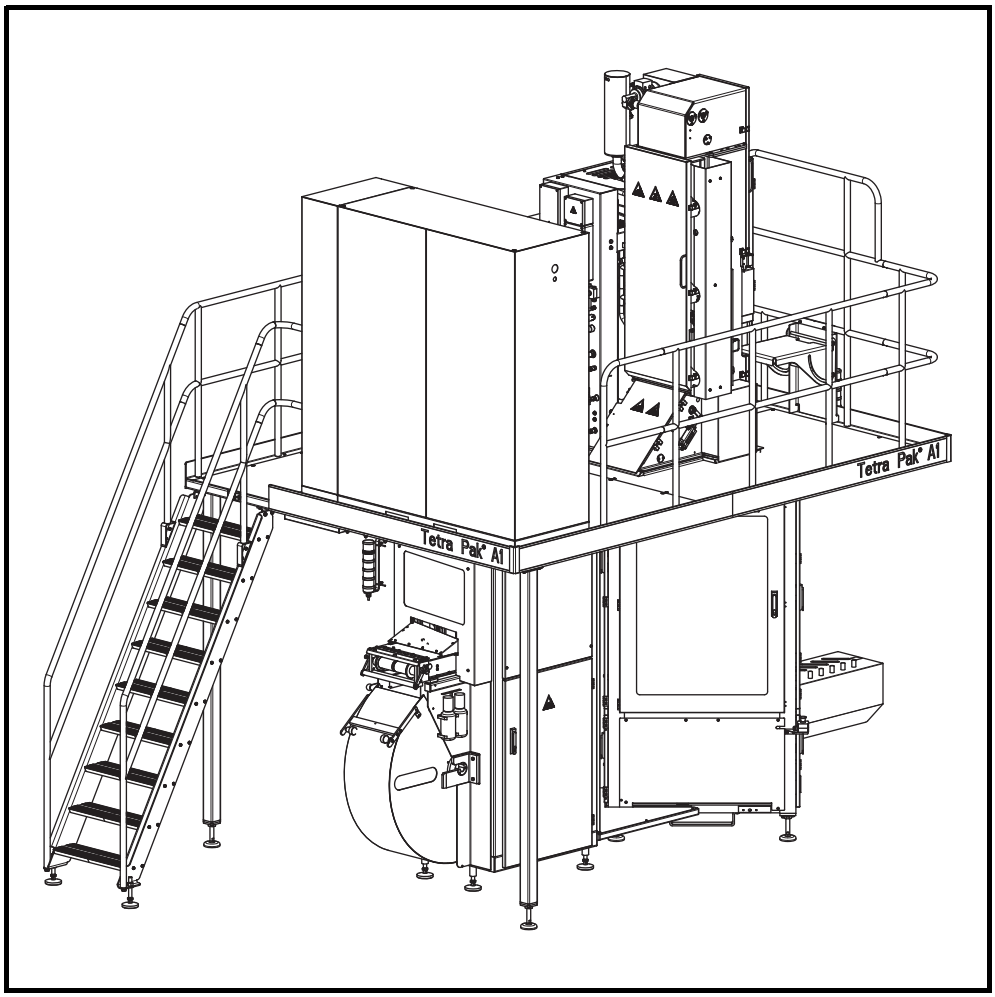
MM

Manual de Mantenimiento

Tetra Pak A1

632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA



ADVERTENCIA

Leer y seguir todas las instrucciones para las precauciones de seguridad indicadas a lo largo de este manual y en las señales de seguridad fijadas a la máquina.

El incumplimiento de cualquiera de las instrucciones para las precauciones de seguridad puede causar la muerte o lesiones graves.

Tetra Pak

Doc. N.º MM-80432-0508

Copyright © 2010 Tetra Pak Group

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento por cualquier medio o método sin la autorización previa por escrito de Tetra Pak Packaging Solutions AB.

Tetra Pak y todos los productos Tetra Pak son marcas pertenecientes a Tetra Pak Group.

El contenido de este manual se ajusta al diseño y fabricación de la máquina o del equipo en el momento de su publicación. Tetra Pak se reserva el derecho de aportar modificaciones al diseño sin previo aviso.

La versión en inglés de este documento contiene las instrucciones originales. Todas las versiones en otros idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

Este documento ha sido redactado por:

Tetra Pak Packaging Solutions AB
Ruben Rausings gata
SE-221 86 Lund
Suecia

Se puede solicitar copias adicionales a Tetra Pak. Al pedir copias adicionales, cabe indicar siempre el número del documento.

Doc. N.º MM-80432-0508

Edición 2010-09

Este manual es válido para:

N.º de serie/N.º de máquina Sello.

MM

Manual de Mantenimiento

Tetra Pak A1
632051-0900

i Introducción

ii Precauciones de seguridad

1 Unidad de empalme automático

2 Superestructura

3 Plataforma

4 Cuerpo principal

5 Armario eléctrico

6 Accesorios estándares

7 Accesorios

8 Equipo opcional

9 Datos generales

iii Índice de procedimientos

En la página siguiente se indican las configuraciones de la máquina o equipos para los que es válido este manual.

Doc. N.º MM-80432-0508

Edición 2010-09

Tetra Pak

Tetra Pak Packaging Solutions AB

Válido para:

Nombre	Especificaciones de diseño y fase de desarrollo	Información adicional
Tetra Pak A1 para TCA	632051-0900	Volumen y forma del envase: - 65 - 100S - 150S - 200B Equipo opcional: - 90067-0021 Carretilla para bobinas de papel - 2842878-0100 Filtro - 3112819-0100 Impresora de chorro de tinta

Registro de actualizaciones para el Doc. N.º MM-80432-0508

En esta tabla aparecen todas las modificaciones aportadas a este manual, incluidos los kits de reconstrucción instalados y las páginas añadidas o eliminadas. La numeración de las páginas añadidas empieza por UP.

Fecha	Kit instalado	Páginas añadidas (Doc. N.º)	Páginas eliminadas	Firma

Fecha	Kit instalado	Páginas añadidas (Doc. N.º)	Páginas eliminadas	Firma

i Introducción

Acerca del capítulo Introducción

Este capítulo contiene información básica sobre este manual y la máquina de Tetra Pak a la que acompaña.

Abreviaturas y terminología . . . . . i - 5

Información sobre el manual . . . . . i - 6

Manuales suministrados . . . . . i - 6

Configuración de la página . . . . . i - 7

Numeración de las páginas. . . . . i - 8

Convenciones tipográficas . . . . . i - 8

Símbolos . . . . . i - 8

Presentación de la máquina . . . . . i - 9

Finalidad de la máquina . . . . . i - 9

Fabricante . . . . . i - 9

Asistencia y comentarios . . . . . i - 9

Declaración de conformidad. . . . . i - 9

Identificación . . . . . i - 10

Clasificación CE . . . . . i - 10

Placa de la máquina. . . . . i - 10

Orientación. . . . . i - 11

Higiene . . . . . i - 12

Material de envasado. . . . . i - 12

Barrera de vapor de la válvula de producto . . . . i - 12

Uso correcto de este MM . . . . . i - 13

Procedimientos . . . . . i - 13

Tabla inicial del procedimiento . . . . . .i - 13

TPMS . . . . . i - 14

Programa de mantenimiento programado . . . . . .i - 14

Listas de controles y recomendaciones acerca de las piezas de recambio . . . . . .i - 14

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

Abreviaturas y terminología

Abreviatura/ Terminología	Significado	Traducción
ASU	Automatic Splicing Unit	Unidad de empalme automático
CF	Compact Flash	Compact Flash
CPU	Central Processing Unit	Unidad de procesamiento central
EM	Electrical Manual	Manual Eléctrico
HDD	Hard Disk Drive	Unidad de disco duro
HF	High Frequency	Alta frecuencia
HMI	Human-Machine Interface	Interfaz hombre-máquina
IH	Induction Heating	Calentamiento por inducción
IM	Installation Manual	Manual de Instalación
LED	Light Emitting Diode	Diodo emisor de luz
LH	Left Hand	Izquierda
LS	Longitudinal Seal(ing)	Soldadura Longitudinal
MAC	Media Access Control	Control de acceso a los medios
max	Maximum	Máximo
MM	Maintenance Manual	Manual de Mantenimiento
OK	Optional Kit	Kit opcional
OM	Operation Manual	Manual de Funcionamiento
PC	Personal Computer	Ordenador personal
PE	Polyethylene	Polietileno
PLC	Programmable Logic Controller	Controlador Lógico Programable
PLMS	Packaging Line Monitoring System	Sistema de control de la línea de envasado
PVC	Polyvinyl Chloride	Cloruro de polivinilo
SA	Strip Applicator	Aplicador de la tira
SDL	Smart Display Link	Enlace de pantalla inteligente
SPC	Spare Parts Catalogue	Catálogo de Piezas de Recambio
STD	Standard	Estándar
TBD	To Be Defined	Por definir
TCA	Tetra Classic Aseptic	Tetra Classic Aseptic
TP	Tetra Pak	Tetra Pak
TPIH	Tetra Pak Induction Heating	Calentamiento por inducción Tetra Pak
TPMS	Tetra Pak Maintenance System	Sistema de mantenimiento Tetra Pak
TPOP	Tetra Pak Operator Panel	Panel del operador Tetra Pak
TS	Transversal Seal(ing)	Soldadura transversal
TWA	Tetra Wedge Aseptic	Tetra Wedge Aseptic
UP	Update Pages	Páginas actualizadas

Información sobre el manual

Tetra Pak recomienda leer atentamente todos los manuales suministrados. Asegurarse de que todos los manuales suministrados estén a disposición del personal que utiliza esta máquina o se encarga de su mantenimiento.

Es importante guardar este manual durante toda la vida de la máquina y entregarlo a cualquier otro dueño o usuario posterior.

Tetra Pak no será responsable por ningún daño a la máquina que derive del incumplimiento de las instrucciones proporcionadas en este manual.

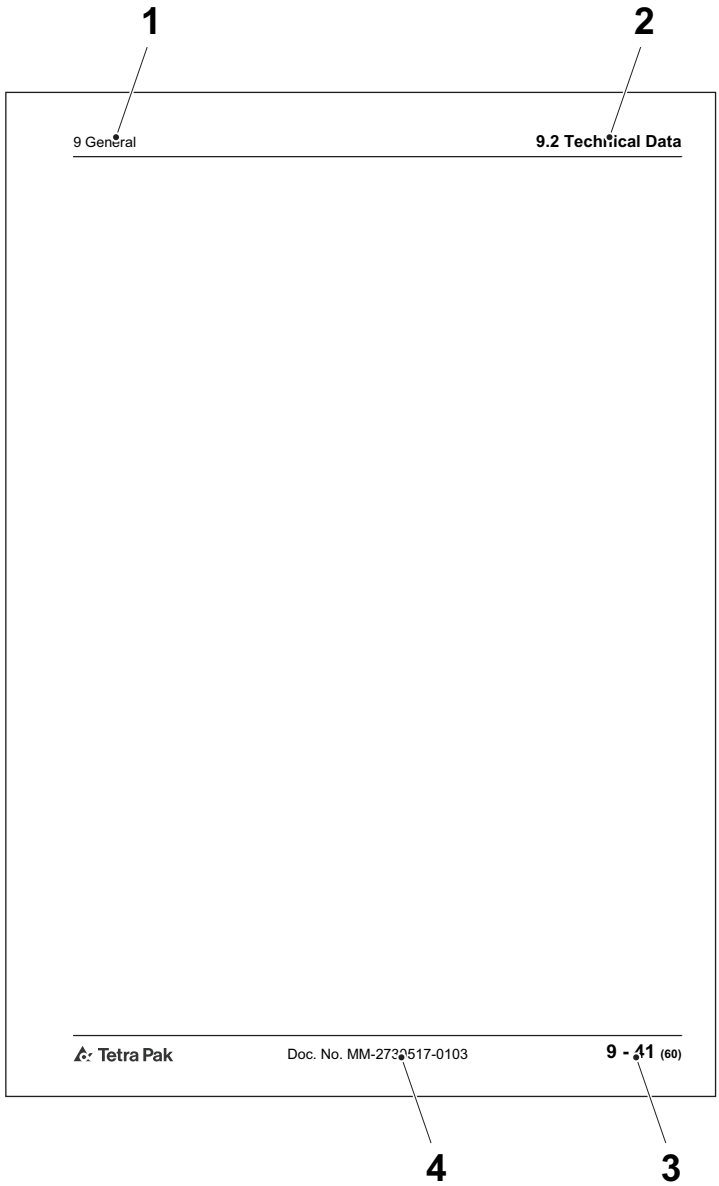
Manuales suministrados

Manuales entregados con este equipo:

- EM
  El Manual Eléctrico les proporciona a los técnicos información sobre el sistema eléctrico de la máquina.
- IM
  El Manual de Instalación les proporciona a los técnicos la información necesaria para instalar esta máquina de manera segura.
- MM
  El Manual de Mantenimiento les proporciona a los técnicos información sobre el mantenimiento de la máquina.
- OM
  El Manual de Funcionamiento le proporciona al operador información sobre el manejo y la utilización de la máquina antes, durante y después de la producción.
- SPC
  El Catálogo de Piezas de Recambio proporciona la información necesaria para pedir piezas de recambio a Tetra Pak.

Configuración de la página

Todas las páginas principales de los manuales contienen un encabezamiento y un pie de página. El encabezamiento contiene el nombre del capítulo (1) y el nombre de la sección (2). El pie de página contiene el número de página (3) y el número de documento del manual (4). Ver también la sección Numeración de las páginas.

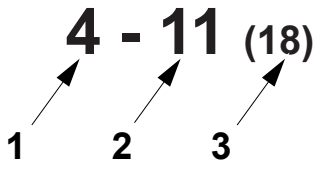


1 Nombre del capítulo
2 Nombre de la sección
3 Número de página
4 Número del documento

Numeración de las páginas

El número de página consta de tres partes:

- número de capítulo (1)
- número de página consecutivo (2) dentro del capítulo
- número total de páginas (3) en el capítulo.



1 Número de capítulo
2 Número de página consecutivo
3 Número total de páginas

Convenciones tipográficas

Los mandos del panel del operador, los dispositivos de parada de emergencia y las fases del programa aparecen en MAYÚSCULAS.

Los nombres de los menús, los nombres de los botones y otro texto visualizado en el software están en `Courier`.

Las referencias cruzadas están subrayadas.

Símbolos

Símbolos usados en las ilustraciones.

	Una flecha en forma de puntero indica la posición de un objeto.
	Una flecha de ampliación indica que la imagen del objeto se ha ampliado. La flecha apunta hacia la vista ampliada del objeto.
	Una flecha de movimiento giratorio indica el movimiento giratorio de un objeto. La flecha apunta en la dirección de rotación.
	Una flecha de movimiento recto indica el movimiento de un objeto. La flecha apunta en la dirección del movimiento.

Presentación de la máquina

Finalidad de la máquina

El propósito de esta máquina de Tetra Pak es envasar productos alimenticios líquidos.

Queda prohibido cualquier otro uso. Tetra Pak no será responsable de lesiones o daños si la máquina se usa para cualquier otro propósito.

Fabricante

Esta máquina de Tetra Pak ha sido fabricada por

Tetra Pak Packaging Solutions AB
Ruben Rausings gata
SE-221 86 Lund
Suecia

Asistencia y comentarios

Si surgen problemas durante el uso de esta máquina y para cualquier otra pregunta, comentario o sugerencia de mejoras, ponerse en contacto con Tetra Pak.

Declaración de conformidad

Una copia de la Declaración de Conformidad puede encontrarse en el Manual de Instalación. La Declaración de Conformidad firmada se entrega por separado con el equipo.

Identificación

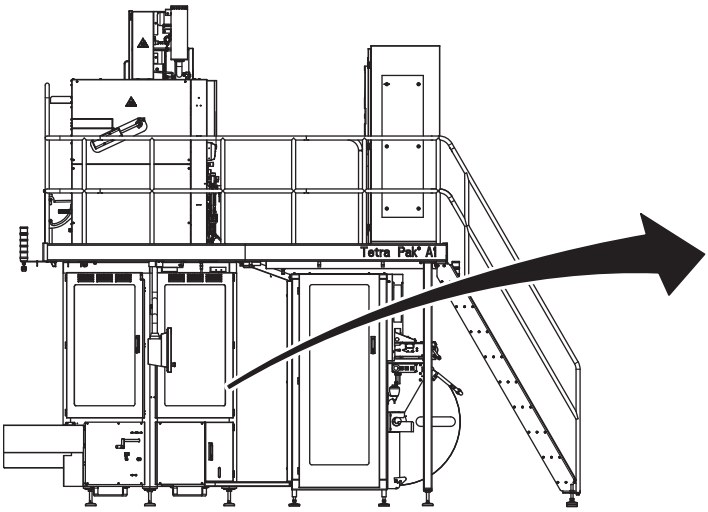
Clasificación CE

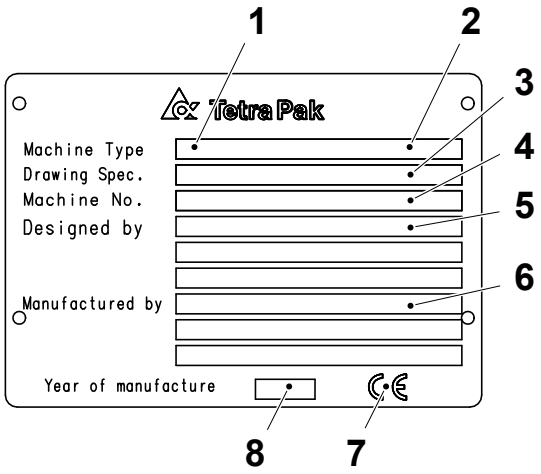
Esta máquina cumple con las reglamentaciones básicas sobre salud y seguridad del Área Económica Europea (EEA).

Placa de la máquina

La ilustración a continuación muestra un ejemplo de la placa de la máquina y su ubicación en la máquina. Contiene información sobre esta máquina concreta, necesaria cuando se solicite asistencia a Tetra Pak.

Asegurarse de que la información sobre la máquina contenida en las primeras páginas de este manual corresponde a la información que aparece en la placa de identificación de la máquina y a las especificaciones de la máquina.

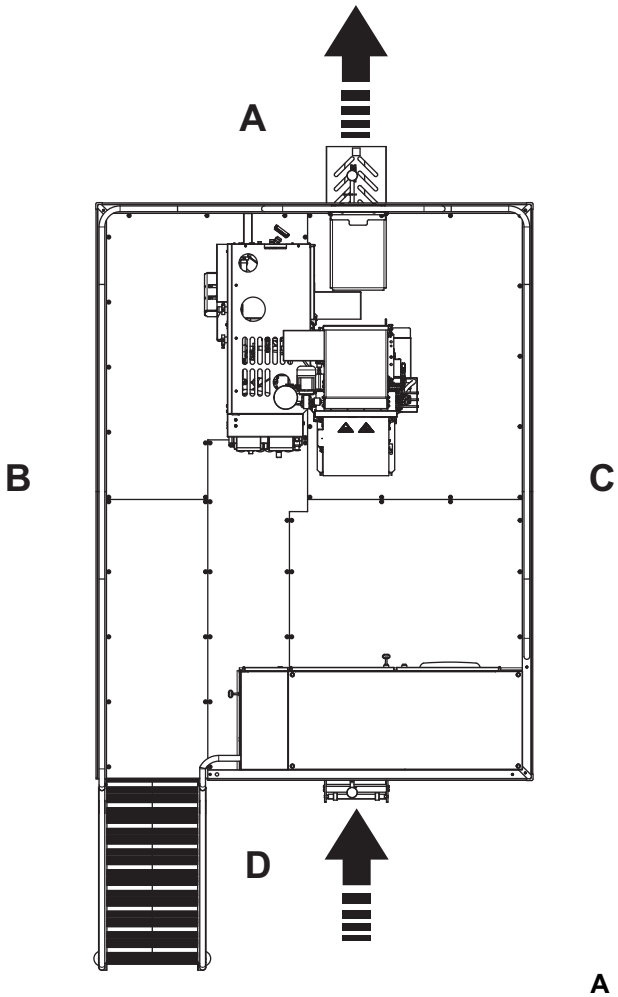




1 Tipo de máquina
2 Volumen
3 Especificaciones de diseño
4 Número de serie de la máquina
5 Diseñada por
6 Fabricante
7 Marca CE
8 Año de fabricación

Orientación

La siguiente ilustración muestra la orientación de la máquina. Esta información sobre la orientación se empleará a lo largo de todo el manual. Las flechas muestran la dirección de flujo del material.



A Parte delantera
B Lado derecho
C Lado izquierdo
D Parte trasera

Higiene

Material de envasado

Evitar la contaminación microbiológica del material de envasado:

- Proteger siempre el material de envasado contra la contaminación.
- Mantener siempre cerrada las puertas de la sala (área) de llenado. Para evitar la contaminación por corrientes de aire, no abrir nunca ninguna ventana cuando la máquina esté en la fase de producción.
- No limpiar nunca el suelo ni el equipo de la sala (área) de llenado cuando la máquina esté en la fase de producción.
- El aire comprimido utilizado para la limpieza sólo debe usarse para limpiar los filtros y esto únicamente fuera de la sala (área) de llenado de la máquina de llenado.
- Preparar el empalme del material de envasado lo más tarde posible.
- Desinfectarse las manos antes de tocar cualquier cosa que pueda entrar en contacto con el producto. Usar desinfectante código H. Ver el SPC para más información sobre los materiales consumibles.
- Mantener limpias las manos.
- Llevar siempre algún tipo de protección para el cabello (gorra o redecilla) y ropa limpia (blanca, de ser posible).
- No llevar relojes, anillos, collares, pendientes u otras joyas expuestas.

Barrera de vapor de la válvula de producto

La válvula de producto de la máquina de llenado utiliza una barrera de vapor para separar la línea de suministro del producto de la máquina de llenado. La barrera de vapor permite que la máquina y la línea de suministro de producto se esterilicen de forma independiente para alcanzar condiciones de esterilidad comercial.

- No desactivar nunca la barrera de vapor, y no interrumpir nunca el suministro de vapor cuando la máquina de llenado o la línea de suministro de producto se están poniendo en fase de preesterilización, o cuando la máquina ya se encuentra en la fase de producción.
- Si, por razones de mantenimiento, es necesario desactivar la barrera de vapor o interrumpir el suministro de vapor a la máquina, asegurarse de que la línea de suministro del producto está inactiva y no contiene producto.

Uso correcto de este MM

Procedimientos

El nombre de los capítulos y las secciones del MM corresponden a los grupos que forman la estructura de la máquina. Los procedimiento corresponden a un capítulo o sección:

- Los guiones indican que se trata del título de un procedimiento. El ejemplo siguiente muestra el título del Procedimiento número 3 de la Sección 1.5.
- El texto que viene después del segundo guión indica el tipo de procedimiento. El control, el cambio y el ajuste son tipos habituales de procedimiento.

1.5-3 Outfeed Servo - Change Bearings

Los procedimientos de mantenimiento contenidos en este manual están vinculados con el Sistema de Mantenimiento Tetra Pak (TPMS). Ver la sección TPMS.

Tabla inicial del procedimiento

Los procedimientos contenidos en este manual empiezan con una tabla que proporciona información necesaria para empezar el procedimiento.

- Estado de la máquina (1) muestra el estado del actuador, la fase del programa, y cualquier otro estado de la máquina necesario para iniciar el procedimiento.
- Equipo especial (2) muestra la lista del equipo de protección personal y las herramientas especiales que normalmente no lleva el técnico de mantenimiento, pero que son necesarias para llevar a cabo el procedimiento.
- Materiales consumibles (3) incluye objetos o productos, por ejemplo lubricantes, necesarios para llevar a cabo el procedimiento. Los materiales consumibles no incluyen las piezas de recambio
- Referencia al SPC (4) muestra el número de la pieza indicado en el índice del SPC.

1	Machine Status	Power supply disconnector OFF Air valve OFF Water valve OFF
2	Special Equipment	Hook spanner TP No. 777170-0105 Dial indicator
3	Consumables	Grease code F
4	SPC Reference	2501234-0100

1 Estado de la máquina
2 Equipo especial
3 Materiales consumibles
4 Referencia SPC

TPMS

Para garantizar la continuidad de la producción, se debe efectuar el mantenimiento de todas las máquinas y equipos con regularidad.

Tetra Pak ha diseñado un sistema de mantenimiento programado para mantenerse al paso del desarrollo permanente de máquinas y equipos nuevos o ya existentes de Tetra Pak, y satisfacer las exigencias de nuestros clientes para conseguir una eficacia y economía cada vez mayores.

Programa de mantenimiento programado

El sistema de mantenimiento programado de Tetra Pak reduce el tiempo de inactividad causado por el mantenimiento programado y no programado en las líneas de producción completas, así como para máquinas y equipos individuales.

Con el sistema de mantenimiento programado de Tetra Pak, el mantenimiento preventivo se puede hacer antes de que afecte la producción. El sistema se actualiza constantemente basándose en la experiencia con las máquinas de Tetra Pak en todo el mundo.

El sistema de mantenimiento programado de Tetra Pak lleva un registro de cuándo se efectúa el mantenimiento, cuándo se cambian las piezas, si se efectúan modificaciones, etcétera. Estos registros, combinados con las estadísticas de uso, permiten hacer previsiones fiables acerca de la vida útil de todos los componentes de la máquina o equipo.

Listas de controles y recomendaciones acerca de las piezas de recambio

Las oficinas locales de Tetra Pak envían listas de controles a los clientes que utilizan el sistema de mantenimiento programado de Tetra Pak, cuando hay que realizar el mantenimiento programado. Estas listas de controles se personalizan para cada cliente, en función del tipo de equipo, el uso que hacen de él, y el tipo de mantenimiento que se debe realizar. Además, el sistema recomienda las piezas de recambio, las piezas giratorias, las herramientas y las plantillas, conforme a las estadísticas realizadas.

¡Sugerencia! Ponerse en contacto con la oficina de Tetra Pak para obtener más información acerca del sistema de mantenimiento de Tetra Pak y su programa de mantenimiento programado.

ii Precauciones de seguridad

Descripción

Instrucciones de las precauciones de seguridad

ADVERTENCIA

Leer y comprender este manual antes de usar la máquina.
El incumplimiento de las instrucciones y las precauciones de seguridad puede causar la muerte o lesiones graves.

Definición del procedimiento de bloqueo

Un procedimiento de bloqueo sirve para poner cada dispositivo de aislamiento de energía necesario en su posición de seguridad e impedir la alimentación del equipo; por ejemplo, cuando se va a llevar a cabo un procedimiento de mantenimiento.

El bloqueo es el empleo de un dispositivo, tal como un candado, para asegurarse de que un dispositivo de aislamiento de energía no pueda accionarse.

Un dispositivo de aislamiento de energía es un dispositivo mecánico que sirve para impedir físicamente la transmisión o la liberación de energía, por ejemplo, un disyuntor de la alimentación eléctrica.

Descripción de los mensajes de seguridad . . . ii - 5

Requisitos para el personal . . . . . ii - 6

Persona cualificada . . . . . ii - 6

Persona adiestrada . . . . . ii - 6

Señales de seguridad . . . . . ii - 7

Ubicación de las señales de seguridad . . . . . ii - 10

Dispositivos de protección. . . . . ii - 13

Parada de emergencia . . . . . ii - 13

Botones de Parada de emergencia . . . . . ii - 14

Cárteres de protección . . . . . ii - 15

Lámpara de alarma . . . . . ii - 18

Alarma acústica . . . . . ii - 18

Manipulación manual segura . . . . . ii - 19

Protección personal . . . . . ii - 20

Peligro de ruido . . . . . ii - 20

Peligro de atrapamiento . . . . . ii - 20

Sustancias peligrosas. . . . . ii - 21

Eliminación de las sustancias químicas . . . . . ii - 22

Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) . . . . . ii - 23

Procedimientos de emergencia . . . . . ii - 23

Equipo de protección personal . . . . . ii - 24

Manejo del peróxido de hidrógeno . . . . . ii - 25

Almacenamiento del peróxido de hidrógeno . . . ii - 26

Eliminación del peróxido de hidrógeno . . . . . ii - 27

Vaciado manual del baño de peróxido . . . . . ii - 28

Sistemas de suministro . . . . . ii - 29

Suministro eléctrico. . . . . ii - 29

Tensión residual . . . . . ii - 30
Armario eléctrico . . . . . ii - 30
Toma de corriente . . . . . ii - 31
Suministro de aire . . . . . ii - 32
Suministro de vapor . . . . . ii - 33
Suministro de agua . . . . . ii - 35

Descripción de los mensajes de seguridad

Todo mensaje de seguridad está acompañado por un símbolo de alerta de seguridad y una palabra.

El símbolo de alerta de seguridad se utiliza para alertar sobre peligros potenciales de lesiones personales. Para evitar dichos riesgos, cumplir las instrucciones de todos los mensajes marcados con este símbolo.

Los siguientes símbolos y palabras de alerta de seguridad se emplean en este manual para informar al usuario sobre los riesgos.

PELIGRO	Peligro indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, **será** causa de **muerte o lesiones graves**.
ADVERTENCIA	Advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **podría** causar la **muerte o lesiones graves**.
PRECAUCIÓN	Precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** causar **lesiones moderadas o de menor gravedad**. Puede emplearse asimismo para alertar sobre cualquier procedimiento poco seguro.
PRECAUCIÓN	Precaución, sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** causar **daños materiales**.

Requisitos para el personal

¡Nota! Cuando se dice “personal”, se incluye a todas las personas que trabajan en o cerca de la máquina.

Sólo el personal cualificado o adiestrado puede trabajar con la máquina.

Persona cualificada

Una persona cualificada debe disponer de la experiencia y la formación adecuada como para permitirle identificar los peligros, analizar los riesgos y evitar los peligros que la electricidad, las máquinas, los productos químicos, otros tipos de energía y los sistemas de suministro pueden ocasionar en este equipo.

Las personas cualificadas deben cumplir con las reglamentaciones locales, tales como certificaciones y calificaciones para trabajar con este tipo de energía y sistemas.

Persona adiestrada

Una persona adiestrada debe ser supervisada o aconsejada adecuadamente por una persona cualificada. La persona cualificada capacita a la persona adiestrada para que pueda identificar los peligros, analizar los riesgos y evitar los peligros que la electricidad, las máquinas, los productos químicos, otros tipos de energía y los sistemas de suministro pueden ocasionar en esta máquina.

Señales de seguridad

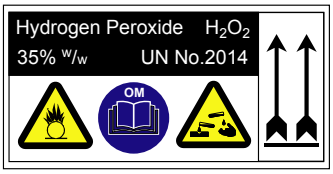
ADVERTENCIA

Señales de seguridad dañadas o ausentes.
Las señales de seguridad se utilizan para indicar la existencia de riesgos para la seguridad.
Si las señales faltan o están dañadas, no pueden cumplir con esta función.
Reemplazar de inmediato cualquier señal de seguridad que falte o esté dañada.

Las señales de seguridad están fijadas a la máquina. En la tabla siguiente aparecen todas las señales utilizadas y las ilustraciones muestran su ubicación en la máquina. Los números de posición se refieren a las señales de seguridad en la tabla.

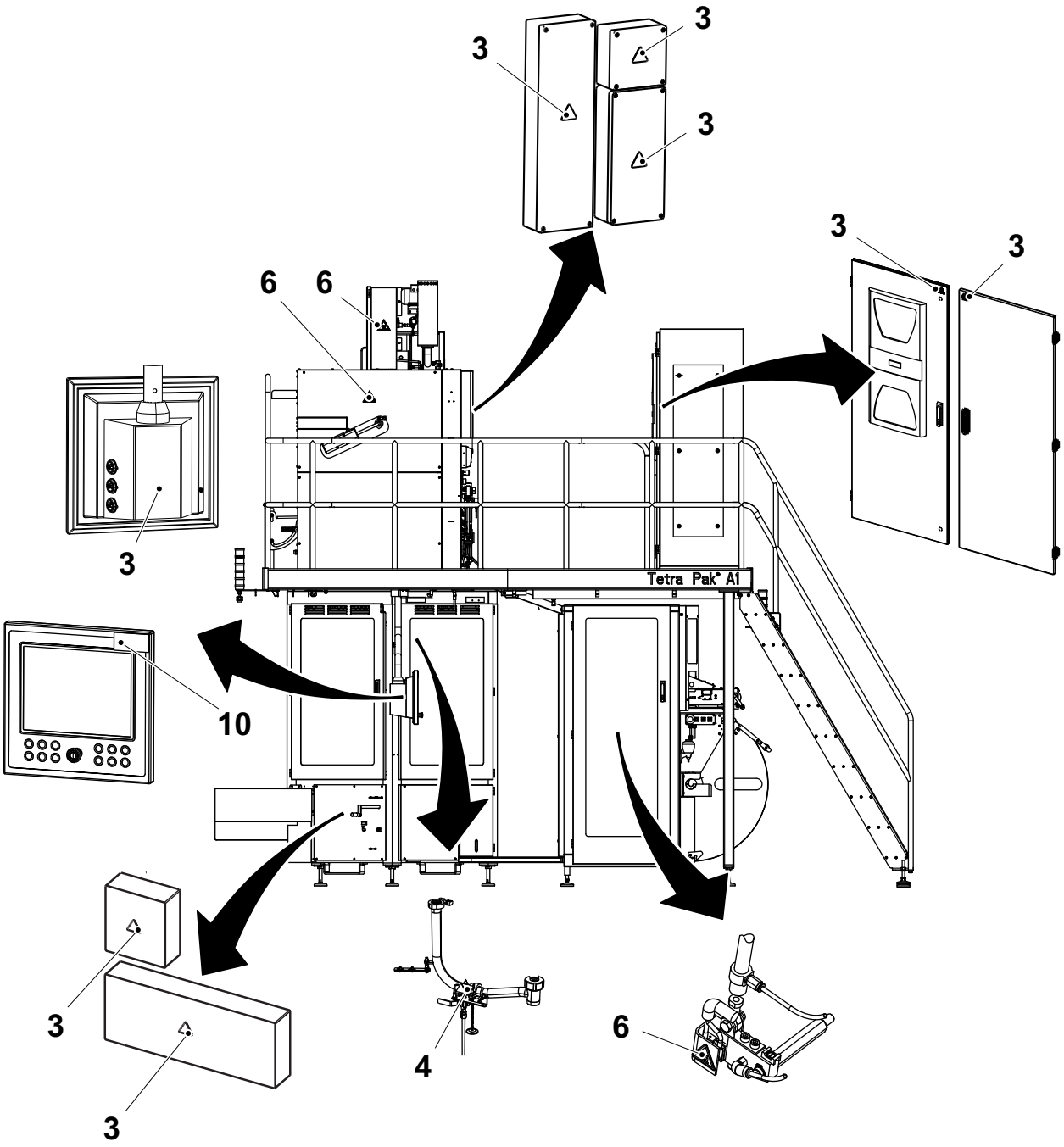
- Asegurarse de que todas las señales de seguridad son legibles y de que se encuentran en su posición correcta tras la instalación y el mantenimiento.
- Reemplazar de inmediato cualquier señal de seguridad que falte o esté dañada.

Pos.	Señal ISO
1	 **Tensión peligrosa.** Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte. Leer el Manual de mantenimiento antes de utilizar esta toma de corriente.
2	 **Las piezas móviles pueden aplastar y cortar.** No accionar con las protecciones retiradas. Seguir el procedimiento de bloqueo antes del mantenimiento.
3	 **Tensión peligrosa.** Causará descargas eléctricas, quemaduras o la muerte. Seguir el procedimiento de bloqueo antes del mantenimiento.

Pos.	Señal ISO
4	 **Peligro de quemaduras químicas.** Llevar el equipo de protección personal.
5	 **Peligro químico.** Producto químico corrosivo y oxidante. Puede causar la muerte o lesiones graves. Leer las precauciones de seguridad en el Manual de Funcionamiento (OM) antes de manejar el peróxido de hidrógeno.
6	 **Superficie caliente.** No tocar. Seguir el procedimiento de bloqueo antes del mantenimiento.
7	 Riesgo de inhalación derivado de los productos químicos y vapores. Puede causar irritación a las membranas mucosas y al tramo respiratorio. Seguir las instrucciones de las prácticas de trabajo seguras.
8	 **No entrar.** Las piezas en movimiento pueden causar lesiones Seguir las instrucciones de las prácticas de trabajo seguras.

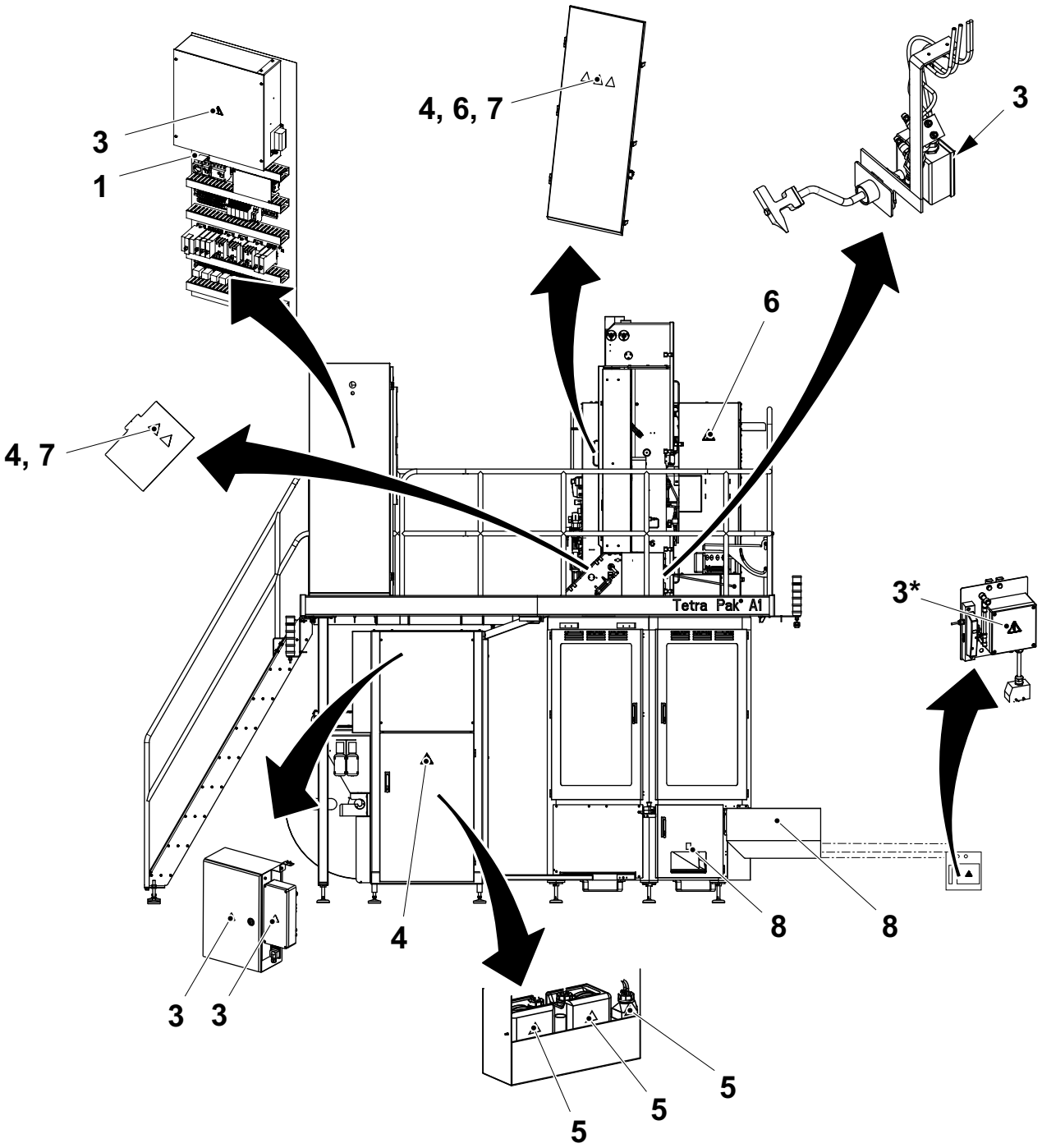
Pos.	Señal ISO
9	 **Carga máxima.**
10	 Para evitar lesiones graves: No poner en marcha esta máquina a menos que todas las puertas estén cerradas y los cárteres estén colocados en su lugar y funcionen. Leer el manual antes de accionar la máquina por primera vez. Si falta el manual, ponerse en contacto con Tetra Pak.

Ubicación de las señales de seguridad



(Continúa)

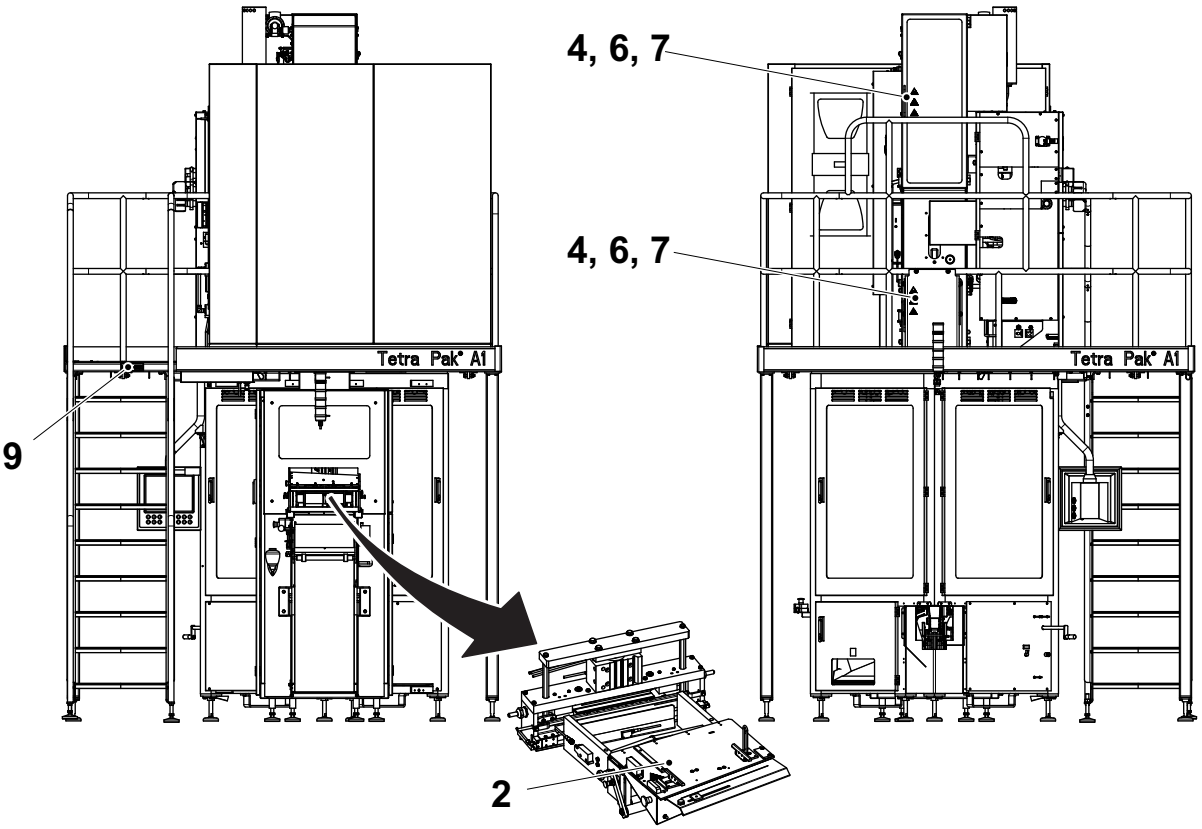
(Continúa)



*Panel de válvulas de los accesorios estándares, para máquinas equipadas con controladora de la orientación del envase u OK Cadena TCA

(Continúa)

(Continúa)



La ilustración muestra la mesa de empalme abierta

Dispositivos de protección

Hay diferentes tipos de dispositivos de protección diseñados para garantizar un uso seguro del equipo. Ver las secciones siguientes.

ADVERTENCIA

Zonas peligrosas.

Las zonas peligrosas están protegidas con cárteres y están dotadas de dispositivos de protección. No avanzar paso a paso ni utilizar nunca esta máquina si uno de sus dispositivos de seguridad no funciona.

Sustituir de inmediato cualquier componente del sistema de seguridad que no esté operativo.

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

Este equipo permanece bajo tensión peligrosa tras activar una PARADA DE EMERGENCIA o un dispositivo de interbloqueo.

Parada de emergencia

PRECAUCIÓN

El baño de peróxido de hidrógeno no se vacía automáticamente cuando se pulsa un botón de PARADA DE EMERGENCIA.

Esta operación deberá realizarse manualmente.

Las paradas de emergencia se utilizan para parar de inmediato esta máquina si se produce una situación peligrosa. Aprender las posiciones de todos los dispositivos de parada de emergencia y cómo utilizarlos.

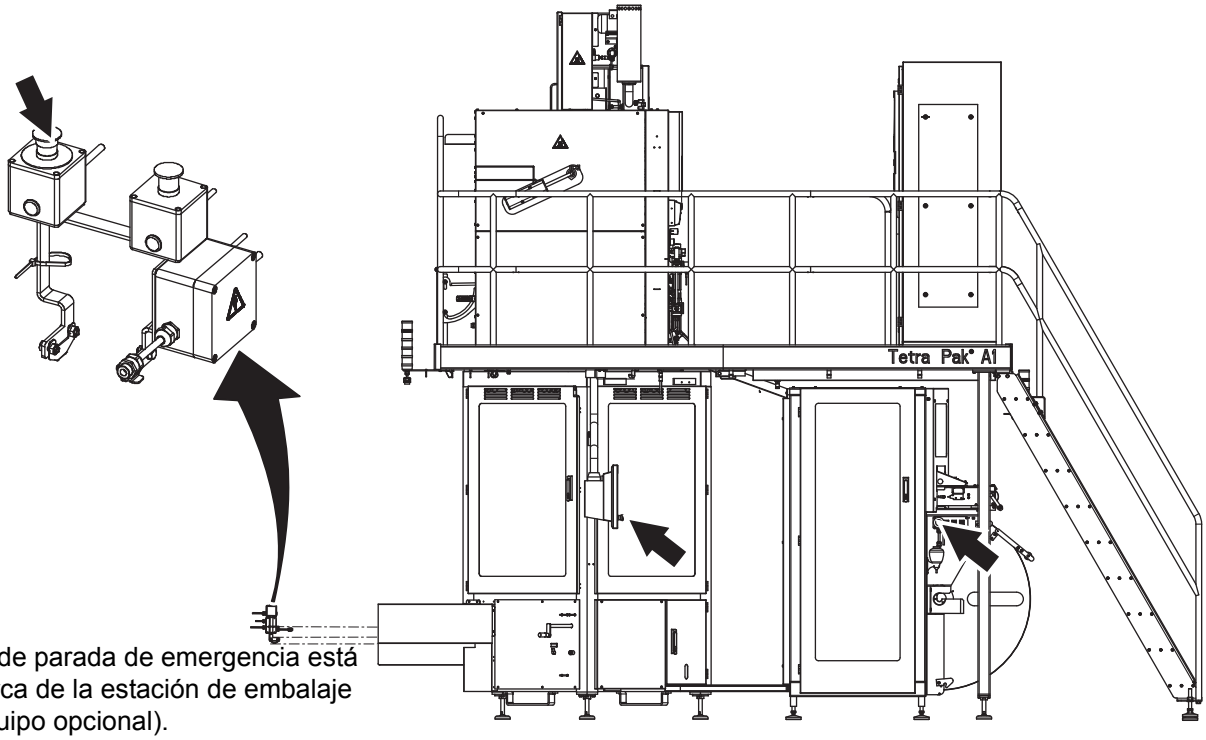
Las instrucciones para realizar una parada normal de la producción se encuentran en el capítulo Parada del Manual de Funcionamiento.

Botones de Parada de emergencia

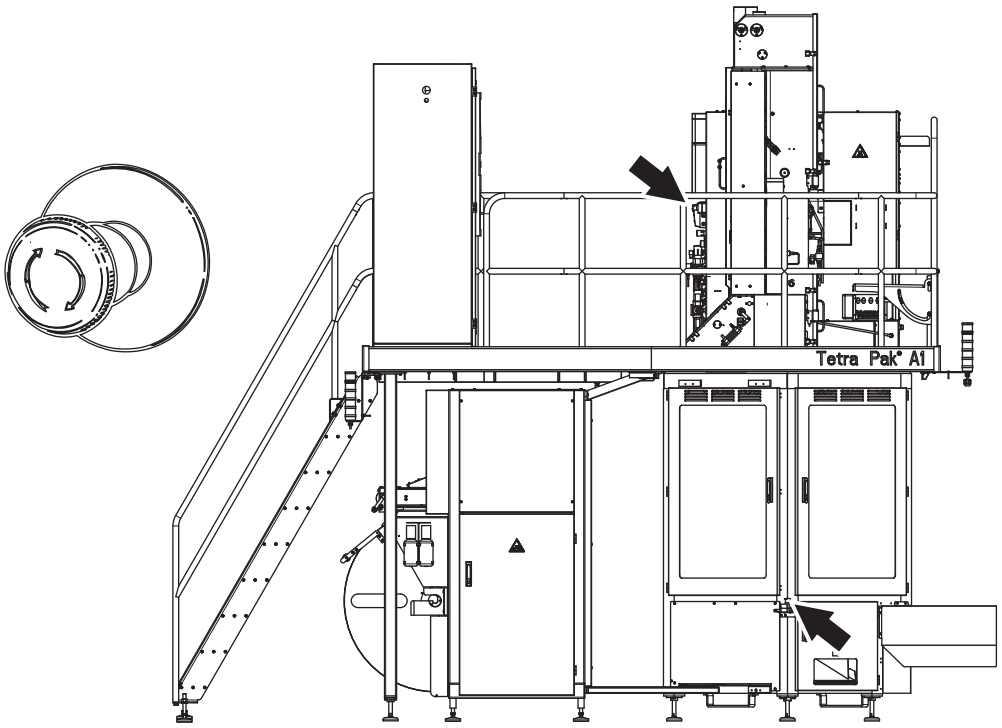
Pulsar uno de los botones de PARADA DE EMERGENCIA para detener este equipo inmediatamente.

Vaciar el baño de peróxido. Ver Vaciado manual del baño de peróxido en la página ii-28.

La ubicación de cada botón de PARADA DE EMERGENCIA se muestra mediante una flecha.



Este botón de parada de emergencia está ubicado cerca de la estación de embalaje manual (equipo opcional).



Cárteres de protección

ADVERTENCIA

Maquinaria en movimiento.

No anular o derivar nunca los dispositivos de interbloqueo.

Los cárteres móviles -tales como puertas y cubiertas- que dan acceso a zonas peligrosas disponen de dispositivos de interbloqueo donde sea necesario. Estos dispositivos, normalmente unos interruptores eléctricos de seguridad, forman parte del sistema de seguridad y nunca deben anularse, derivarse o inhabilitarse.

PRECAUCIÓN

Esquinas y bordes.

Cerrar las puertas, los cárteres o las piezas del equipo a menos que deban permanecer abiertas durante el funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Riesgo de quemaduras.

Las piezas del equipo que están protegidas mediante cárteres pueden estar calientes después del funcionamiento. Dejar que los componentes se enfríen o llevar el equipo de protección individual.

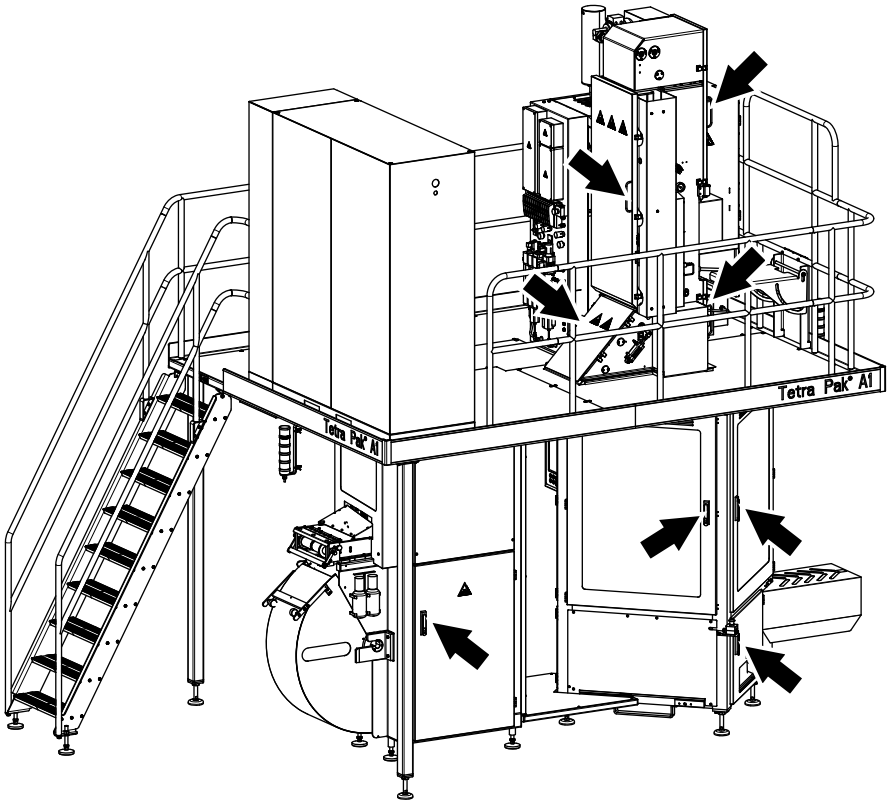
Después de la instalación y el mantenimiento, y antes de avanzar paso a paso o utilizar el equipo, comprobar que todos los cárteres de protección están en su sitio y funcionan correctamente.

(Continúa)

(Continúa)

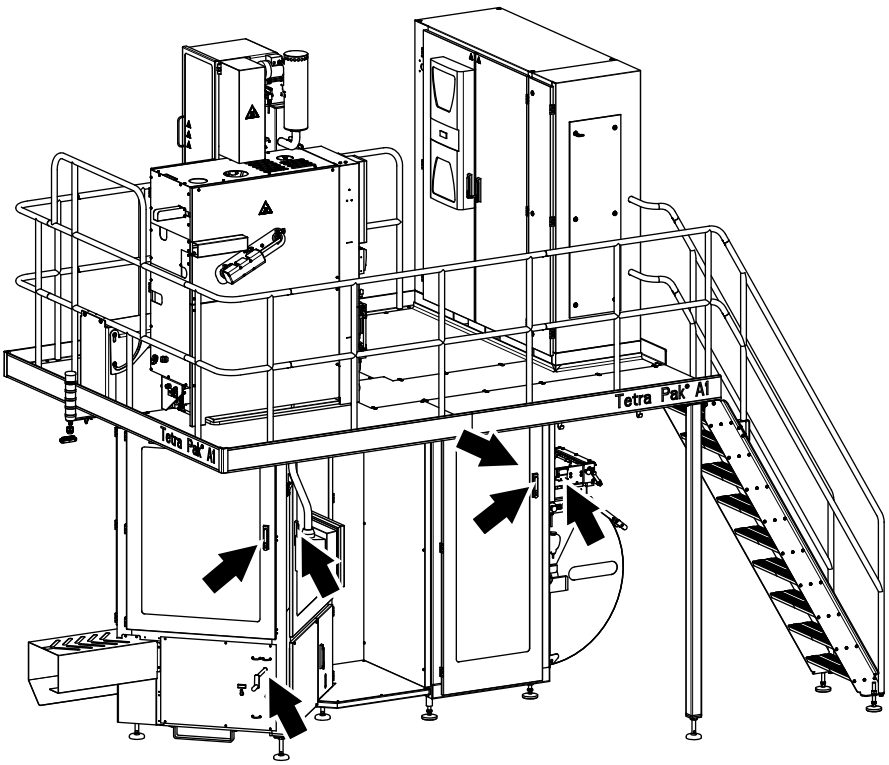
PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
El equipo puede dañarse si no se para siguiendo el procedimiento correcto. No parar nunca este equipo abriendo una protección móvil como, por ejemplo, una puerta o una cubierta equipadas con un dispositivo de interbloqueo.

La ubicación de cada protección de interbloqueo se indica mediante una flecha.



(Continúa)

(Continúa)



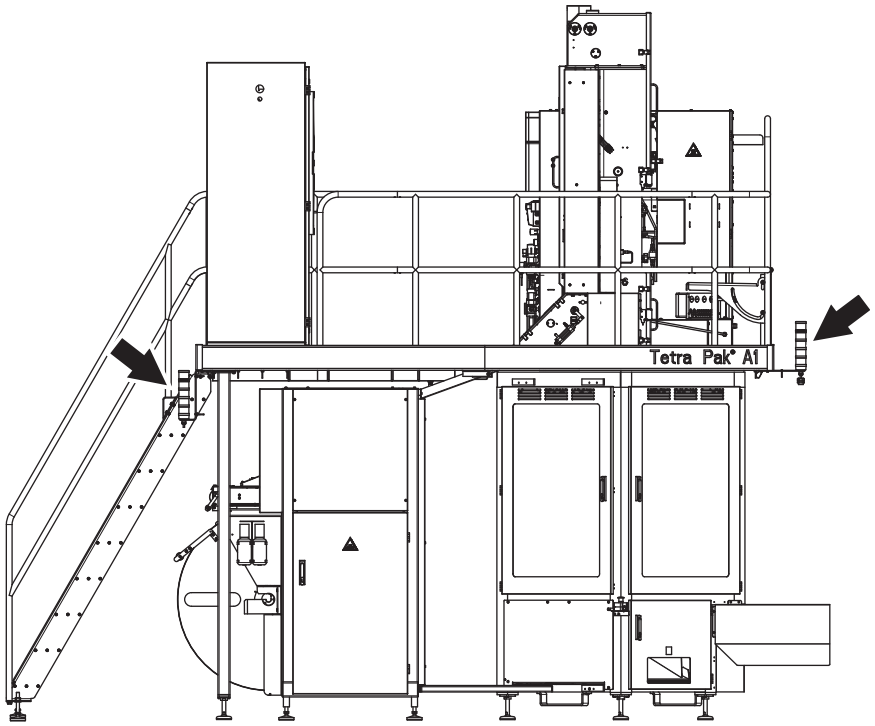
Lámpara de alarma

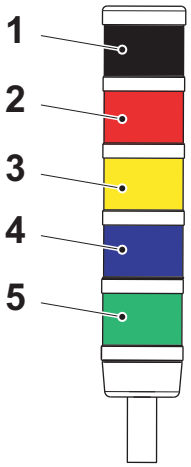
Una lámpara de alarma es una columna provista de luces de advertencia:

- Una luz roja (2) indica una condición de peligro. Se trata de una situación que requiere una acción inmediata.
- Una luz amarilla (3) indica una condición anómala o una condición crítica inminente. Se trata de una condición que requiere una acción por parte del operador.
- Una luz azul (4) indica que se necesita una acción por parte del operador.
- Una luz verde (5) indica una condición normal.

Alarma acústica

La alarma acústica (1) produce una señal de advertencia cada vez que el equipo está a punto de arrancar. La señal de advertencia se emite durante unos siete segundos antes del arranque para alertar al personal.





1 Alarma acústica
2 Luz roja
3 Luz amarilla
4 Luz azul
5 Luz verde

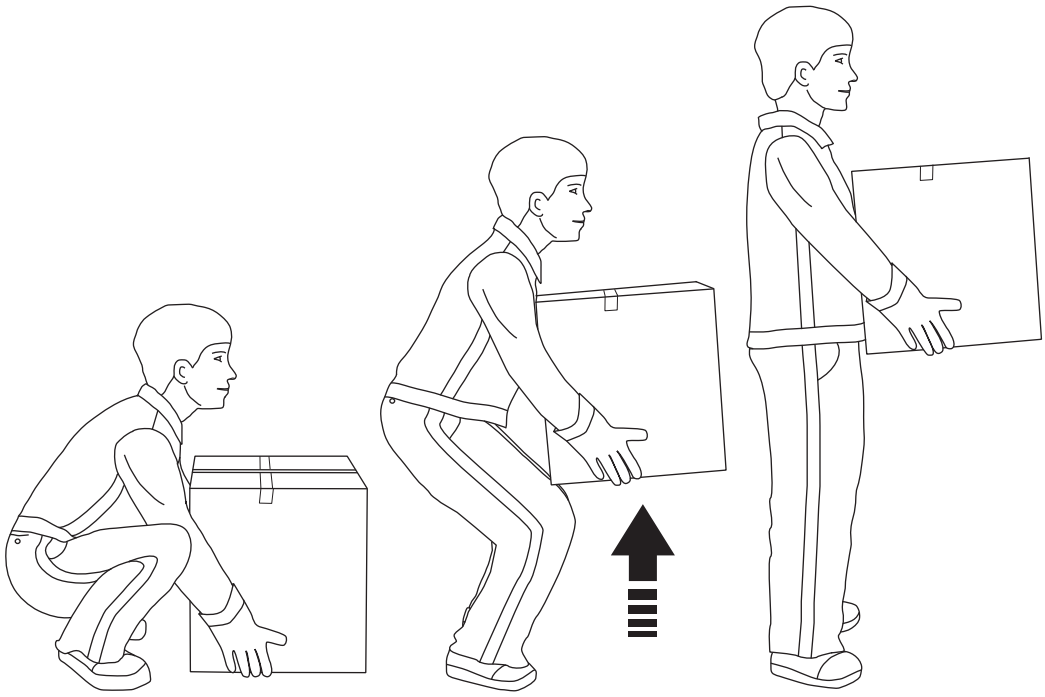
Manipulación manual segura

Usar dispositivos mecánicos de elevación siempre que sea posible. Cuando no haya dispositivos mecánicos de elevación disponibles, no intentar levantar cargas de más de 23 kg si no se cuenta con la ayuda de otra persona. Evitar levantar objetos por debajo de la altura de las rodillas y por encima de la altura de los hombros. Si es necesario levantar algo del suelo, seguir las instrucciones indicadas a continuación para reducir el riesgo de lesiones dorsales y discales.

- Usar calzado de seguridad y asegurarse de que la superficie del suelo no está resbaladiza.
- Acercarse a la carga.
- Separar bien las piernas y apoyar firmemente los pies en el suelo.
- Agacharse doblando las rodillas y haciendo fuerza con los músculos de las piernas.
- Mantener la carga cerca del cuerpo.
- No girar el cuerpo mientras se mueve la carga.
- Dar pasos pequeños al darse la vuelta.

Para reducir el riesgo de lesiones discales o en los músculos de la espalda, tener cuidado para no doblar ni girar la espalda al levantar la carga. Mantener la carga cerca del cuerpo para reducir los esfuerzos en la espalda.

Para reducir los riesgos por carencia de ergonomía para cada operador, es aconsejable ir rotando los tipos de trabajo de forma que todos tengan tiempo de recuperarse y varíen sus tareas.



Protección personal

Esta sección se aplica a todo el personal en cualquier momento durante el funcionamiento del equipo. Para averiguar cuál es la protección personal especial necesaria a la hora de manejar sustancias peligrosas, ver la sección Sustancias peligrosas.

Peligro de ruido

PRECAUCIÓN

Ruido peligroso.

Riesgo de trastornos auditivos.

Se recomienda llevar protección para los oídos siempre que esta máquina esté en funcionamiento.

Peligro de atrapamiento

ADVERTENCIA

Riesgo de engancharse.

No llevar joyas o prendas sueltas cuando se trabaje en o cerca de esta máquina. El pelo largo no debe llevarse suelto.

Sustancias peligrosas

ADVERTENCIA

El contacto con los productos químicos puede causar la muerte, lesiones graves y enfermedades.

Leer y atenerse siempre a las instrucciones descritas en las hojas de datos de seguridad entregadas por el fabricante o el proveedor local al manejar productos químicos.

Asegurarse de que:

- la hoja de datos de seguridad está disponible
- las duchas funcionan
- hay un dispositivo para lavarse los ojos (móvil o montado en la pared) disponible y que funciona
- hay medios de lavado adicionales en las inmediaciones

¡Nota! Aprender las ubicaciones de todos los medios de lavado para poder actuar inmediatamente en caso de accidente.



Eliminación de las sustancias químicas

Leer siempre y atenerse a las instrucciones para la eliminación contenidas en las hojas de datos de seguridad entregadas por el fabricante o el proveedor local.

Se recomienda encarecidamente que los contenedores de productos químicos:

- se eliminen conforme a las instrucciones, inmediatamente después de su uso
- no se usen como contenedores para desechar otros productos químicos, ya que podrían producirse reacciones químicas no controladas dentro de ellos.

Peróxido de hidrógeno (H_2O_2)

ADVERTENCIA

Producto químico corrosivo.

Llevar el equipo de protección personal.

Tanto en su estado líquido como gaseoso, el peróxido de hidrógeno puede producir irritación o daños si entra en contacto con la piel, las mucosas, los ojos o la ropa. En caso de accidente, solicitar inmediatamente cuidados médicos.

El peróxido de hidrógeno líquido en concentraciones inferiores al 1% normalmente no se considera peligroso para las personas.

Consultar las instrucciones en la etiqueta del depósito o contenedor.

Procedimientos de emergencia

Si ocurre un accidente con el peróxido de hidrógeno, aclarar el área afectada con la máxima cantidad de agua lo antes posible.

Ojos

Si las salpicaduras o el vapor del peróxido de hidrógeno entran en contacto con los ojos

- lavar los ojos con abundante agua tibia durante 15 minutos (manteniéndolos bien abiertos)
- solicitar inmediatamente cuidados médicos

Piel

Si el peróxido de hidrógeno entra en contacto con la piel o la ropa

- enjuagar inmediatamente con mucha agua
- solicitar inmediatamente cuidados médicos si aparecen quemaduras superficiales
- lavar a fondo la ropa antes de volver a ponérsela

Inhalación

Si se nota irritación o dolor debido a la **inhalación** de vapores de peróxido de hidrógeno

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

Ingestión

Si se ingiere el peróxido de hidrógeno

- no tratar de provocar el vómito
- beber grandes cantidades de agua tibia para diluir el peróxido
- solicitar inmediatamente cuidados médicos

Equipo de protección personal

El equipo de protección personal para el peróxido de hidrógeno consta de

- gafas de protección (por ejemplo, TP N.º 90303-11), ajustadas
  Si hay peligro de salpicaduras, un visor es un complemento adecuado
- guantes de protección de neopreno (por ejemplo, TP N.º 90303-12), nitrilo, o goma de butilo
- delantal de protección (por ejemplo, TP N.º 90303-13), o mono de protección cuando se manejan grandes cantidades
- zapatos o botas de protección de plástico PVC, PE o goma
- equipo de respiración adecuado, si no hay suficiente ventilación

Manejo del peróxido de hidrógeno

ADVERTENCIA

Reacción química repentina y violenta.

Evitar cualquier contaminación del peróxido de hidrógeno.

El peróxido de hidrógeno puede reaccionar de manera repentina y violenta en combinación con muchos compuestos o si ha sido contaminado. Nunca volver a verter el peróxido de hidrógeno sobrante en su contendor original. Existe el riesgo de una violenta descomposición que libera oxígeno y calor, junto con un gran incremento de volumen debido al oxígeno producido por la descomposición del peróxido. Esto será la causa de una gran sobrepresión si el peróxido de hidrógeno contaminado está en un contenedor cerrado. Si la integridad del contenedor falla, podría darse una situación peligrosa.

Asegurarse de que el equipo utilizado para manejar y diluir el peróxido de hidrógeno está limpio antes de que entre en contacto con el peróxido de hidrógeno. Las bombas u otros equipos empleados para manejar el peróxido de hidrógeno deben **utilizarse sólo para este propósito** y deben ser de materiales apropiados, como acero inoxidable 316 L, vidrio, polietileno o teflón. Después del uso, asegurarse de enjuagar cualquier residuo de peróxido de hidrógeno.

Si se derrama el peróxido de hidrógeno, diluirlo con cantidades abundantes de agua. Eliminar el peróxido de hidrógeno diluido conforme a las normas locales.



ADVERTENCIA

Autoignición.

Nunca limpiar el peróxido de hidrógeno con materiales como trapos o papel puesto que podrían sufrir una combustión automática varias horas después del contacto.

Si se produce un incendio, rociar con grandes cantidades de agua.

Almacenamiento del peróxido de hidrógeno

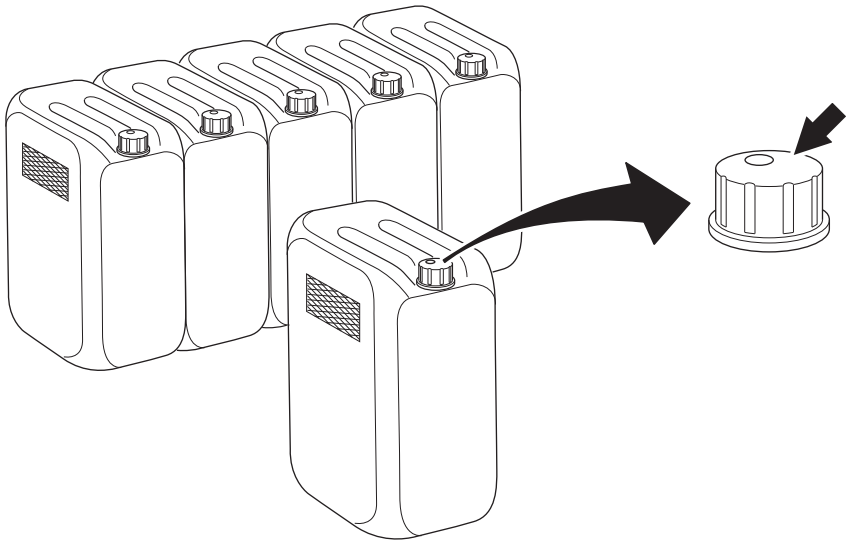
ADVERTENCIA

Los contenedores pueden llegar a tener demasiada presión si no se ventilan de forma apropiada. Si la integridad de un contenedor falla, podría darse una situación peligrosa.

Mantener el envase en posición vertical y cerrado con su tapón de ventilación. Si hay un incendio, enfriar todos los envases pulverizándolos con grandes cantidades de agua.

El peróxido de hidrógeno se descompone mucho más rápidamente con el aumento de la temperatura. Con temperaturas elevadas existe el riesgo de que el contenedor llegue a tener demasiada presión, puesto que el tapón de ventilación no puede soltar con suficiente rapidez el gas que se produce. Si la integridad del contenedor falla, podría darse una situación peligrosa.

El peróxido de hidrógeno **debe** almacenarse sólo en su **envase original**, como se recibe del proveedor. Mantener el envase en posición vertical con su tapón de ventilación puesto para que pueda salir el oxígeno. De lo contrario, existe el riesgo de sobrepresurizar el contenedor debido a la violenta descomposición del peróxido. Si la integridad del contenedor falla, podría darse una situación peligrosa.



Asegurarse de que el envase está cerrado de manera apropiada.

(Continúa)

(Continúa)

El peróxido de hidrógeno comercial de calidad alimenticia ha sido estabilizado para inhibir los efectos de la descomposición catalítica de metales y otras impurezas; no obstante, puede descomponerse en oxígeno y agua si se expone al calor o se contamina.

Asegurarse de que el área utilizada para guardar el peróxido de hidrógeno está

- fresca, limpia y bien ventilada
- protegida contra los rayos directos del sol
- libre de materiales combustibles

Eliminación del peróxido de hidrógeno

Leer siempre y atenerse a las instrucciones para la eliminación contenidas en las hojas de datos de seguridad entregadas por el fabricante o el proveedor local.

Vaciado manual del baño de peróxido

Cuando se para el equipo, el baño de peróxido (1) debe vaciarse manualmente.

PRECAUCIÓN

Peróxido de hidrógeno.

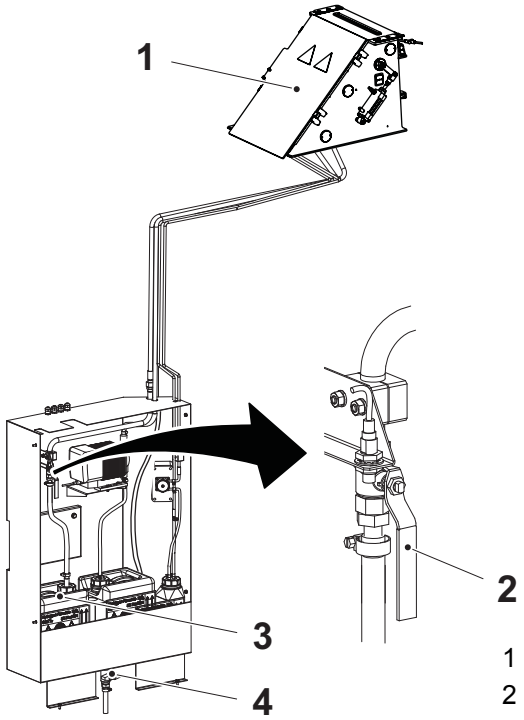
Seguir las instrucciones de Procedimientos de emergencia, Equipo de protección personal, Manejo del peróxido de hidrógeno, Almacenamiento del peróxido de hidrógeno y Eliminación del peróxido de hidrógeno en la presente sección Peróxido de hidrógeno (H_2O_2).

a) Asegurarse de que el contenedor de peróxido residual (3) esté vacío antes de vaciar el baño de peróxido (1).

b) Abrir la válvula de vaciado (2) (en la figura se muestra abierta) para vaciar el baño de peróxido.

c) Asegurarse de que el baño de peróxido está del todo vacío antes de cerrar la válvula de vaciado.

¡Nota! Si hay un derrame de peróxido en el armario del peróxido, es necesario diluirlo con agua hasta una concentración inferior al 1% antes de vaciarlo. Llenar con agua el armario del peróxido y luego abrir la válvula de vaciado (4).



1 Baño de peróxido
2 Válvula de vaciado
3 Contenedor de peróxido residual
4 Válvula de vaciado

Sistemas de suministro

Suministro eléctrico

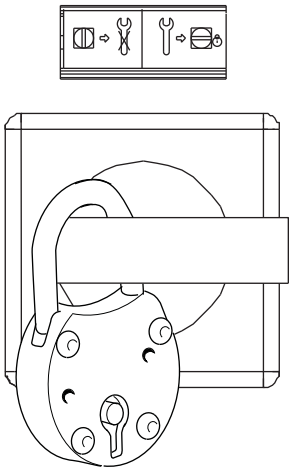
PELIGRO

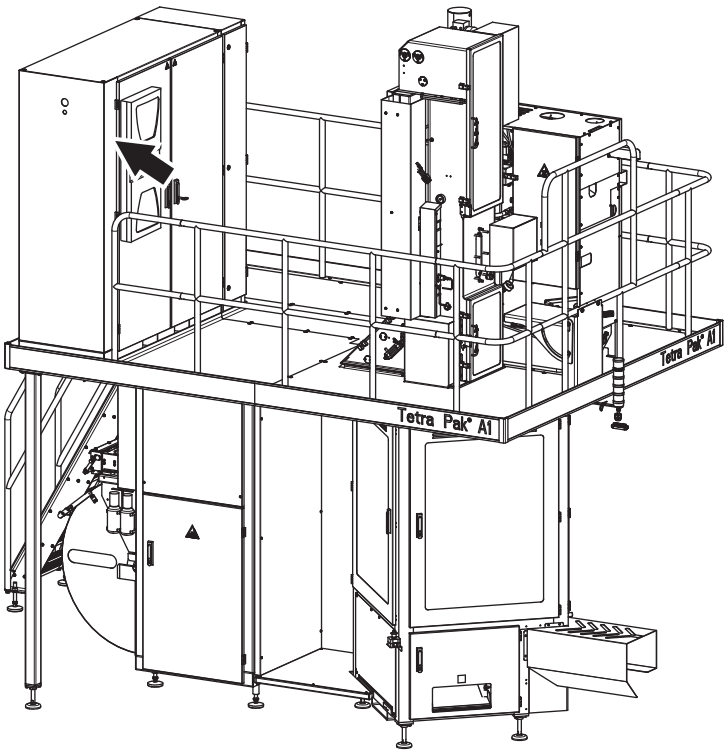
Tensión peligrosa y maquinaria en movimiento.
El disyuntor de la alimentación eléctrica debe desconectarse y bloquearse con un candado antes de efectuar el mantenimiento.

¡Nota! El técnico debe retirar la llave del candado y mantenerla en su poder hasta que se haya terminado todo el trabajo.

Determinados procedimientos de mantenimiento pueden necesitar que los sistemas de alimentación eléctrica estén encendidos. Estas excepciones se especifican claramente en el Manual de Mantenimiento.

Las ilustraciones muestran el disyuntor de la alimentación eléctrica y su ubicación.





Tensión residual

PELIGRO

Tensión peligrosa.
Causará descargas eléctricas, quemaduras o la muerte.
Después de desconectar el disyuntor de la alimentación eléctrica, sigue habiendo tensión residual en los circuitos de los condensadores.
Esperar cinco minutos antes de abrir el alojamiento de dichos circuitos.
Asegurarse de que no queda tensión residual en los condensadores antes de tocarlos.

Armario eléctrico

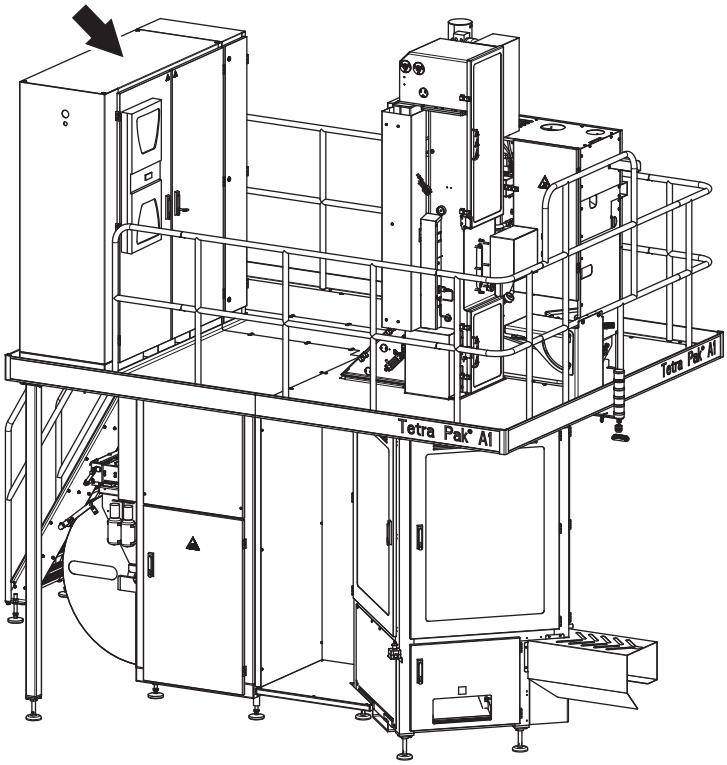
PELIGRO

Tensión peligrosa.
Causará descargas eléctricas, quemaduras o la muerte.
El disyuntor de la alimentación eléctrica debe desconectarse y bloquearse con un candado antes de emprender operaciones de mantenimiento dentro del armario eléctrico.

¡Nota! El técnico debe retirar la llave del candado y mantenerla en su poder hasta que se haya terminado todo el trabajo.

Asegurarse de que las puertas del armario eléctrico están cerradas después de trabajar dentro del armario eléctrico. Las puertas provistas de candado deben cerrarse con él.

La ubicación de cada armario eléctrico se indica mediante una flecha.



Toma de corriente

ADVERTENCIA

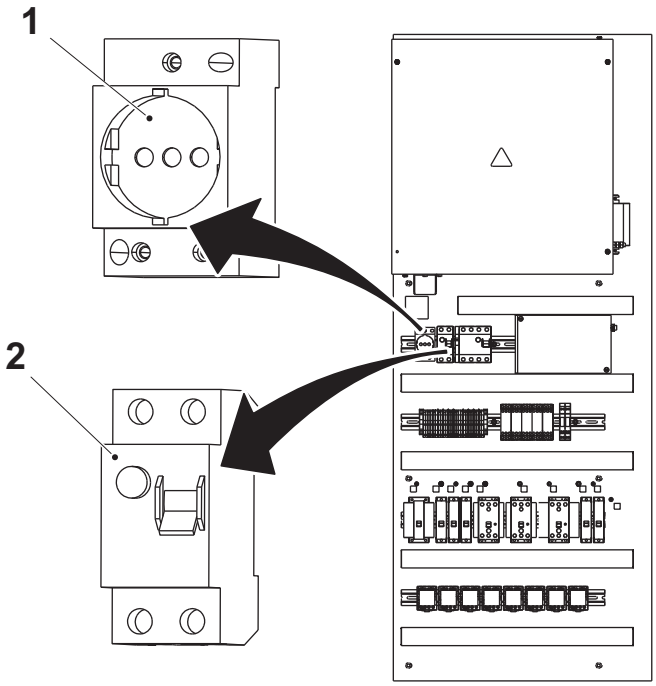
Tensión peligrosa.

Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte.

Leer el Manual de Mantenimiento antes de utilizar esta toma de corriente.

La toma de corriente (1) está conectada a un dispositivo de corriente residual (2) para proteger a los usuarios contra los choques eléctricos si se produce un fallo de la tierra en el equipo conectado. El dispositivo de corriente residual debe ensayarse cada vez, antes de utilizar la toma de corriente. Consultar el MM para el procedimiento de prueba.

Las ilustraciones muestran la toma de corriente, el dispositivo de corriente residual y su ubicación.



1 Toma de corriente
2 Dispositivo de corriente residual 01F031

Suministro de aire

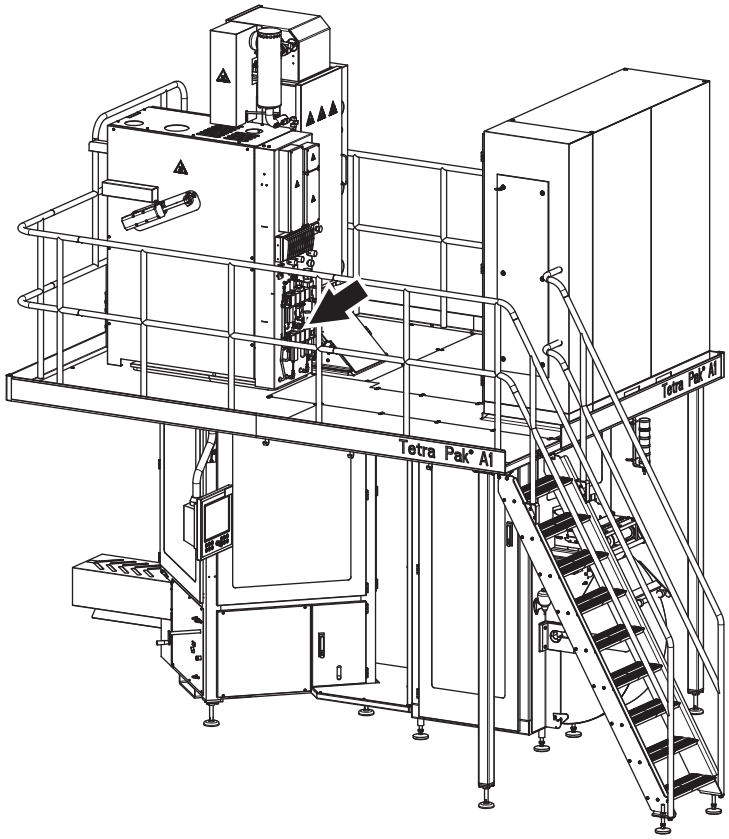
ADVERTENCIA

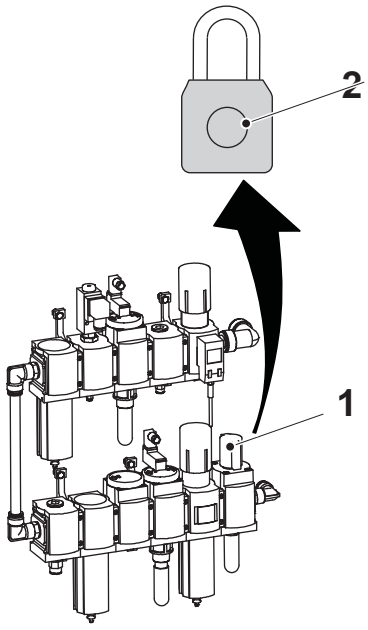
Aire comprimido y maquinaria en movimiento.
Cerrar la válvula del aire principal y bloquearla con un candado antes de efectuar el mantenimiento.

¡Nota! El técnico debe retirar la llave del candado y mantenerla en su poder hasta que se haya terminado todo el trabajo.

Determinados procedimientos de mantenimiento pueden necesitar que los sistemas suministro de aire estén encendidos. Estas excepciones se especifican claramente en el Manual de Mantenimiento.

Las ilustraciones muestran la válvula de cierre (1), el candado (2) y su ubicación.





1 Válvula de cierre
2 Candado

Suministro de vapor

ADVERTENCIA

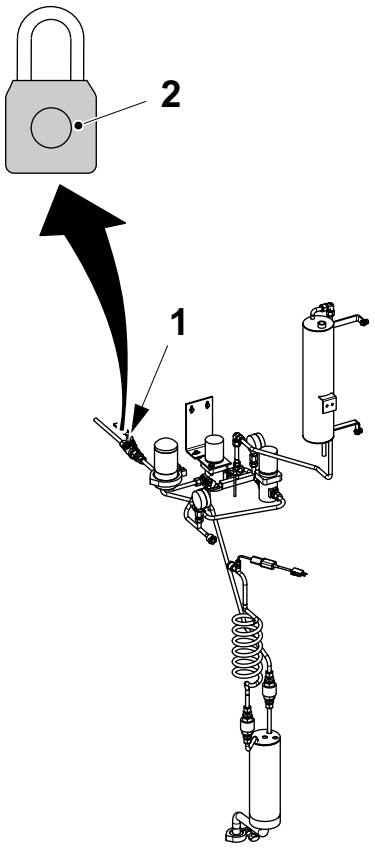
El vapor caliente puede causar quemaduras.

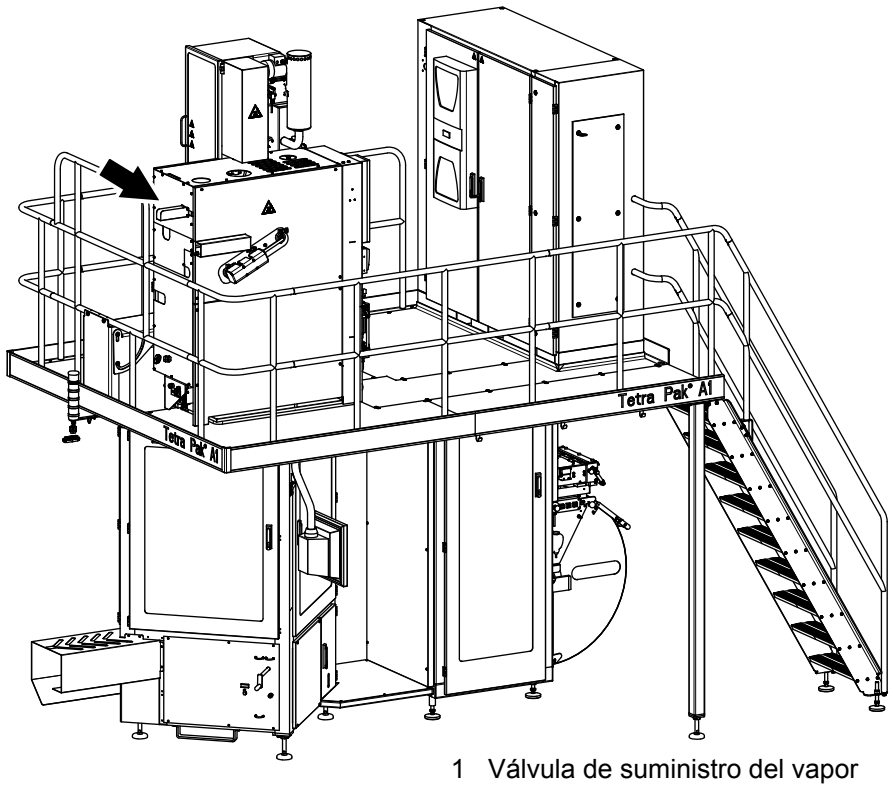
El vapor bajo presión puede ser descargado inesperadamente.
Cerrar la válvula de suministro del vapor y bloquearla con un candado, y airear bien toda la presión del vapor antes de emprender cualquier mantenimiento en piezas que lleven vapor, como tubos y válvulas.

¡Nota! El técnico debe retirar la llave del candado y mantenerla en su poder hasta que se haya terminado todo el trabajo.

Algunos procedimientos de mantenimiento pueden necesitar que los sistemas de suministro del vapor estén encendidos. Estas excepciones se especifican claramente en el Manual de Mantenimiento.

Las ilustraciones muestran la válvula de suministro del vapor (1), el candado (2) y su ubicación.





1 Válvula de suministro del vapor
2 Candado

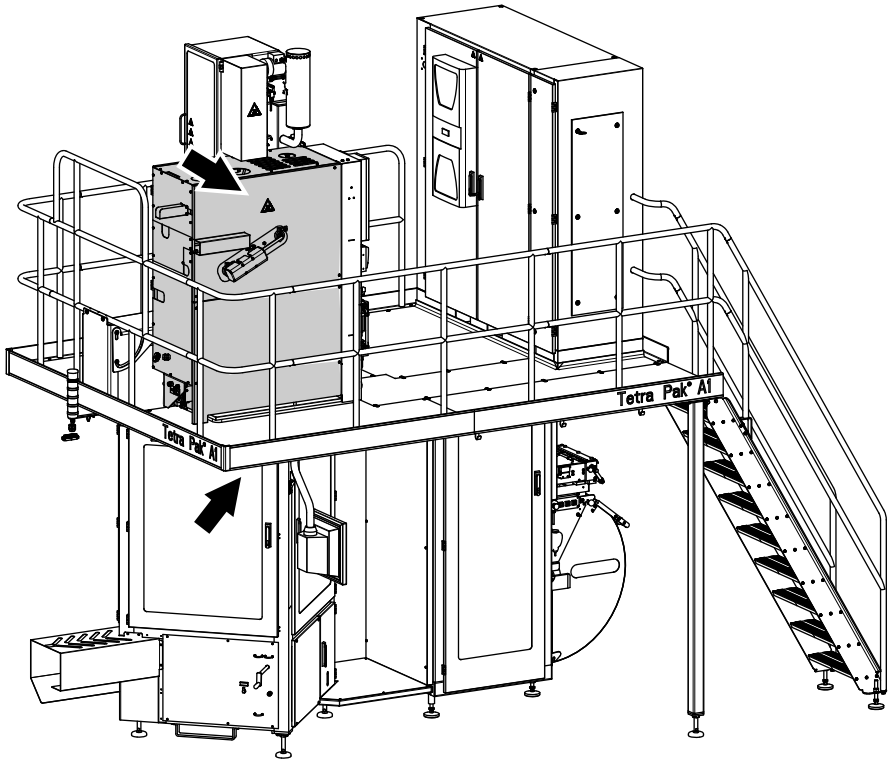
(Continúa)

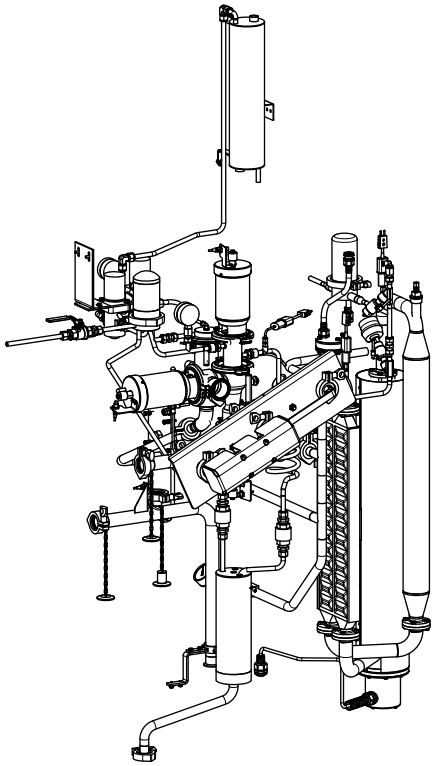
(Continúa)

ADVERTENCIA

Las partes calientes pueden causar quemaduras graves.
Los tubos, las válvulas y otras partes que contienen vapor pueden estar extremadamente calientes.
No tocar las partes calientes.

La ilustración muestra las partes de esta máquina que están calientes.





En esta área todas las piezas pueden estar muy calientes durante la producción y la CIP.

Suministro de agua

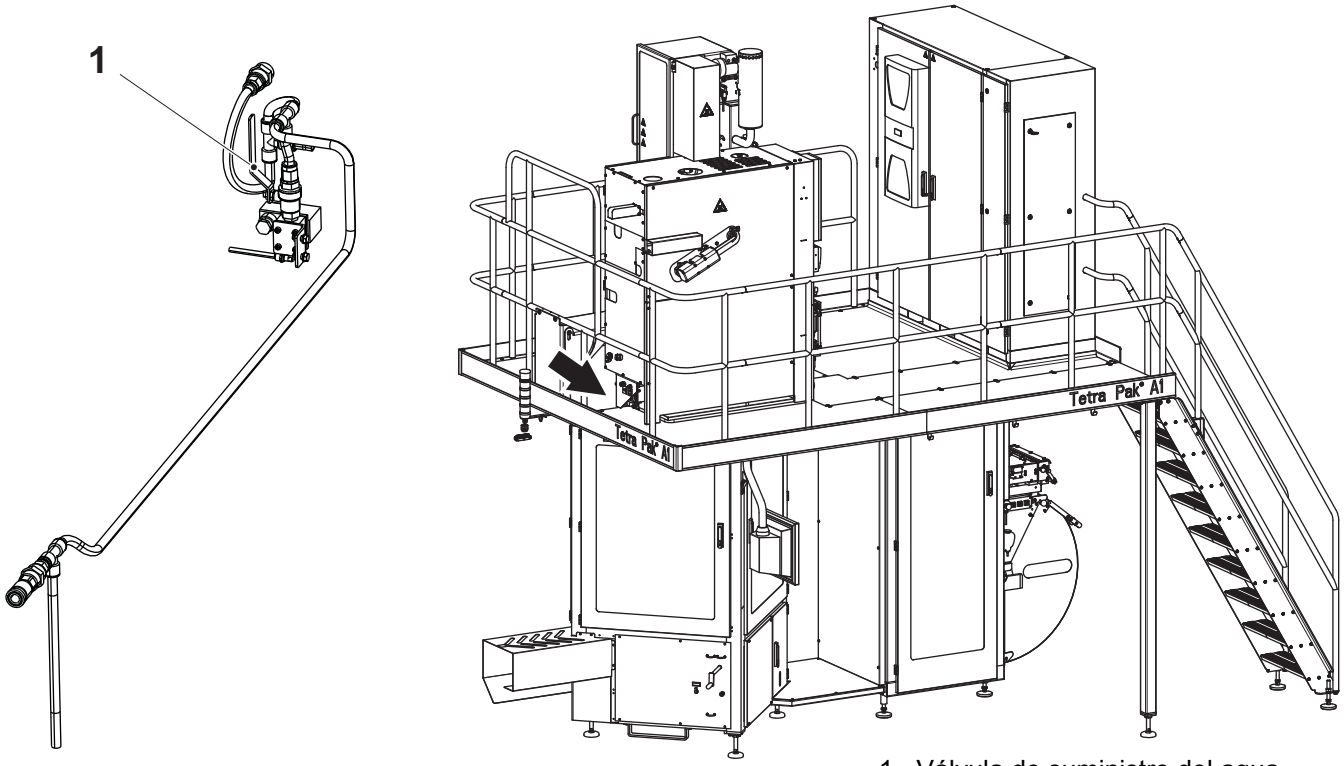
PRECAUCIÓN

Agua bajo presión.

Cerrar las válvulas de suministro del agua antes de emprender cualquier mantenimiento.

Algunos procedimientos de mantenimiento pueden necesitar que los sistemas de suministro del agua estén encendidos. Estas excepciones se especifican claramente en el Manual de Mantenimiento.

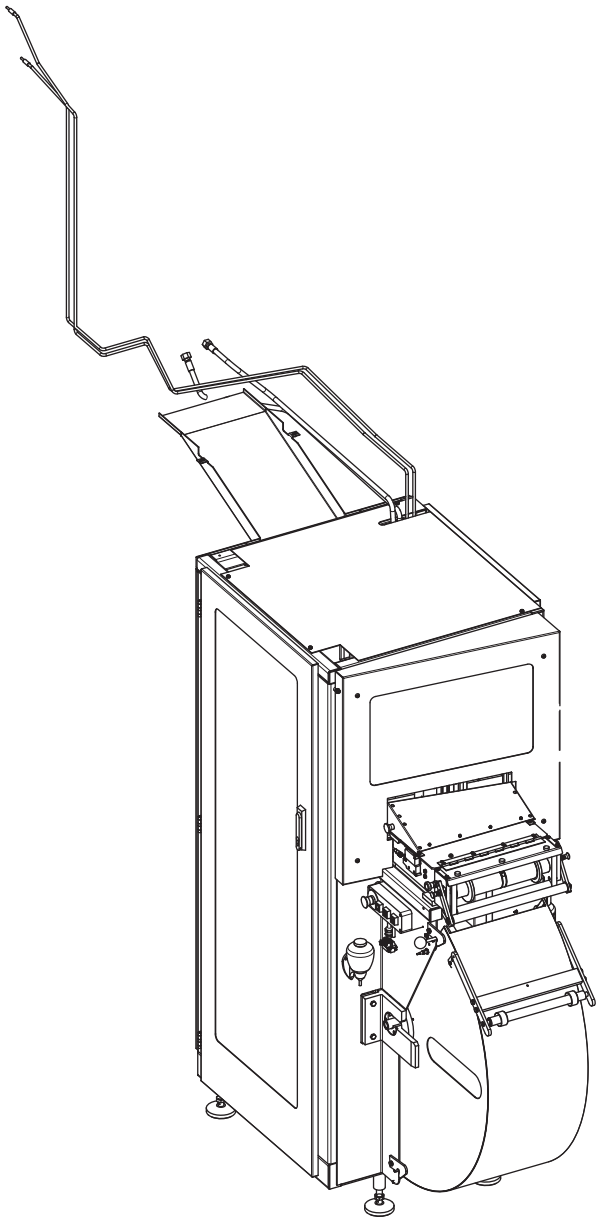
Las ilustraciones muestran la válvula de suministro del agua (1) y su ubicación.



1 Válvula de suministro del agua

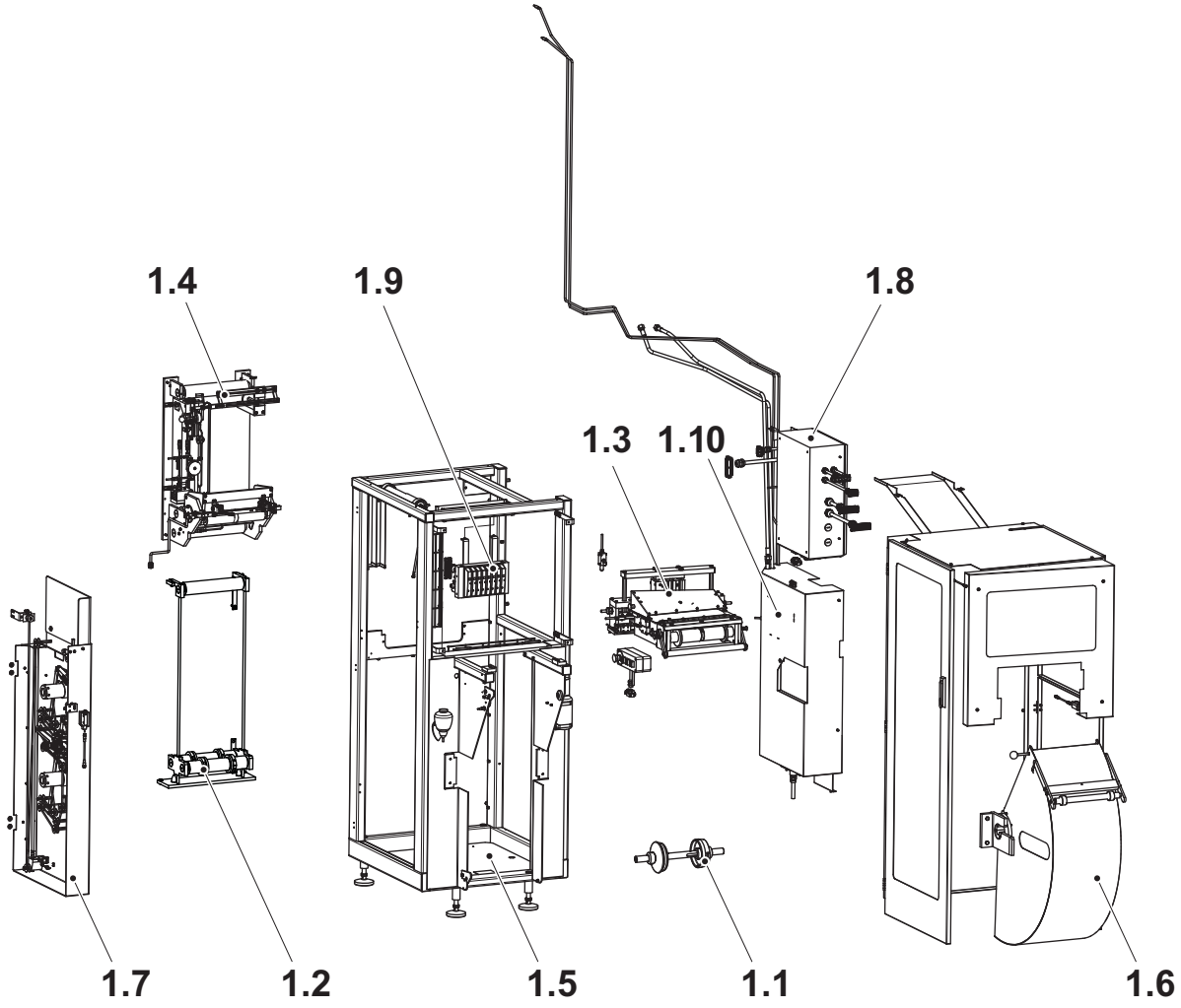
Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

1 Unidad de empalme automático



Unidad de empalme automático - descripción

Referencia SPC	632001-0900



1.1 Bobina
1.2 Almacén
1.3 Dispositivo de empalme
1.4 Aplicador de la tira
1.5 Bastidor
1.6 Puertas y cubiertas
1.7 Almacén de la tira
1.8 Caja de conexiones
1.9 Panel de válvulas
1.10 Unidad de suministro del peróxido

1-1 Unidad de empalme automático - control del funcionamiento . . . . . 1 - 11

1.1 Bobina . . . . . 1 - 16

1.1-1 Bobina - ajuste . . . . . 1 - 16

1.2 Almacén . . . . . 1 - 17

Almacén - descripción. . . . . 1 - 17

1.2-1 Almacén - control . . . . . 1 - 18

1.2-2 Almacén - cambio de las piezas . . . . . 1 - 19

1.2-3 Almacén - ajuste . . . . . 1 - 24

1.2-4 Almacén - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 27

1.2-5 Almacén - ajuste de la banda de material de envasado . . . . . 1 - 28

1.3 Dispositivo de empalme . . . . . 1 - 30

Dispositivo de empalme - descripción . . . . . 1 - 30

1.3.1 Unidad de corte . . . . . 1 - 31

1.3.1-1 Unidad de corte - control de la hoja de afeitar y el cilindro . . . . . 1 - 31

1.3.1-2 Unidad de corte - cambio de la hoja de afeitar . . 1 - 32

1.3.1-3 Unidad de corte - cambio del cilindro . . . . . 1 - 33

1.3.1-4 Unidad de corte - ajuste del sensor inductivo . . 1 - 35

1.3.1-5 Unidad de corte - ajuste de la guía . . . . . 1 - 36

1.3.2 Indicador . . . . . 1 - 37

1.3.2-1 Indicador - ajuste del escáner . . . . . 1 - 37

1.3.2-2 Indicador - ajuste del escáner de contraste . . . . . 1 - 40

1.3.3 Unidad de soldadura . . . . . 1 - 41

1.3.3-1 Unidad de soldadura - control de la barra TPC, la cinta, la sufridera y el alojamiento de succión . . 1 - 41

1.3.3-2 Unidad de soldadura - cambio de la barra TPC, la cinta y la sufridera . . . . . 1 - 42

1.3.3-3 Unidad de soldadura - cambio del tapón de plástico . . . . . 1 - 43

1.3.3-4 Unidad de soldadura - cambio del cilindro . . . . 1 - 44

1.3.3-5 Unidad de soldadura - cambio del cilindro . . . . 1 - 46

1.3.3-6 Unidad de soldadura - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 48

1.3.3-7 Unidad de soldadura - ajuste de la fotocélula . . 1 - 49

1.3.4 Botonera. . . . . 1 - 50

1.3.4-1 Botonera - ningún procedimiento descrito . . . . 1 - 50

1.3.5 Indicador . . . . . 1 - 51

1.3.5-1 Indicador - ajuste de la fotocélula . . . . . 1 - 51

1.3.6 Soporte del rodillo doblador . . . . . 1 - 52

1.3.6-1 Soporte del rodillo doblador - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 1 - 52

1.3.6-2 Soporte del rodillo doblador - ajuste del solapado . . . . . 1 - 53

1.3.6-3 Soporte del rodillo doblador - control del cojinete de bolas y el rodillo doblador . . . . . 1 - 54

1.3.6-4 Soporte del rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 55

1.3.6.1 Rodillo doblador. . . . . 1 - 57

1.3.6.1-1 Rodillo doblador - control del casquillo y el rodillo doblador . . . . . 1 - 57

1.3.6.1-2 Rodillo doblador - cambio del casquillo . . . . . 1 - 58

1.3.6.2 Rodillo doblador. . . . . 1 - 59

1.3.6.2-1 Rodillo doblador - control del cojinete de bolas, el casquillo abridado, el rodillo y el resorte . . . . . 1 - 59

1.3.6.2-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas, el casquillo abridado y el resorte . . . . . 1 - 60

1.3.7 Mesa de empalme . . . . . 1 - 63

1.3.7-1 Mesa de empalme - ajuste del cilindro . . . . . 1 - 63

1.3.7-2 Mesa de empalme - ajuste de la pieza guía . . . . 1 - 65

1.3.7-3 Mesa de empalme - ajuste de la alineación . . . . 1 - 66

1.4 Aplicador de la tira. . . . . 1 - 69

Aplicador de la tira - descripción . . . . . 1 - 69

1.4-1 Aplicador de la tira - ajuste de la zona de calentamiento . . . . . 1 - 70

1.4.1 Guía de la tira. . . . . 1 - 72

1.4.1-1 Guía de la tira - control del cojinete abridado y la rueda guía . . . . . 1 - 72

1.4.1-2 Guía de la tira - cambio de las ruedas guía . . . . 1 - 73

1.4.1-3 Guía de la tira - ajuste de la palanca . . . . . 1 - 74

1.4.2 Unidad de tracción. . . . . 1 - 75

1.4.2-1 Unidad de tracción - control del rodillo doblador, el casquillo, el cojinete de bolas y motor del rodillo . . . . . 1 - 75

1.4.2-2 Unidad de tracción - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 76

1.4.2-3 Unidad de tracción - cambio del motor del rodillo . . . . . 1 - 78

1.4.2.1 Detector de empalme. . . . . 1 - 80

1.4.2.1-1 Detector de empalme - ajuste . . . . . 1 - 80

1.4.2.2 Guía de la banda . . . . . 1 - 81

1.4.2.2-1 Guía de la banda - control del cojinete . . . . . 1 - 81

1.4.2.2-2 Guía de la banda - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 82

1.4.2.2-3 Guía de la banda - ajuste básico . . . . . 1 - 83

1.4.2.2-4 Guía de la banda - ajuste de precisión . . . . . 1 - 84

1.4.2.2-5 Guía de la banda - regulación de la banda de material de envasado . . . . . 1 - 85

1.4.3 Rodillo doblador. . . . . 1 - 86

1.4.3-1 Rodillo doblador - control . . . . . 1 - 86

1.4.3-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 87

1.4.4 Placa . . . . . 1 - 88

1.4.4-1 Placa - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 88

1.4.5 Rodillo de presión . . . . . 1 - 89

1.4.5-1 Rodillo de presión - control . . . . . 1 - 89

1.4.5-2 Rodillo de presión - cambio de los rodillos de presión . . . . . 1 - 90

1.4.5-3 Rodillo de presión - ajuste del sensor inductivo 1 - 92

1.4.5-4 Rodillo de presión - ajuste del eje . . . . . 1 - 93

1.4.5-5 Rodillo de presión - ajuste del tubo de soplado del polvo . . . . . 1 - 94

1.4.6 Soldador . . . . . 1 - 95

1.4.6-1 Soldador - control del estado . . . . . 1 - 95

1.4.6-2 Soldador - control del transformador, la guía y el soldador . . . . . 1 - 96
1.4.6-3 Soldador - cambio del transformador . . . . . 1 - 97
1.4.6-4 Soldador - cambio de la guía . . . . . 1 - 99
1.4.6-5 Soldador - cambio de la cinta adhesiva . . . . . 1 - 100
1.4.6-6 Soldador - ajuste . . . . . 1 - 103

1.5 Bastidor . . . . . 1 - 104

Bastidor - descripción . . . . . 1 - 104

1.5.1 Bastidor . . . . . 1 - 105

1.5.1-1 Bastidor - control del sensor inductivo . . . . . 1 - 105
1.5.1-2 Bastidor - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 106

1.5.2 Conducto de cables . . . . . 1 - 107

1.5.2-1 Conducto de cables - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 107

1.5.3 Luces . . . . . 1 - 107

1.5.3-1 Luces - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 107

1.6 Puertas y cubiertas . . . . . 1 - 108

Puertas y cubiertas - descripción . . . . . 1 - 108
1.6-1 Puertas y cubiertas - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 1 - 109

1.6.1 Cubierta . . . . . 1 - 110

1.6.1-1 Cubierta - control del manguito del cojinete y el cilindro . . . . . 1 - 110
1.6.1-2 Cubierta - cambio del manguito del cojinete . . . 1 - 111
1.6.1-3 Cubierta - cambio del amortiguador de gas . . . 1 - 112

1.6.1.1 Rodillo . . . . . 1 - 113

1.6.1.1-1 Rodillo - control del cojinete de bolas y el rodillo . . . . . 1 - 113
1.6.1.1-2 Rodillo - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 114
1.6.1.1-3 Rodillo - ajuste de la brida . . . . . 1 - 115

1.6.2 Puerta . . . . . 1 - 116

1.6.2-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 116

1.6.3 Cubierta . . . . . 1 - 116

1.6.3-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 1 - 116

1.6.4 Cubierta. . . . . 1 - 116

1.6.4-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 1 - 116

1.6.5 Cubierta. . . . . 1 - 116

1.6.5-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 1 - 116

1.6.6 Cubierta. . . . . 1 - 116

1.6.6-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 1 - 116

1.6.7 Puerta . . . . . 1 - 116

1.6.7-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 116

1.6.8 Cubierta. . . . . 1 - 116

1.6.8-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 1 - 116

1.7 Almacén de la tira . . . . . 1 - 117

Almacén de la tira - descripción . . . . . 1 - 117

1.7-1 Almacén de la tira - control del sensor inductivo . . . . . 1 - 118

1.7-2 Almacén de la tira - control de los rodillos . . . 1 - 119

1.7-3 Almacén de la tira - cambio de los rodillos . . . 1 - 120

1.7-4 Almacén de la tira - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 121

1.7.1 Placa de soporte . . . . . 1 - 122

1.7.1-1 Placa de soporte - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 1 - 122

1.7.1-2 Placa de soporte - cambio del cilindro . . . . . 1 - 123

1.7.2 Almacén de la tira . . . . . 1 - 124

1.7.2-1 Almacén de la tira - control . . . . . 1 - 124

1.7.2-2 Almacén de la tira - ajuste . . . . . 1 - 125

1.7.3 Cubo . . . . . 1 - 126

1.7.3-1 Cubo - control . . . . . 1 - 126

1.7.3-2 Cubo - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 127

1.7.4 Brazo oscilante. . . . . 1 - 128

1.7.4-1 Brazo oscilante - ajuste del sensor inductivo . . 1 - 128

1.7.5 Brazo oscilante. . . . . 1 - 128

1.7.5-1 Brazo oscilante - ajuste del sensor inductivo . . 1 - 128

1.7.6 Dispositivo de calentamiento . . . . . 1 - 129

1.7.6-1 Dispositivo de calentamiento - control . . . . . 1 - 129

1.7.6-2 Dispositivo de calentamiento - cambio del bloque de soldadura . . . . . 1 - 130

1.7.6-3 Dispositivo de calentamiento - ajuste . . . . . 1 - 131

1.7.7 Mesa de corte . . . . . 1 - 133

1.7.7-1 Mesa de corte - control . . . . . 1 - 133

1.7.7-2 Mesa de corte - cambio de la cuchilla y la almohadilla . . . . . 1 - 134

1.7.7-3 Mesa de corte - ajuste de la cuchilla . . . . . 1 - 135

1.7.8 Brazo del freno . . . . . 1 - 136

1.7.8-1 Brazo del freno - control del funcionamiento . 1 - 136

1.7.8-2 Brazo del freno - control . . . . . 1 - 137

1.7.8-3 Brazo del freno - cambio del casquillo . . . . . 1 - 138

1.7.8-4 Brazo del freno - cambio de los O-rings . . . . . 1 - 139

1.7.8-5 Brazo del freno - ajuste básico . . . . . 1 - 140

1.7.8-6 Brazo del freno - ajuste de precisión . . . . . 1 - 142

1.7.9 Monitor de rotación . . . . . 1 - 143

1.7.9-1 Monitor de rotación - control del sensor inductivo . . . . . 1 - 143

1.7.9-2 Monitor de rotación - ajuste . . . . . 1 - 144

1.7.9-3 Monitor de rotación - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 145

1.8 Caja de conexiones . . . . . 1 - 146

Caja de conexiones - descripción . . . . . 1 - 146

1.8-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 146

1.9 Panel de válvulas . . . . . 1 - 147

Panel de válvulas - descripción . . . . . 1 - 147

1.9-1 Panel de válvulas - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 147

1.10 Unidad de suministro del peróxido . . . . . 1 - 148

Unidad de suministro del peróxido - descripción . . . . . 1 - 148

1.10-1 Unidad de suministro del peróxido - localización de averías . . . . . 1 - 149

1.10.1 Armario del peróxido . . . . . 1 - 152

1.10.1-1 Unidad de suministro del peróxido - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 152

1.10.2 Armario del peróxido . . . . . 1 - 152

1.10.2-1 Unidad de suministro del peróxido - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 152

1.10.3 Unidad de bombeo . . . . . 1 - 153

1.10.3-1 Unidad de bombeo - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 153

1.10.4 Tuberías . . . . . 1 - 154

1.10.4-1 Tuberías - control . . . . . 1 - 154

1.10.5 Bomba de pulverización . . . . . 1 - 155

1.10.5-1 Bomba de pulverización - control . . . . . 1 - 155

1.10.5-2 Bomba de pulverización - cambio de la bomba . . . . . 1 - 156

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

1-1 Unidad de empalme automático - control del funcionamiento

Estado de la máquina	PRODUCCIÓN
Referencia SPC	632001-0900

a) Introducir el material de envasado de acuerdo con las instrucciones del OM.

b) Realizar un empalme manual del material de envasado y comprobar lo siguiente:
   - Solapado
   - Longitud del envase con el empalme
   - Alineación lateral
   - Corte
   - Soldadura

(Continúa)

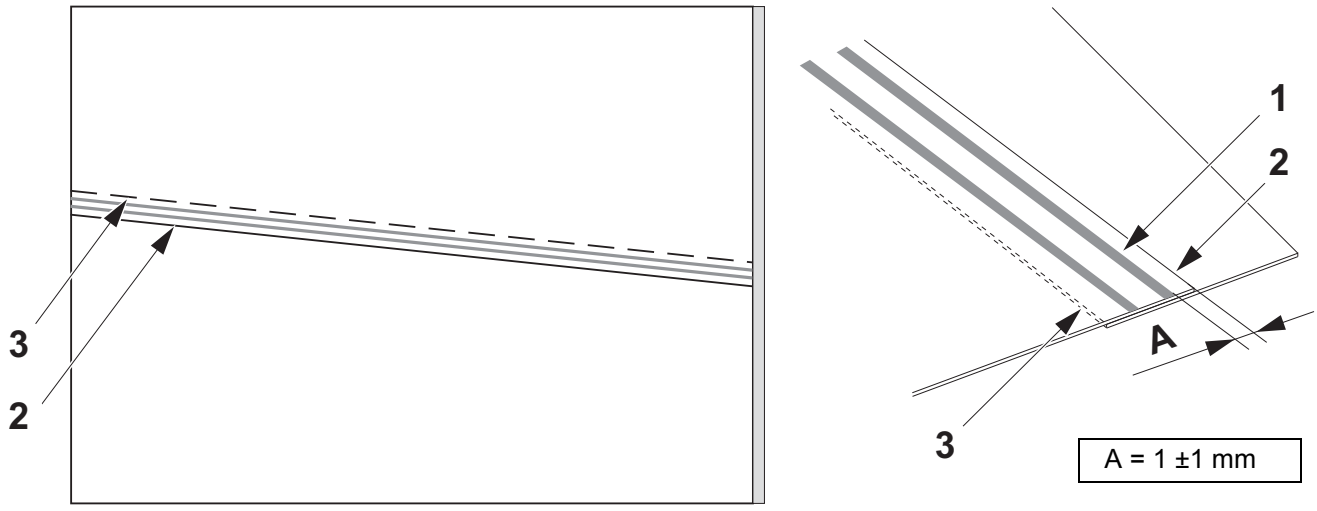
(Continúa)

Solapado

Comprobar que el borde de la marca del soldador (1) y el borde del material de envasado (3) cortado por el dispositivo de empalme están dentro de la distancia A. Comprobar visualmente que el solapado está soldado, y que ambas marcas del soldador están entre el borde del material de envasado (2) cortado manualmente y el borde del material de envasado (3) cortado por el dispositivo de empalme.

Si procede, ajustar el solapado. Ver el procedimiento 1.3.6-2 Soporte del rodillo doblador - ajuste del solapado.

¡Nota! Para obtener un solapado correcto, la placa de corte debe subirse completamente cuando se lleva a cabo el corte manual.



1 Borde de la marca del soldador
2 Borde del corte manual
3 Borde del corte del dispositivo de empalme

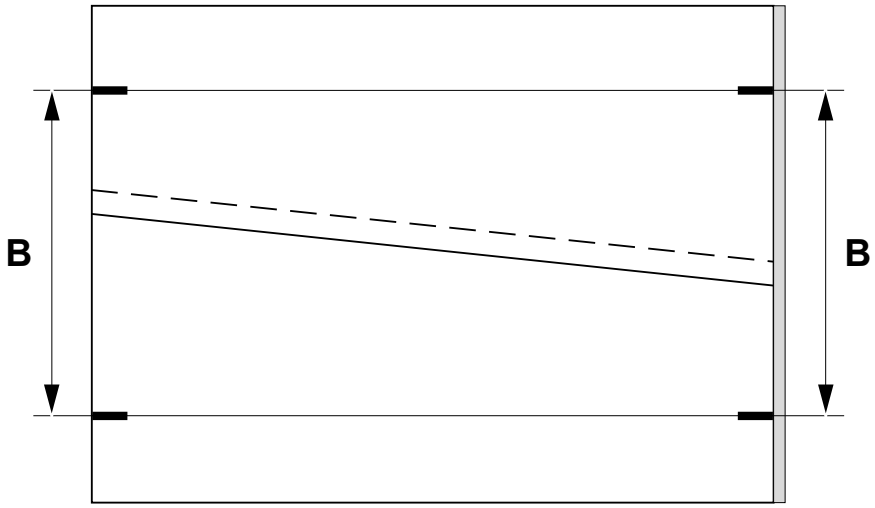
(Continúa)

(Continúa)

Longitud del envase con el empalme

Medir la distancia B entre las marcas de registro superiores e inferiores de un envase que lleva el empalme y compararla con un envase sin empalme (envase normal), ver a tabla a continuación para la longitud normal de un envase.

Si la distancia B se aleja más de ±2 mm de la longitud normal del envase, comprobar que la fotocélula del escáner está en la posición correcta. Si procede, ajustar un poco la posición del escáner. Ver los puntos de a) a g) en el procedimiento 1.3.2-1 Indicador - ajuste del escáner.



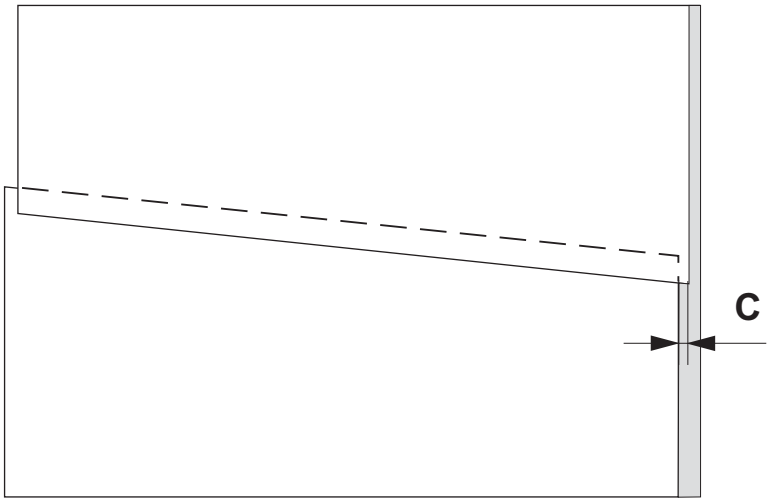
Volumen (ml)	B (mm)
200B	245 ±2
150S	270 ±2
100S	245 ±2
65	223 ±2

(Continúa)

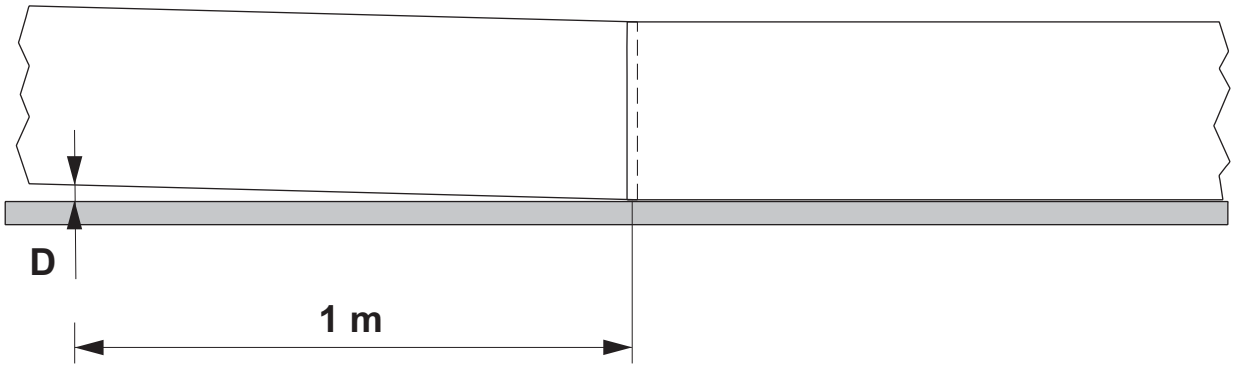
(Continúa)

Alineación lateral

Comprobar que el material de envasado está alineado a la altura del empalme, y dentro de las distancias C y D. Si procede, ajustar la alineación de la mesa de empalme. Ver el procedimiento 1.3.7-3 Mesa de empalme - ajuste de la alineación.



C = 0 ±1,0 mm
D = máx. 1,0 mm



(Continúa)

(Continúa)

Empalme

Separar e inspeccionar el empalme (3).

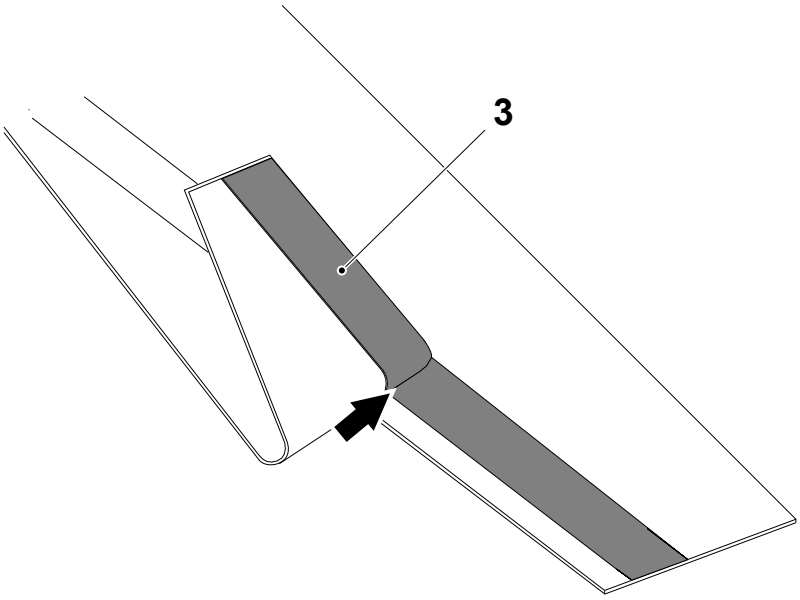
El empalme (3) es aceptable si permanece intacto y:

- se produce una separación (decapado) entre las dos capas internas
- se produce una rotura en la capa de cartón impreso.

El empalme (3) es defectuoso si:

- el empalme (3) es tan débil que las dos capas de plástico se separan sin romperse.

Si el empalme (3) es defectuoso, comprobar la unidad de soldadura. Ver el procedimiento 1.3.3-1 Unidad de soldadura - control de la barra TPC, la cinta, la sufridera y el alojamiento de succión.



4 Empalme

1.1 Bobina

1.1-1 Bobina - ajuste

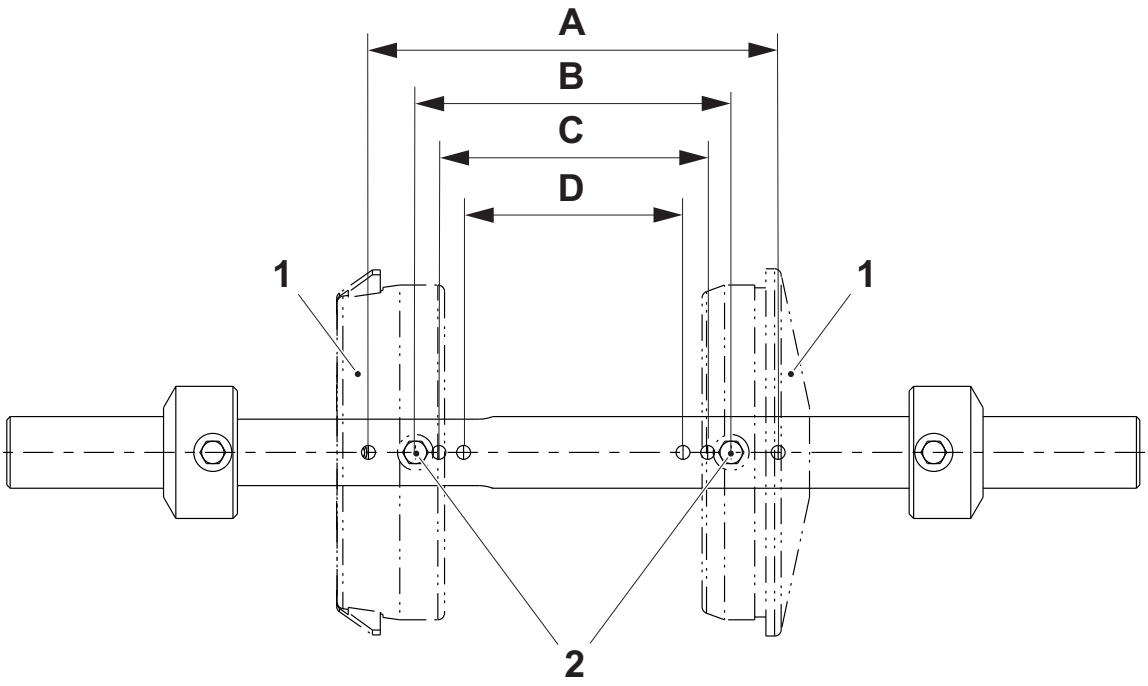
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953035-0100

Ajustar los manguitos (1) en una posición de acuerdo con la ilustración y la tabla.

a) Aflojar los tornillos (2) para ajustar.

b) Ajustar los manguitos (1) y los tornillos (2), de acuerdo con la tabla y la ilustración.

c) Apretar los tornillos (2).



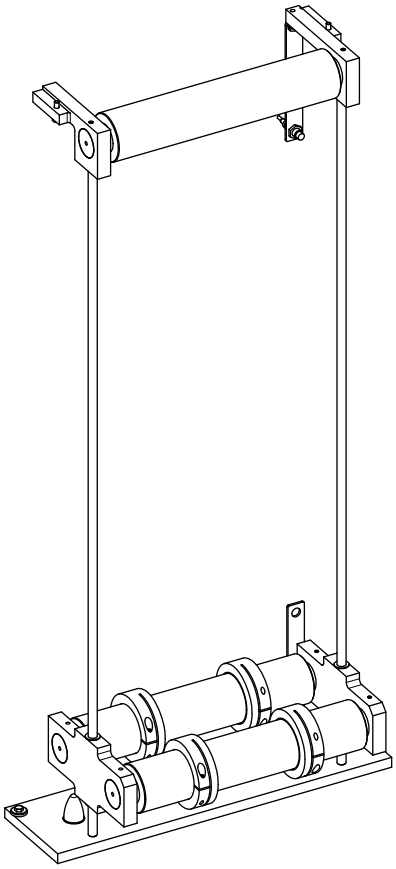
Volumen (ml)	Posición
200B	A
150S	B
100S	C
65	D

1 Manguito
2 Tornillo

1.2 Almacén

Almacén - descripción

Referencia SPC	2953036-0100



1.2-1 Almacén - control

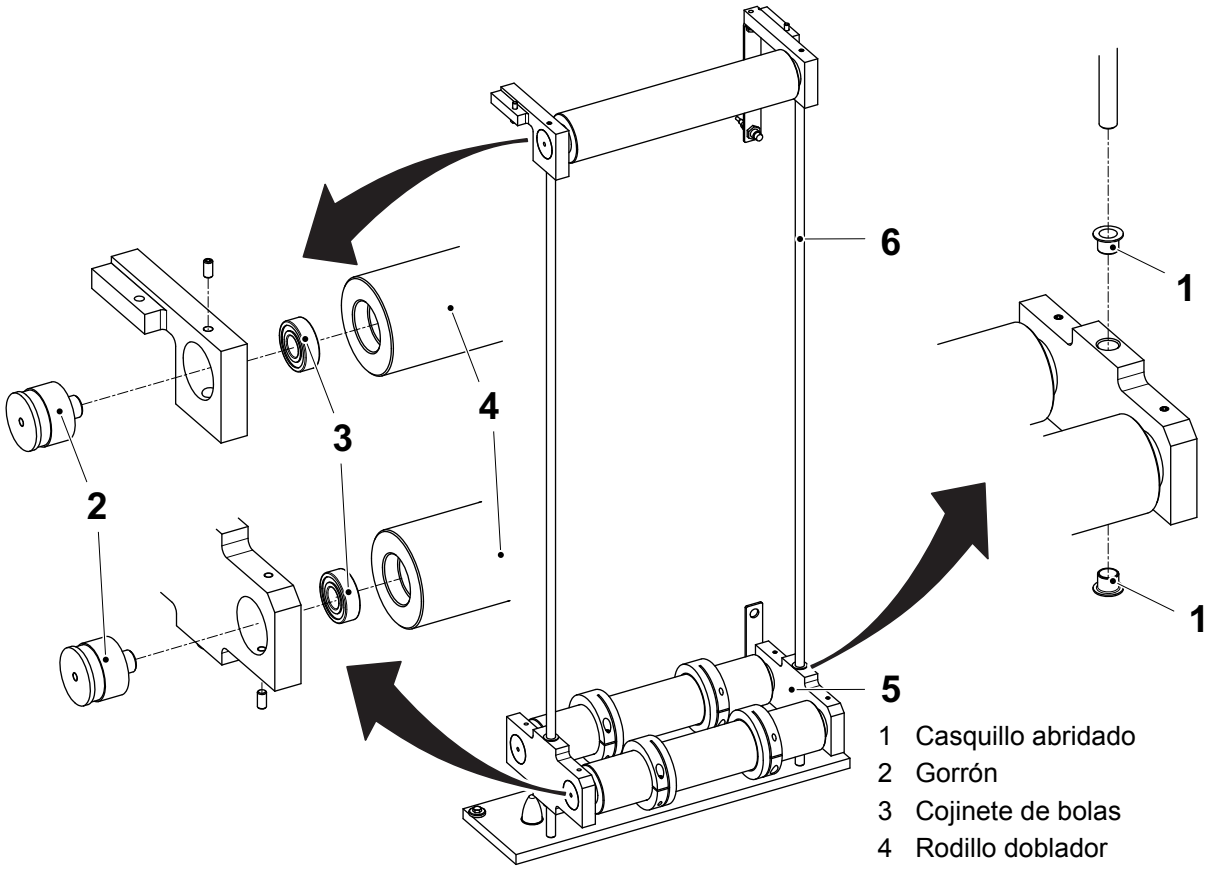
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953036-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están desgastadas y funcionan:

- los casquillos abridados (1)
- los gorrones (2)
- los cojinetes de bolas (3)
- los rodillos dobladores (4)

Comprobar que las guías del rodillo doblador doble (5) pueden subir y bajar fácilmente en las barras (6). Limpiar las barras (6) si procede.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.2-2 Almacén - cambio de las piezas.



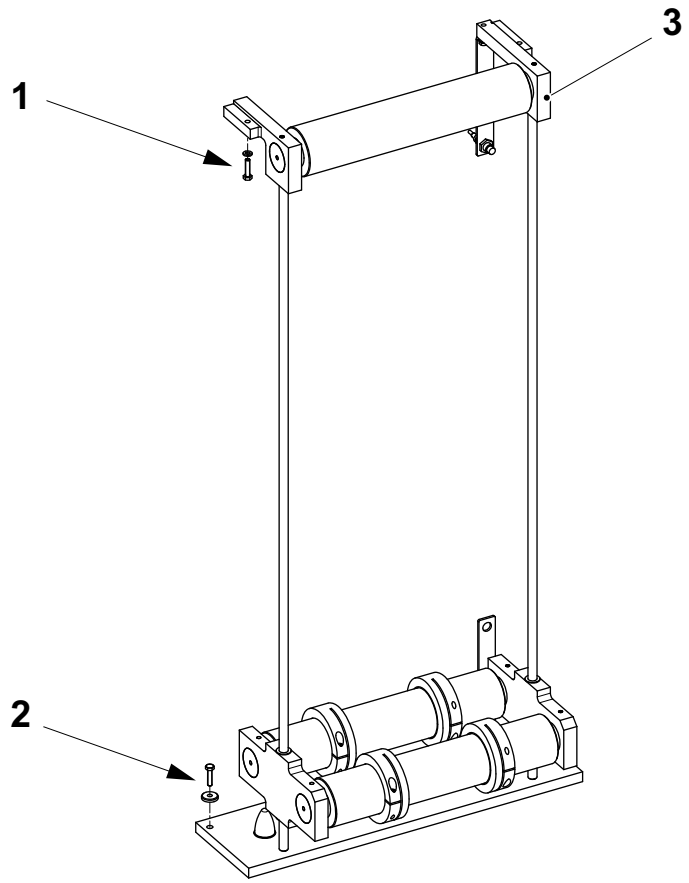
1 Casquillo abridado
2 Gorrón
3 Cojinete de bolas
4 Rodillo doblador
5 Guía
6 Barra

1.2-2 Almacén - cambio de las piezas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Tornillo M6 Herramienta de separación
Referencia SPC	2953036-0100

a) Retirar los dos tornillos y arandelas (1) y los dos tornillos y arandelas (2).

b) Retirar el conjunto del almacén (3).



1 Tornillo y arandela
2 Tornillo y arandela
3 Conjunto del almacén

(Continúa)

(Continúa)

Cambio del cojinete de bolas y del rodillo doblador inferior

c) Retirar el tornillo prisionero (4).

d) Insertar un tornillo M6 (5), en el orificio del gorrón (6).

¡Nota! Tener cuidado de sacar el gorrón (6) recto.

e) Usar dos herramientas de separación (7) para sacar el gorrón (6).

f) Repetir los puntos de m) a o) para el otro lado.

g) Retirar el rodillo doblador (8).

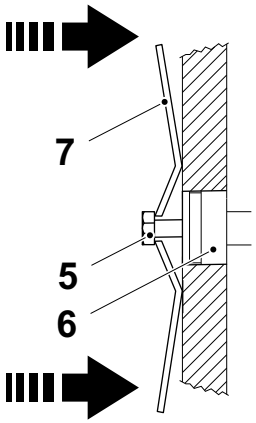
h) Retirar los tornillos (9) y las bridas (10). Instalar las bridas (10) en un nuevo rodillo doblador, apretar el tornillo (9).

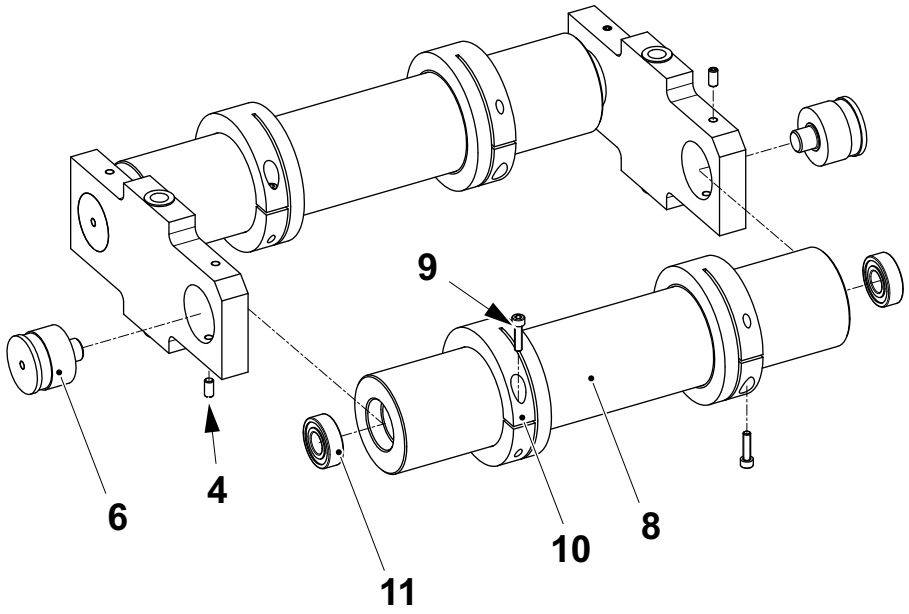
i) Instalar los cojinetes de bolas (11) en ambos lados.

j) Instalar el rodillo doblador (8) y montar el gorrón (4) en ambos lados.

k) Apretar el tornillo prisionero (4) en ambos lados.

l) Repetir los puntos de m) a t) para el otro rodillo doblador.





4 Tornillo prisionero
5 Tornillo M6
6 Gorrón
7 Herramienta de separación
8 Rodillo doblador
9 Tornillo
10 Brida
11 Cojinete de bolas

(Continúa)

(Continúa)

Cambio del cojinete de bolas y del rodillo doblador superior

m) Retirar el tornillo prisionero (4).

n) Insertar un tornillo M6 (5), en el orificio del gorrón (6).

¡Nota! Tener cuidado de sacar el gorrón (6) recto.

o) Usar dos herramientas de separación (7) para sacar el gorrón (6).

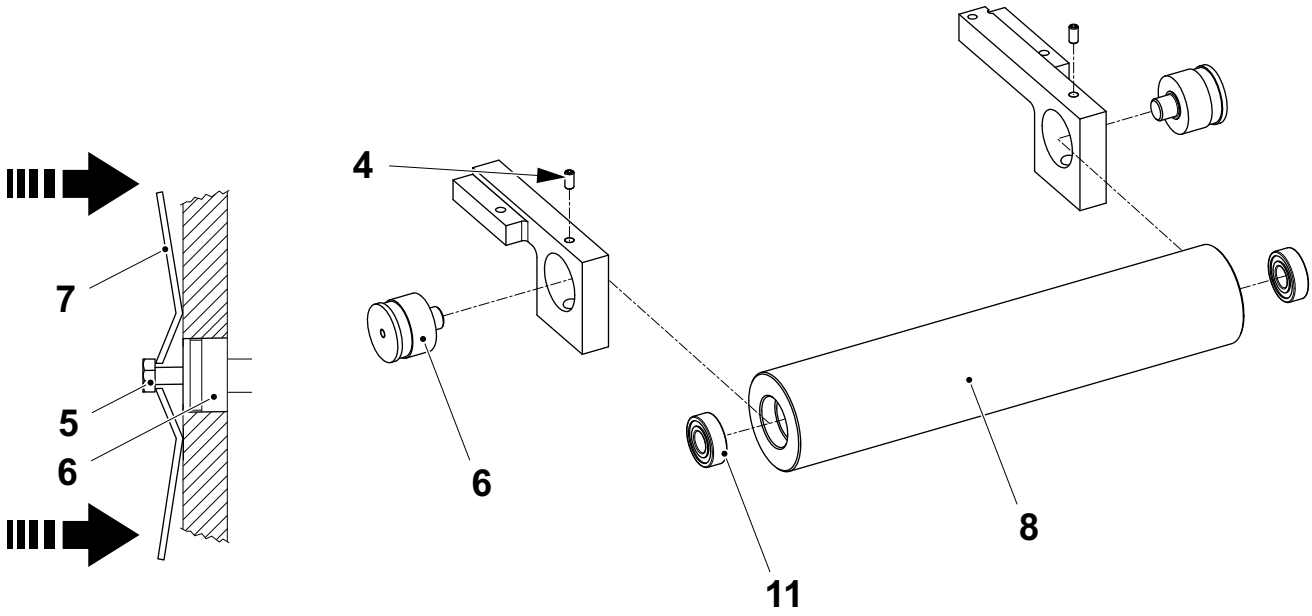
p) Repetir los puntos de m) a o) para el otro lado.

q) Retirar el rodillo doblador (8).

r) Instalar los cojinetes de bolas (11) en ambos lados de un nuevo rodillo doblador.

s) Instalar el rodillo doblador (8) y montar el gorrón (4) en ambos lados.

t) Apretar el tornillo prisionero (4) en ambos lados.



4 Tornillo prisionero
5 Tornillo M6
6 Gorrón
7 Herramienta de separación
8 Rodillo doblador
11 Cojinete de bolas

(Continúa)

(Continúa)

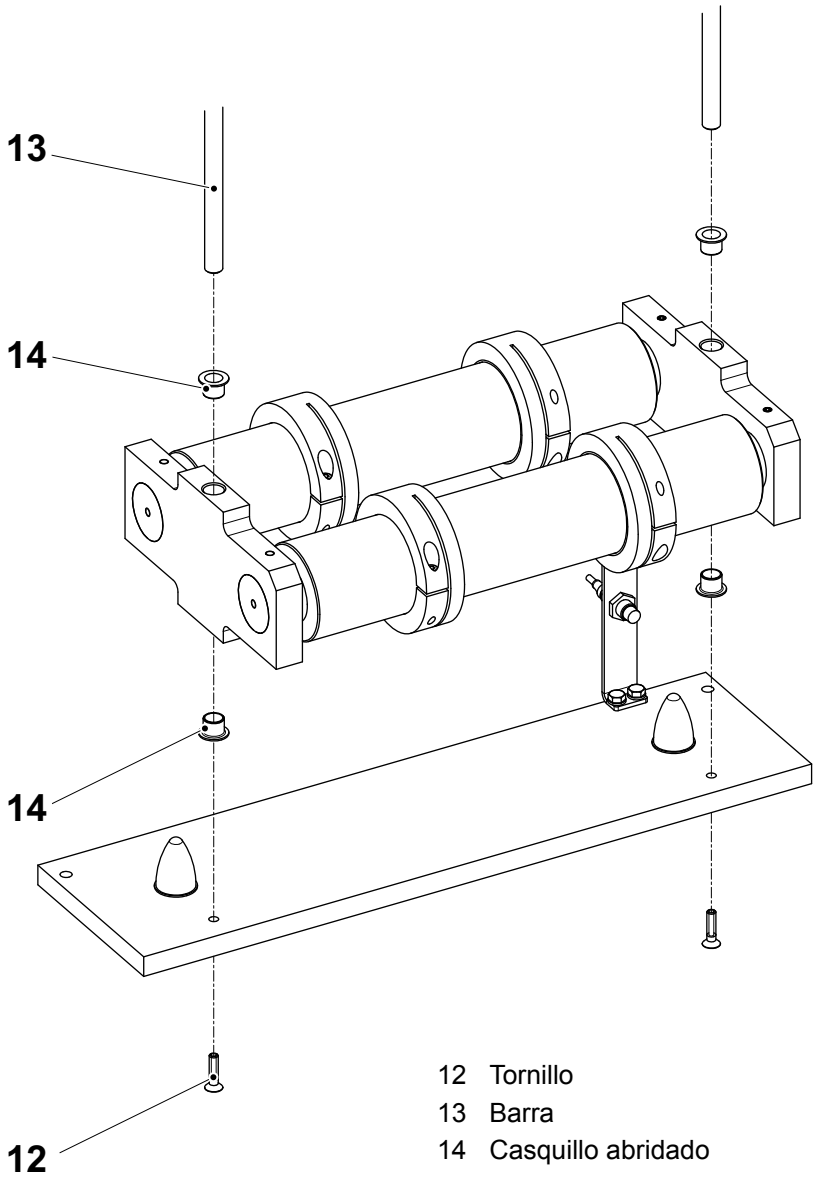
Cambio del casquillo abridado

u) Retirar los tornillos (12) y retirar las barras (13).

v) Sacar y cambiar los casquillos abridados (14).

w) Instalar las barras (13).

x) Instalar el tornillo (12).



12 Tornillo
13 Barra
14 Casquillo abridado

(Continúa)

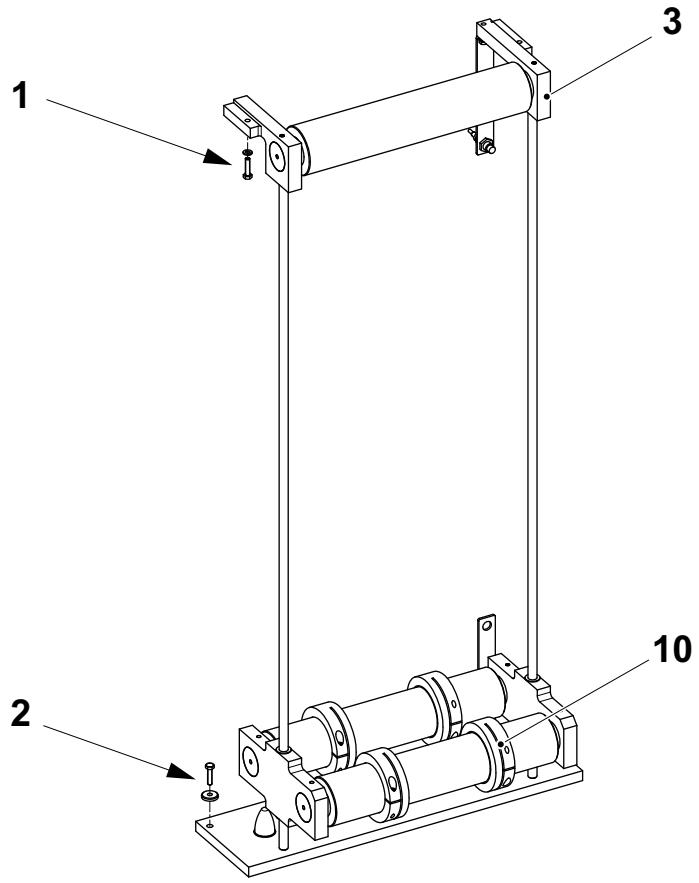
(Continúa)

y) Volver a poner el conjunto del almacén (3).

z) Instalar los dos tornillos y arandelas (2) y los dos tornillos y arandelas (1).

aa) Ajustar el conjunto del almacén. Ver el procedimiento 1.2-3 Almacén - ajuste.

ab) Ajustar las bridas (10). Ver el procedimiento 1.2-5 Almacén - ajuste de la banda de material de envasado.

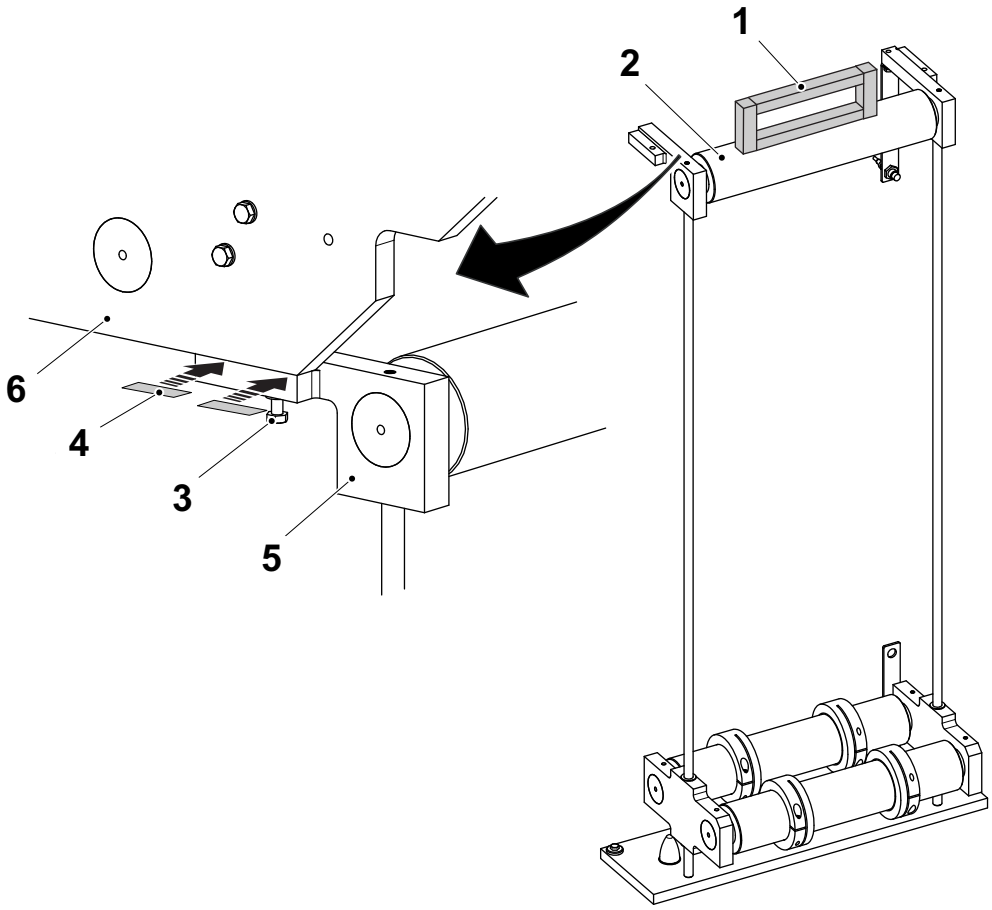


1 Tornillo y arandela
2 Tornillo y arandela
3 Conjunto del almacén
10 Brida

1.2-3 Almacén - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Nivel de burbuja Calibre Plomada
Referencia SPC	2953036-0100

a) Usar un nivel de burbuja (1) para comprobar que el rodillo doblador superior (2) está horizontal.
   – Si procede, aflojar los dos tornillos (3) y añadir espesores (4) entre el soporte (5) y el soporte de la unidad de tracción (6).

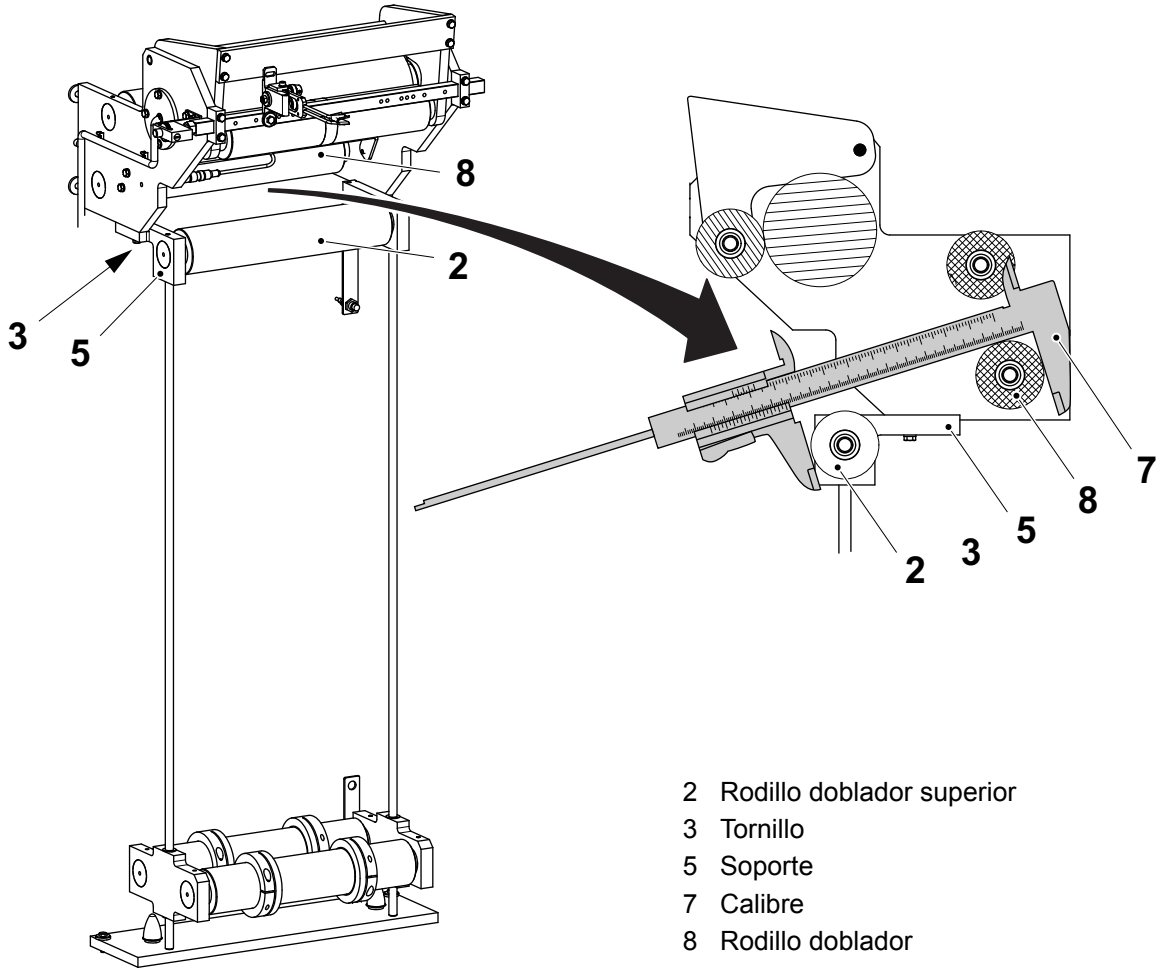


1 Nivel de burbuja
2 Rodillo doblador superior
3 Tornillo
4 Espesor
5 Soporte
6 Soporte de la unidad de tracción

(Continúa)

(Continúa)

b) Usar un calibre (7) para comprobar que la distancia en ambos extremos del rodillo doblador superior (2) y del rodillo doblador (8) es la misma.
   – Si procede, aflojar los dos tornillos (3) y ajustar la posición del soporte (5).



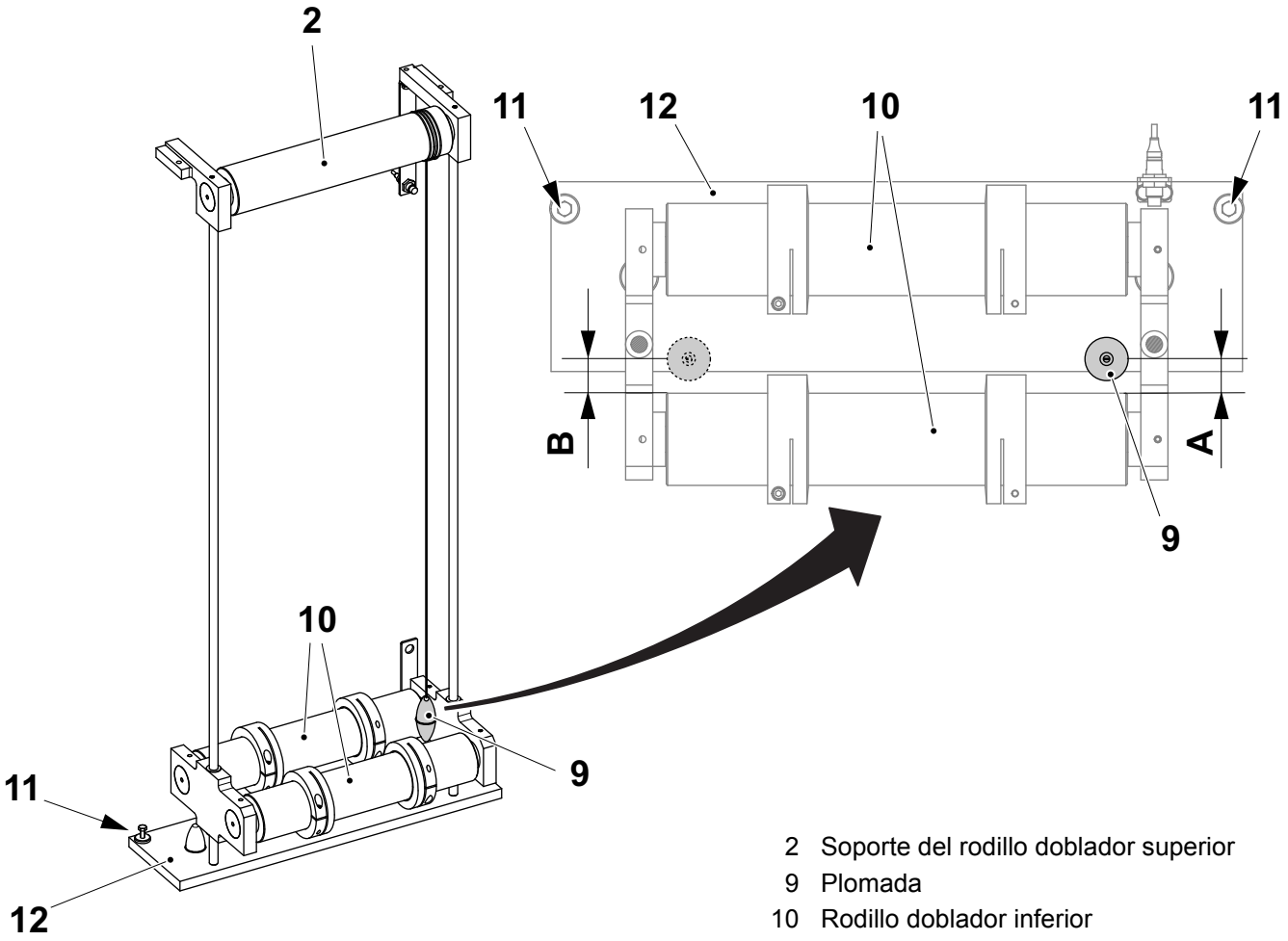
2 Rodillo doblador superior
3 Tornillo
5 Soporte
7 Calibre
8 Rodillo doblador

(Continúa)

(Continúa)

c) Usar una plomada (9) en ambos extremos del rodillo doblador superior (2) para comprobar que los rodillos dobladores inferiores (10) están alineados verticalmente.

– Si procede, aflojar los dos tornillos (11) y ajustar la placa inferior (12).



2 Soporte del rodillo doblador superior
9 Plomada
10 Rodillo doblador inferior
11 Tornillo
12 Placa inferior

1.2-4 Almacén - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953036-0100

a) Ajustar los rodillos dobladores (1) en su posición más baja.

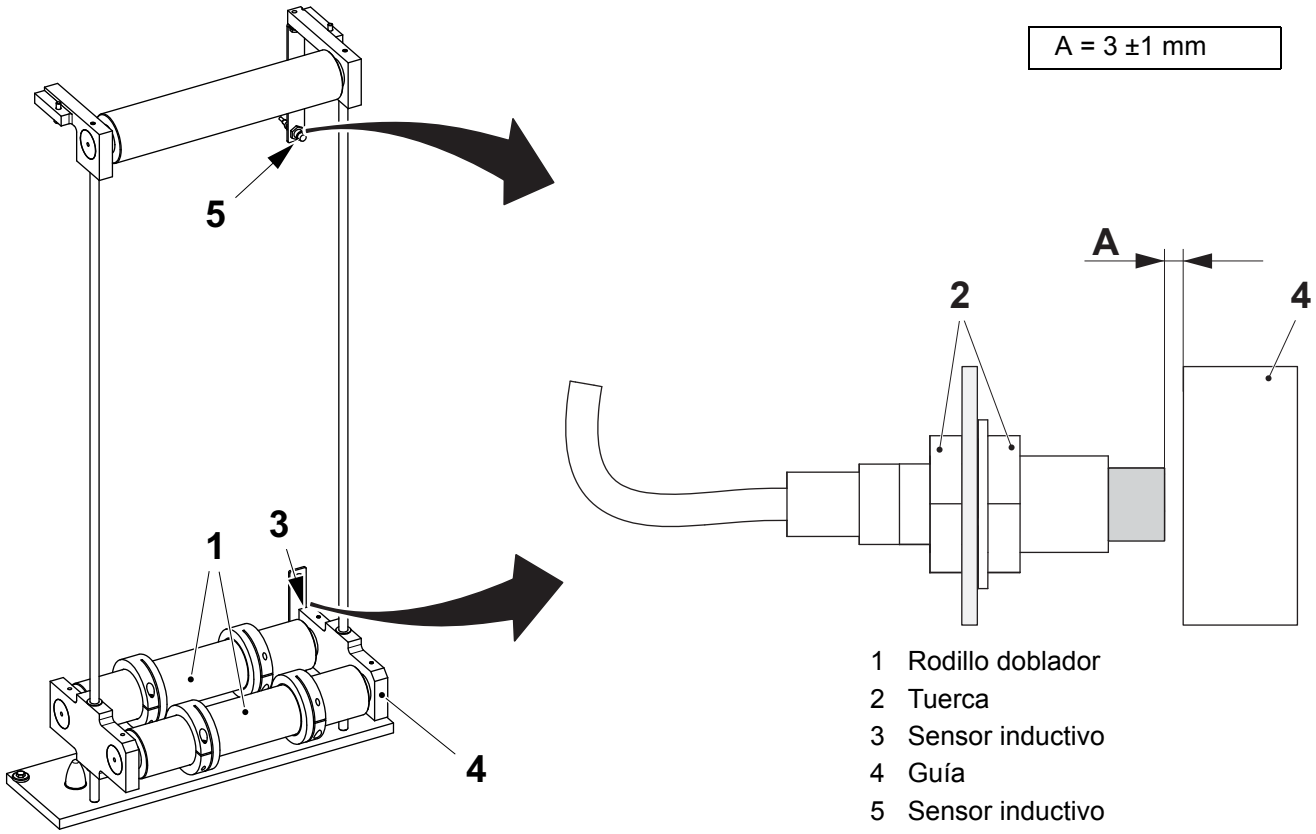
b) Aflojar las tuercas (2) y ajustar el sensor inductivo (3) a una distancia A de la guía del rodillo doblador doble (4).

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
No apretar demasiado las tuercas para no dañar el sensor inductivo.

c) Apretar las tuercas (2).

d) Mover los rodillos dobladores (1) hasta su posición superior, y repetir los puntos de b) a c) para el sensor inductivo (5).

e) Subir y bajar el rodillo doblador (1) y comprobar que el LED parpadea. Si el LED no parpadea, comprobar las conexiones eléctricas, ver el Manual Eléctrico.



1.2-5 Almacén - ajuste de la banda de material de envasado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953036-0100

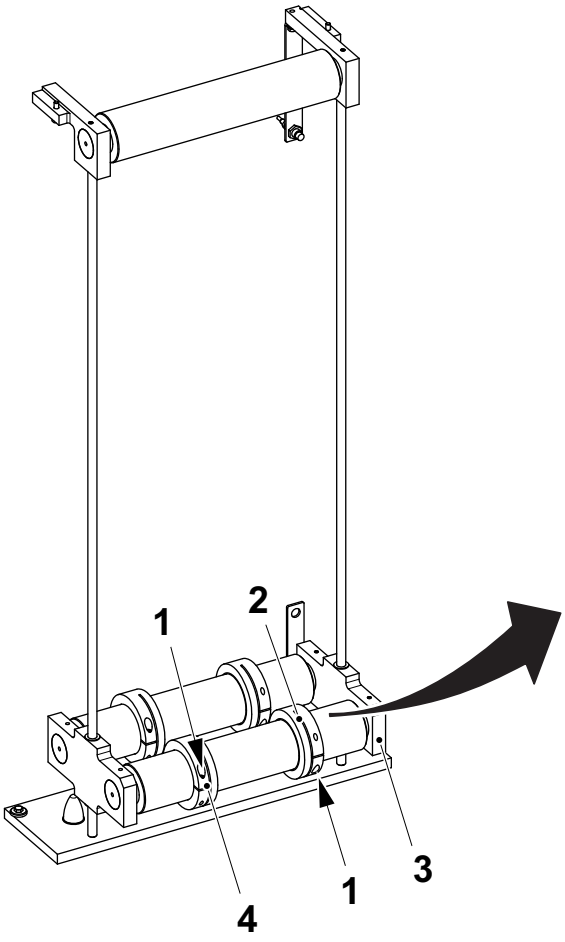
a) Aflojar los tornillos (1) de las bridas de izquierda (2).

b) Ajustar la distancia A entre las bridas de izquierda (2) y la guía (3), de acuerdo con la ilustración abajo. Apretar los tornillos (1).

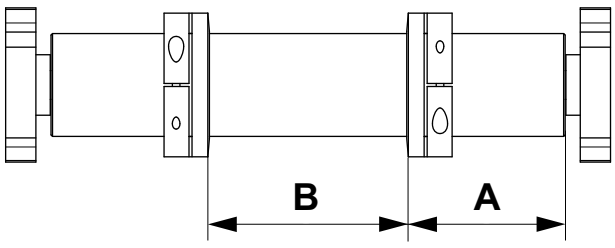
a) Aflojar los tornillos (1) de las bridas de derecha (4).

b) Ajustar la distancia B entre las bridas de derecha (4)y la guía de izquierda (2), de acuerdo con la ilustración abajo. Apretar los tornillos (1).

c) Accionar la máquina y asegurarse de que el material de envasado no se dobla por el contacto con las bridas (3).



Volumen (ml)	A (mm)	B (mm)
65	104,8 ±1	130,5 ±0,5
100S	94 ±1	152 ±0,5
150S	83,3 ±1	173,5 ±0,5
200B	62,3 ±1	215,5 ±0,5

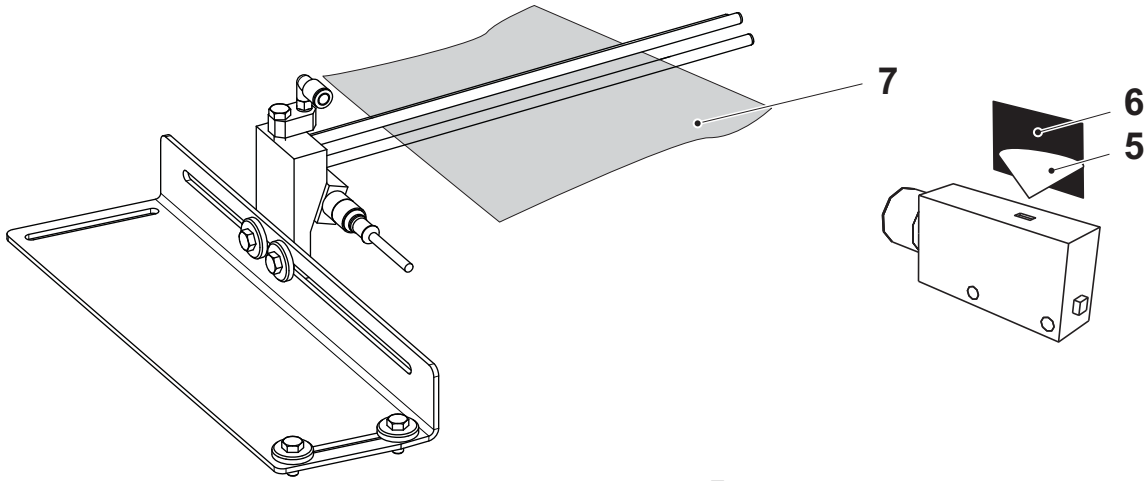


1 Tornillo
2 Brida, izquierda
3 Guía
4 Brida, derecha

(Continúa)

(Continúa)

d) Asegurarse de que el foco (5) indicador del escáner lee la marca del diseño (6) en el material de envasado (7).

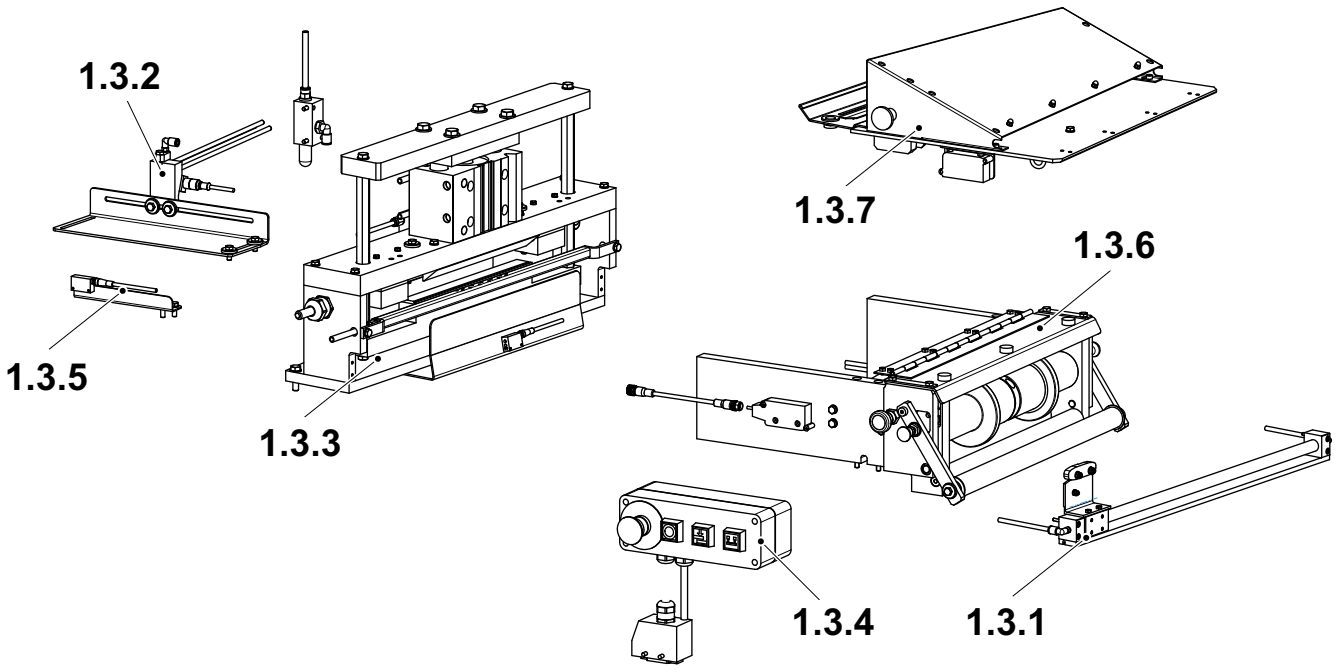


5 Foco
6 Marca del diseño
7 Material de envasado

1.3 Dispositivo de empalme

Dispositivo de empalme - descripción

Referencia SPC	2953037-0100



1.3.1 Unidad de corte
1.3.2 Indicador
1.3.3 Unidad de soldadura
1.3.4 Botonera
1.3.5 Indicador
1.3.6 Soporte del rodillo doblador
1.3.7 Mesa de empalme

1.3.1 Unidad de corte

1.3.1-1 Unidad de corte - control de la hoja de afeitar y el cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953038-0100

ADVERTENCIA

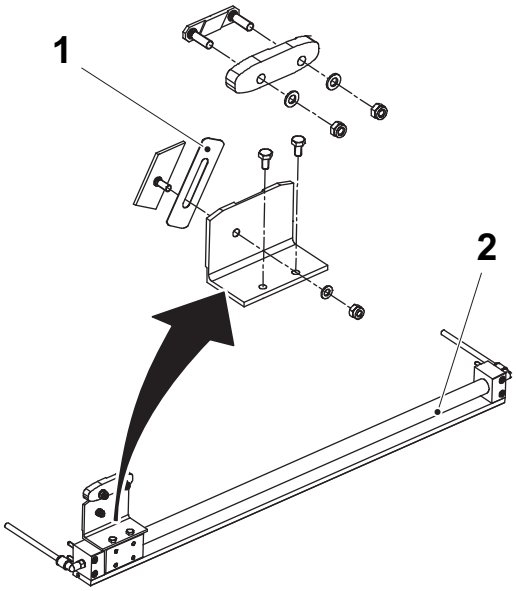
Riesgo de lesiones corporales.

La hoja de afeitar (1) está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la hoja de afeitar (1).

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- la hoja de afeitar (1)
- el cilindro (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Hoja de afeitar
2 Cilindro

1.3.1-2 Unidad de corte - cambio de la hoja de afeitar

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953038-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

La hoja de afeitar (5) está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la hoja de afeitar.

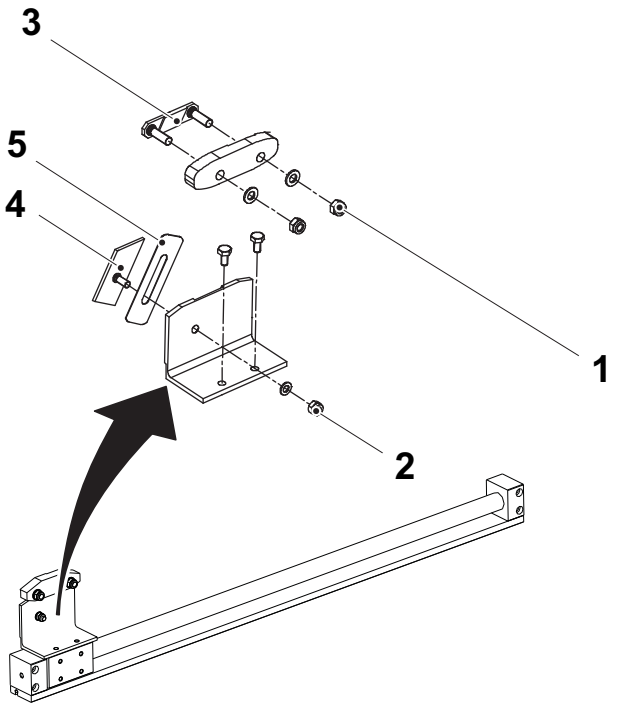
a) Retirar las tuercas (1) y (2) y las placas de fijación (3) y (4).

b) Cambiar la hoja de afeitar (5). Utilizar todos los cuatro lados de la hoja de afeitar (5) antes de cambiarla.

c) Instalar las placas de fijación (4) y (3).

d) Montar y apretar las tuercas (2) y (1).

e) Ajustar la guía. Ver el procedimiento 1.3.1-5 Unidad de corte - ajuste de la guía.



1 Tuerca
2 Tuerca
3 Placa de fijación
4 Placa de fijación
5 Hoja de afeitar

1.3.1-3 Unidad de corte - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Loctite TP N.º 90157-0016
Referencia SPC	2953038-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

La hoja de afeitar está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la hoja de afeitar.

a) Retirar los dos tornillos (1) y el soporte (2).

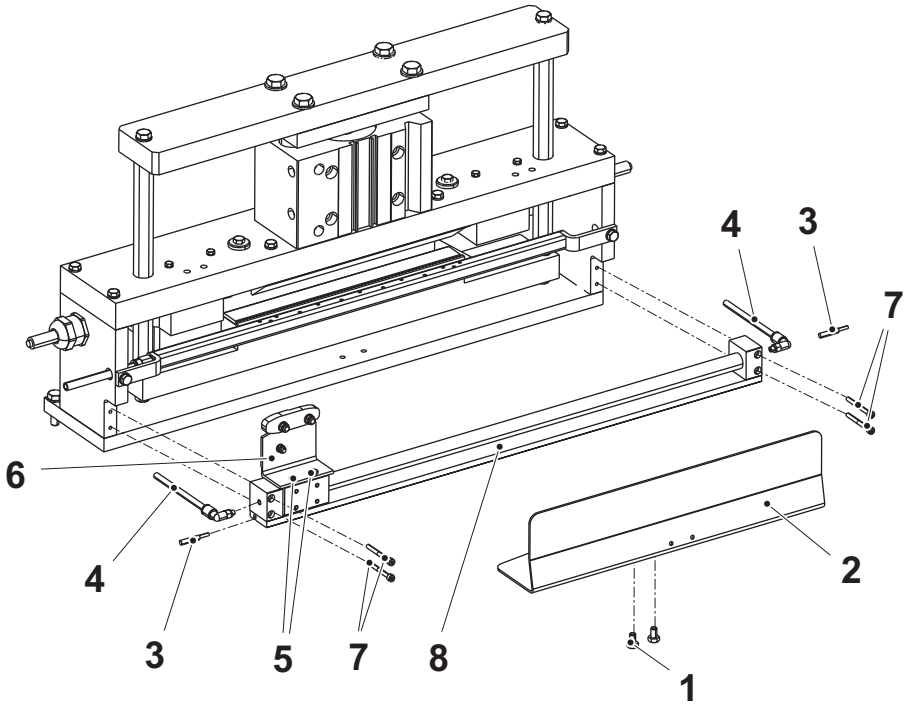
b) Retirar los sensores inductivos (3).

c) Retirar las mangueras (4).

d) Retirar los dos tornillos (5) y el soporte (6).

e) Retirar los tornillos (7).

f) Retirar y cambiar el cilindro (8).



1 Tornillo
2 Soporte
3 Sensor inductivo
4 Manguera
5 Tornillo
6 Soporte
7 Tornillo
8 Cilindro

(Continúa)

(Continúa)

g) Instalar el cilindro (8).

h) Instalar los tornillos (7)

¡Nota! Aplicar Loctite, de acuerdo con la tabla de arriba, en los tornillos (5).

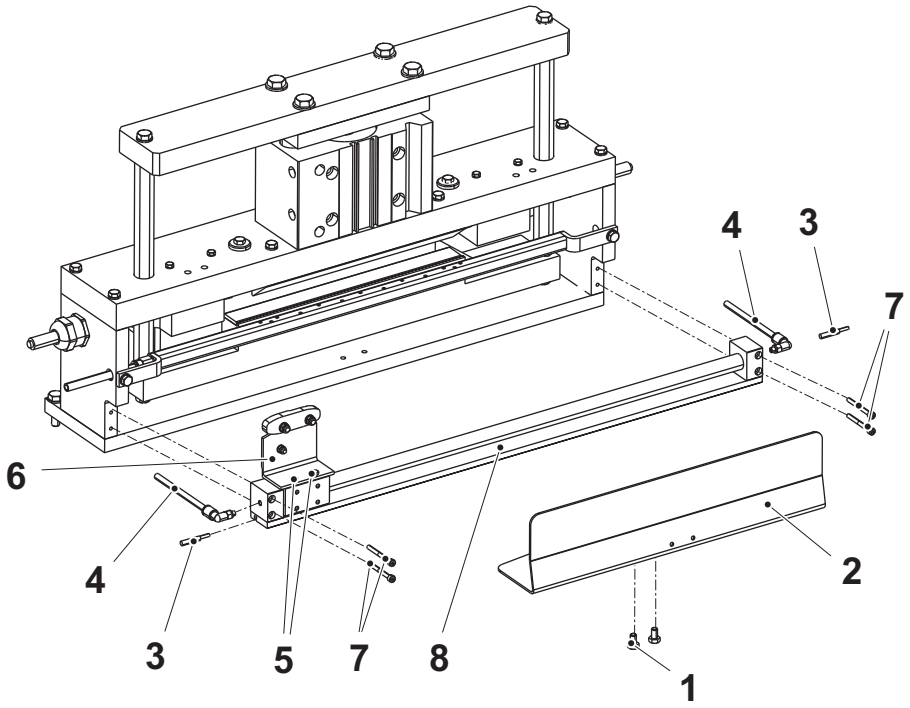
i) Instalar el soporte (6) y los tornillos (5).

j) Instalar las mangueras (4).

k) Instalar los sensores inductivos (3).

l) Instalar el soporte (2) y los dos tornillos (1).

m) Ajustar la guía y los sensores inductivos. Ver el procedimiento 1.3.1-5 Unidad de corte - ajuste de la guía y el procedimiento 1.3.1-4 Unidad de corte - ajuste del sensor inductivo.



1 Tornillo
2 Soporte
3 Sensor inductivo
4 Manguera
5 Tornillo
6 Soporte
7 Tornillo
8 Cilindro

1.3.1-4 Unidad de corte - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953038-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

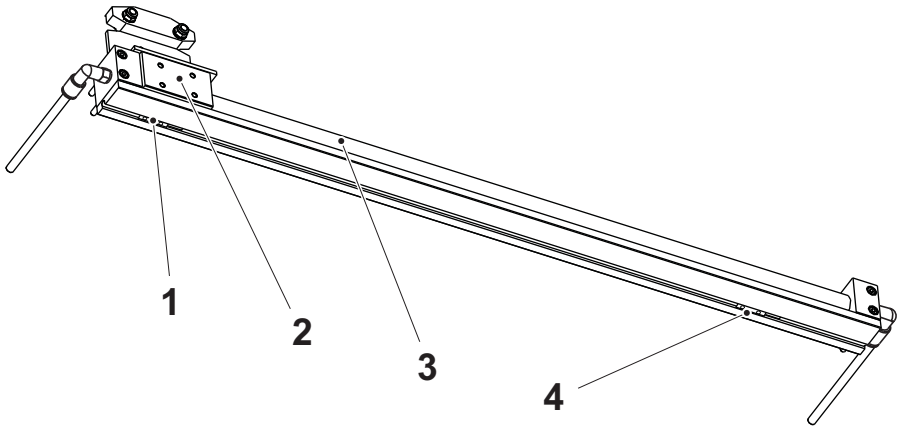
La hoja de afeitar está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la hoja de afeitar.

a) Ajustar el soporte (2) en su posición extrema en el cilindro (3).

b) Ajustar el sensor inductivo (1) en una posición donde indica la posición extrema del soporte (2).

¡Nota! Comprobar a qué distancia el sensor emite la señal y ajustar el sensor en el medio de dicha distancia.

c) Repetir el procedimiento para el otro sensor inductivo (4).



1 Sensor inductivo
2 Soporte
3 Cilindro
4 Sensor inductivo

1.3.1-5 Unidad de corte - ajuste de la guía

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953038-0100

ADVERTENCIA

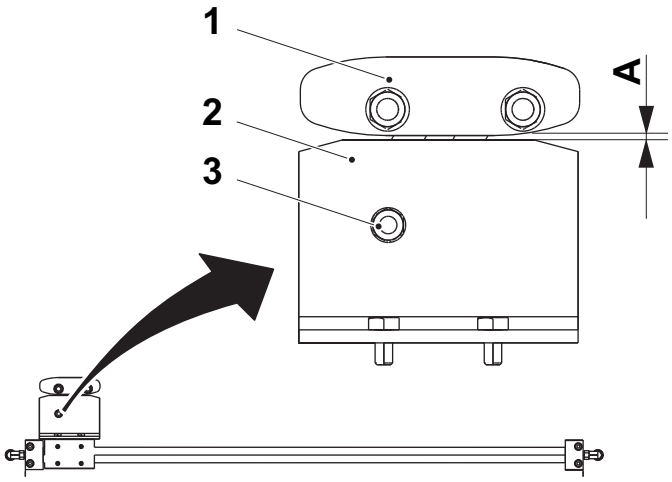
Riesgo de lesiones corporales.

La hoja de afeitar está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la hoja de afeitar.

a) Aflojar el tornillo (3).

b) Ajustar la distancia A entre el soporte (2) y la guía (1).

c) Apretar el tornillo (3).



$A = 1\ ^{+0,5}/_{-0,0}\ mm$

1 Guía
2 Soporte
3 Tornillo

1.3.2 Indicador

1.3.2-1 Indicador - ajuste del escáner

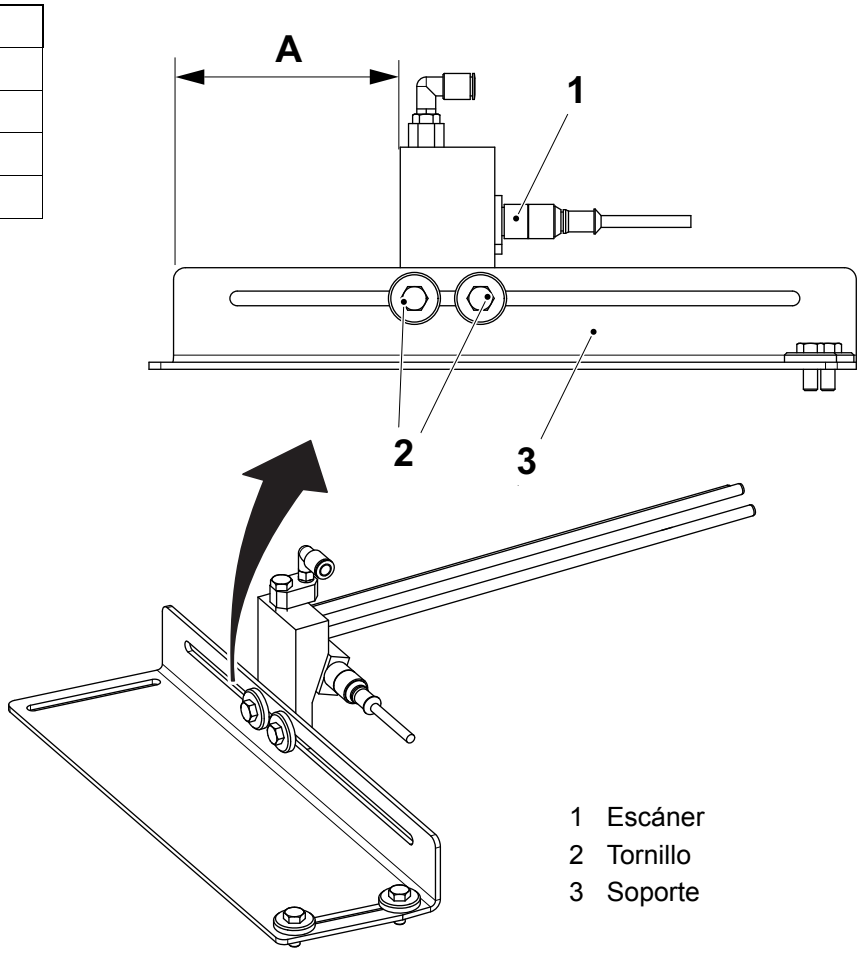
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953039-0100

a) Aflojar los tornillos (2).

b) Ajustar la distancia A entre el escáner (1) y el extremo del soporte (3). Ver la ilustración.

c) Apretar los tornillos (2).

Volumen (ml)	**A (mm)**
200B	125 ±5
150S	93 ±5
100S	95 ±5
65	142 ±5



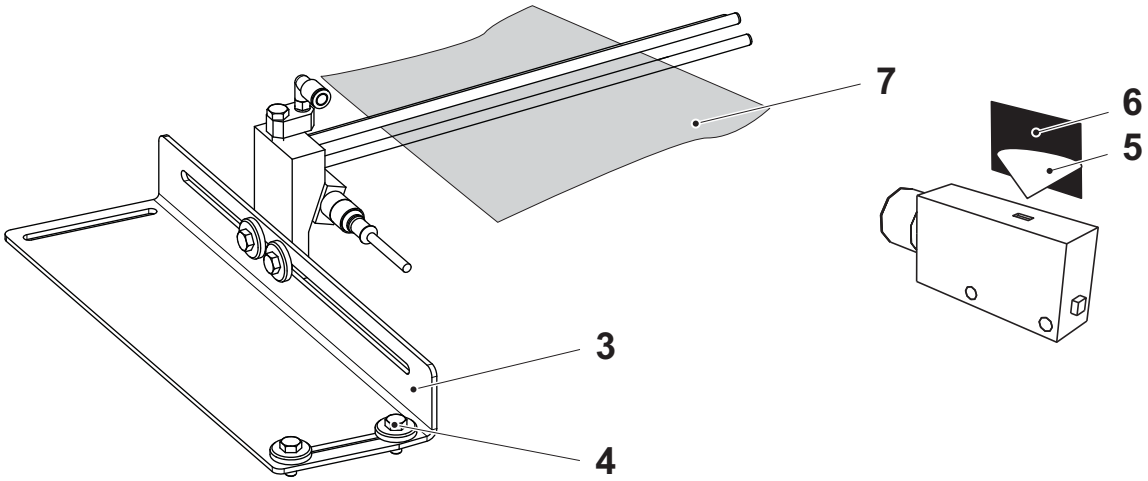
1 Escáner
2 Tornillo
3 Soporte

(Continúa)

(Continúa)

d) Aflojar los tornillos (4).

e) Ajustar el soporte (3) de manera que el foco del escáner (5) está centrado encima de la marca del diseño (6) en el material de envasado (7). Asegurarse de que el material de envasado (7) no está en contacto con el soporte (3).



3 Soporte
4 Tornillo
5 Foco
6 Marca del diseño
7 Material de envasado

(Continúa)

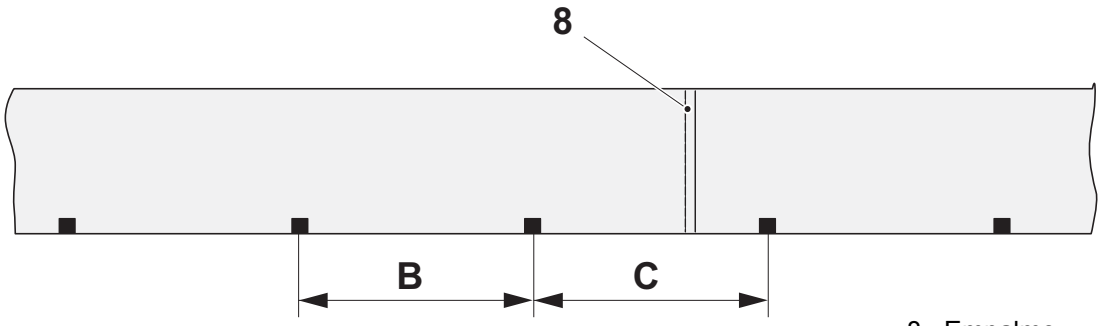
(Continúa)

f) La distancia entre las marcas de registro es igual a B. A la altura de un empalme (8) la distancia entre las marcas de registro debe quedar dentro de C. Consultar la tabla siguiente.

¡Nota! Si la distancia C es más larga que la distancia B, la corrección del diseño requerirá más tiempo.

g) Para obtener el empalme (8) en la posición correcta (entre las marcas de registro) y con la longitud del envase correcta, ajustar:
   - la unidad de corte. Ver la página 1-35
   - la mesa de empalme. Ver la página 1-63
   - la fotocélula del escáner. Ver la página 1-40.

Volumen (ml)	B (mm)	C (mm)
200B	245	B ±2
150S	270	B ±2
100S	245	B ±2
65	223	B ±2



8 Empalme

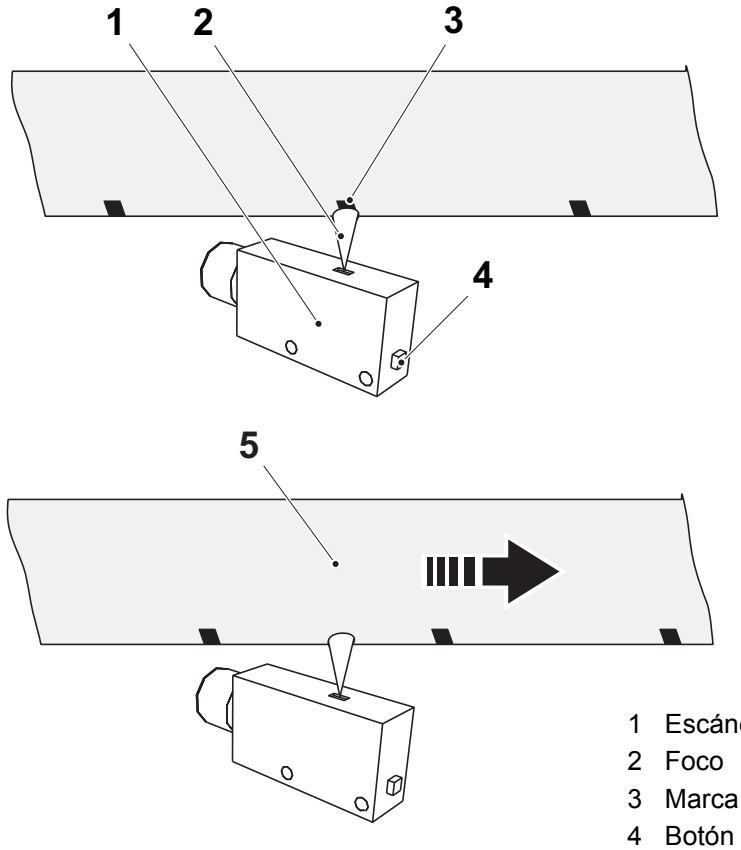
1.3.2-2 Indicador - ajuste del escáner de contraste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953039-0100

¡Nota! Si se ha cambiado el escáner de contraste (1), es necesario calibrarlo para que pueda leer correctamente la marca de registro (3).

a) Posicionar el material de envasado encima del escáner de contraste (1). Asegurarse de que el foco (2) lee la marca de registro (3). Pulsar el botón (4) una vez.

b) Mover el material de envasado (5) hasta que el foco (2) lea una única superficie coloreada entre las marcas de registro (3). Pulsar el botón (4) una vez.



1 Escáner
2 Foco
3 Marca de registro
4 Botón
5 Material de envasado

1.3.3 Unidad de soldadura

1.3.3-1 Unidad de soldadura - control de la barra TPC, la cinta, la sufridera y el alojamiento de succión

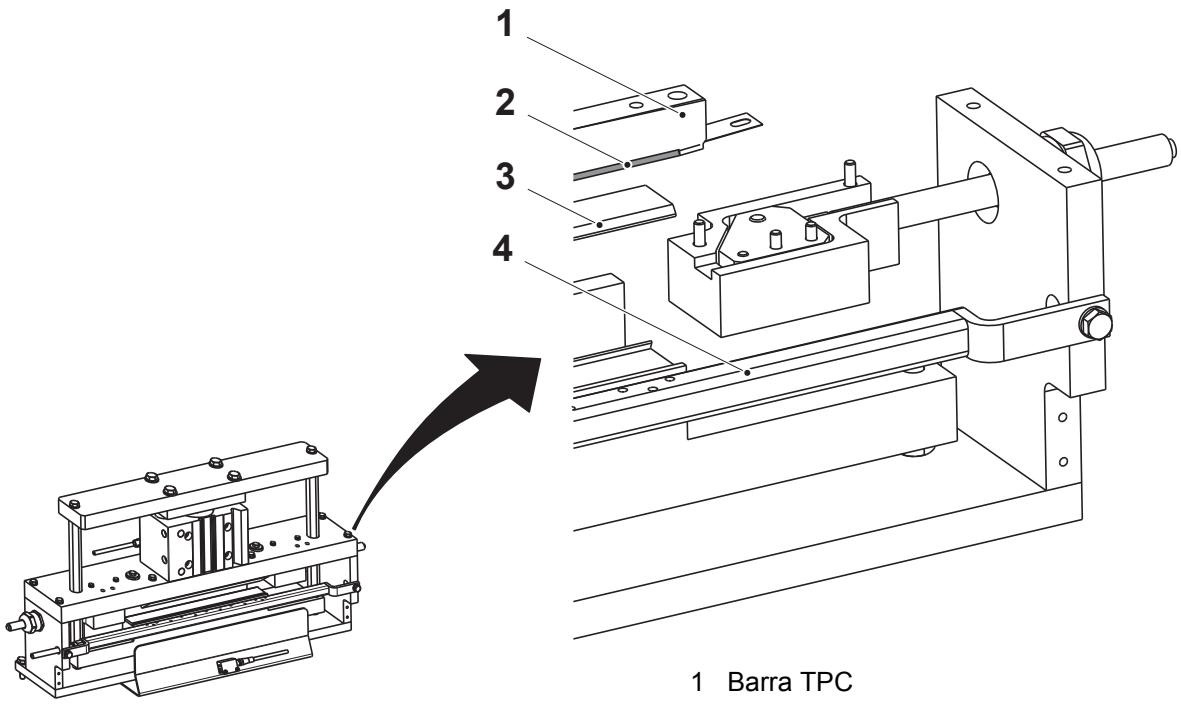
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953040-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- la barra TPC (1)
- la cinta (2)
- la sufridera (3)

Comprobar que el alojamiento de succión (4) está limpio y que los orificios no están obstruidos. Limpiar el área si procede.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.3.3-2 Unidad de soldadura - cambio de la barra TPC, la cinta y la sufridera.

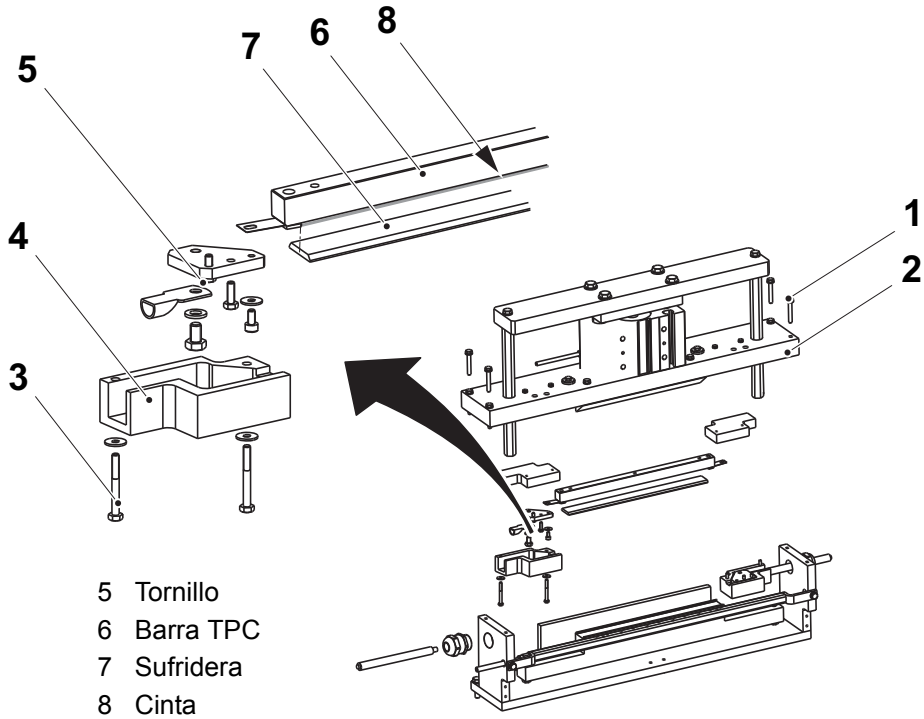


1 Barra TPC
2 Cinta
3 Sufridera
4 Alojamiento de succión

1.3.3-2 Unidad de soldadura - cambio de la barra TPC, la cinta y la sufridera

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953040-0100

a) Retirar los tornillos (1).
b) Retirar los tornillos (3) y el soporte (4).
c) Retirar los ocho tornillos (5) y cambiar la barra TPC (6).
d) Retirar el conjunto superior (2).
e) Sacar y cambiar la sufridera (7).
f) Cambiar la cinta (8).
g) Volver a poner el conjunto superior (2).
h) Volver a poner la barra TPC (6).
i) Instalar los ocho tornillos (5).
j) Volver a poner el soporte (4).
k) Instalar los tornillos (3) y (1).



1 Tornillo
2 Conjunto superior
3 Tornillo
4 Soporte
5 Tornillo
6 Barra TPC
7 Sufridera
8 Cinta

1.3.3-3 Unidad de soldadura - cambio del tapón de plástico

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953040-0100

Ver el procedimiento 1.3.3-5 Unidad de soldadura - cambio del cilindro para averiguar cómo retirar el cilindro (1).

a) Retirar los tornillos (2) y la placa (3).

b) Retirar y cambiar los tapones de plástico (4).

c) Instalar los tapones de plástico (4) de acuerdo con la ilustración y la tabla.

d) Instalar la placa (3) y los tornillos (2).

Ver el procedimiento 1.3.3-5 Unidad de soldadura - cambio del cilindro para averiguar cómo montar el cilindro (1).

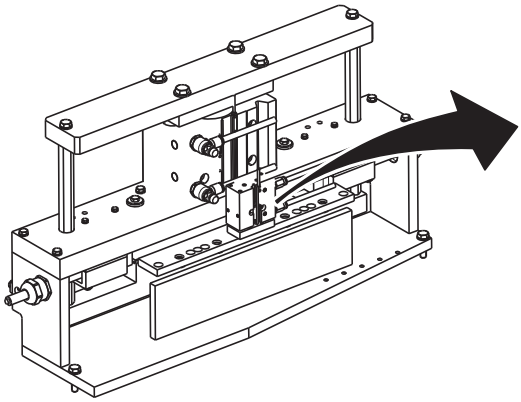


Figura A

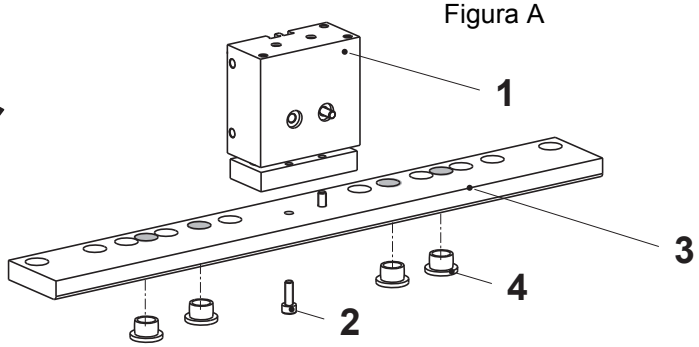
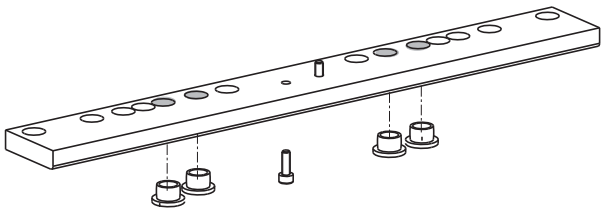
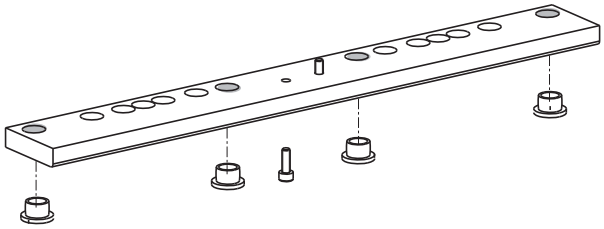


Figura B



Volumen (ml)	Figura
200B	A
150S	A
100S	B
65	C

Figura C



1 Cilindro
2 Tornillo
3 Placa
4 Tapón de plástico

1.3.3-4 Unidad de soldadura - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953040-0100

a) Aflojar todas las conexiones y los sensores.

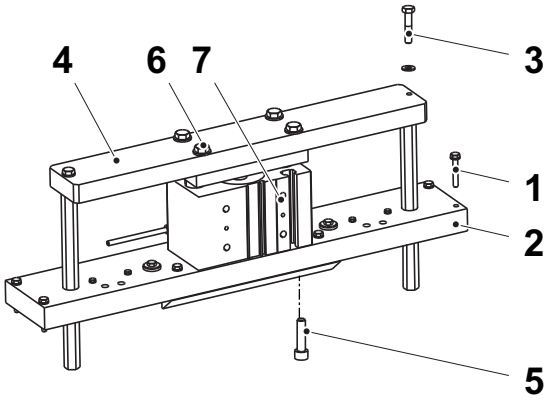
b) Retirar los cuatro tornillos (1) del soporte (2).

c) Retirar los dos tornillos (3) de la parte superior de la unidad de soldadura (4).

d) Retirar los cuatro tornillos (5) de la parte inferior del soporte (2).

e) Retirar los cuatro tornillos (6) de la parte superior de la unidad de soldadura (4).

f) Cambiar el cilindro (7).



1 Tornillo
2 Soporte
3 Tornillo
4 Unidad de soldadura
5 Tornillo
6 Tornillo
7 Cilindro

(Continúa)

(Continúa)

g) Instalar los cuatros tornillos (6) en la parte superior de la unidad de soldadura (4).

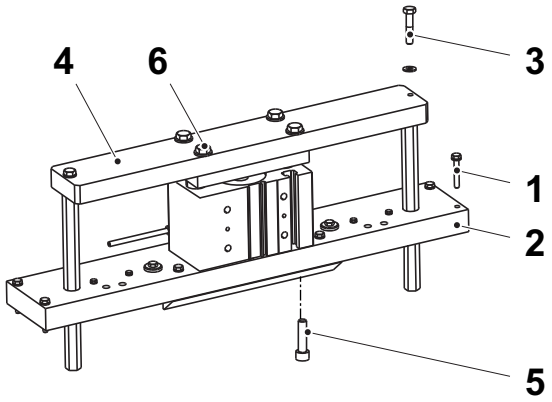
h) Instalar los cuatro tornillos (5) en la parte inferior del soporte (2).

i) Instalar los dos tornillos (3) en la parte superior de la unidad de soldadura (4).

j) Instalar los cuatro tornillos (1) en el soporte (2).

k) Montar todas las conexiones y los sensores.

l) Ajustar los sensores inductivos. Ver el procedimiento 1.3.3-6 Unidad de soldadura - ajuste del sensor inductivo.



1 Tornillo
2 Soporte
3 Tornillo
4 Unidad de soldadura
5 Tornillo
6 Tornillo

1.3.3-5 Unidad de soldadura - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953040-0100

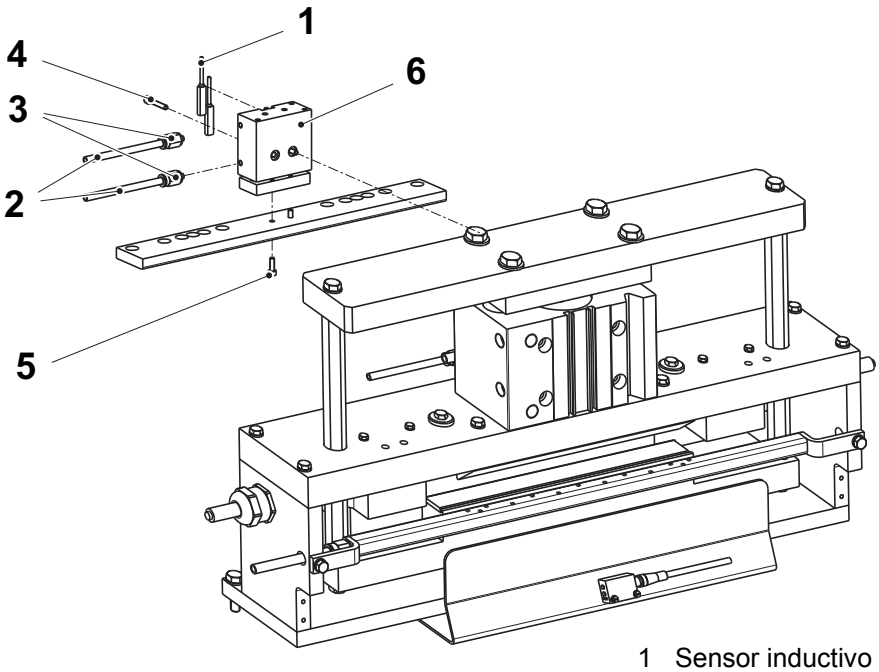
a) Retirar los sensores inductivos (1).

b) Desconectar las mangueras del aire (2) y retirar los racores a presión (3).

c) Retirar los dos tornillos (4).

d) Retirar los dos tornillos (5).

e) Cambiar el cilindro (6).



1 Sensor inductivo
2 Manguera del aire
3 Racor a presión
4 Tornillo
5 Tornillo
6 Cilindro

(Continúa)

(Continúa)

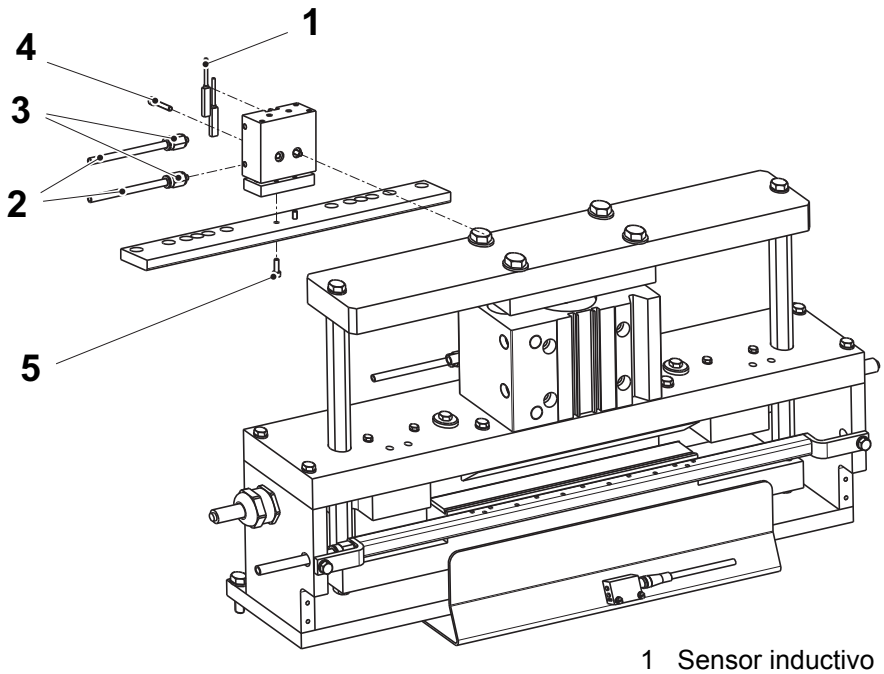
f) Instalar los dos tornillos (5).

g) Instalar los dos tornillos (4).

h) Volver a montar los racores a presión (3) y conectar las mangueras del aire (2).

i) Volver a poner los sensores inductivos (1).

j) Ajustar los sensores inductivos. Ver el procedimiento 1.3.3-6 Unidad de soldadura - ajuste del sensor inductivo.



1 Sensor inductivo
2 Manguera del aire
3 Racor a presión
4 Tornillo
5 Tornillo

1.3.3-6 Unidad de soldadura - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953040-0100

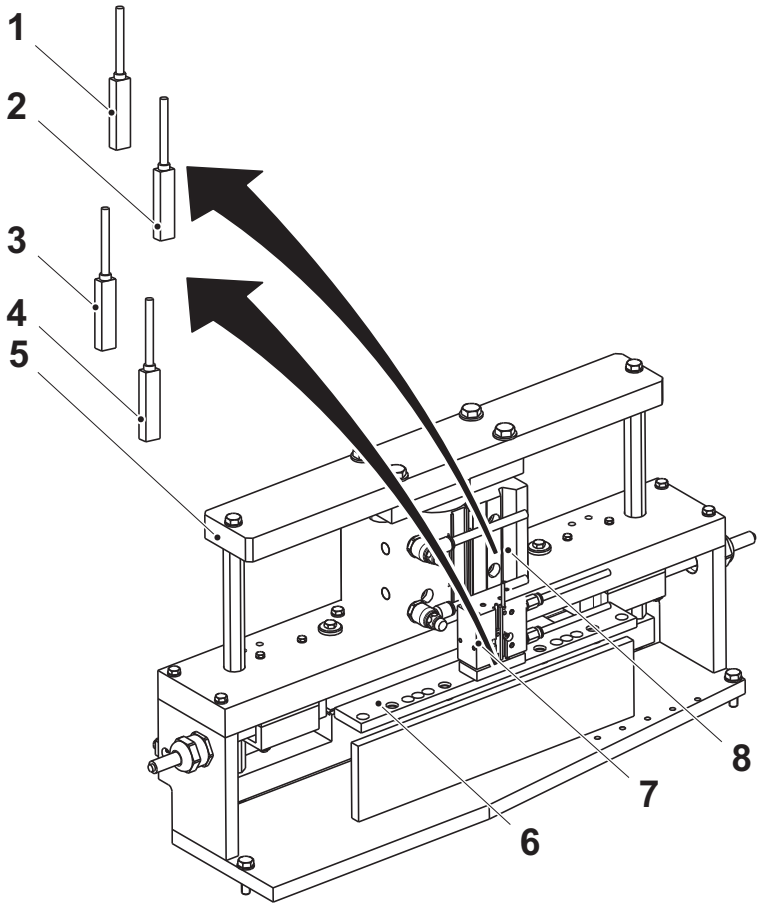
¡Nota! Comprobar a qué distancia el sensor emite la señal y ajustar el sensor en el medio de dicha distancia.

a) Ajustar el sensor inductivo (1) subiendo y bajando el cilindro (8), para que indique la posición superior del soporte (5).

b) Ajustar el sensor inductivo (2) subiendo y bajando el cilindro (8), para que indique la posición final del soporte (5).

c) Ajustar el sensor inductivo (3) subiendo y bajando el cilindro (7), para que indique la posición superior de la placa (6).

d) Ajustar el sensor inductivo (4) subiendo y bajando el cilindro (7), para que indique la posición final de la placa (6).



1 Sensor inductivo
2 Sensor inductivo
3 Sensor inductivo
4 Sensor inductivo
5 Soporte
6 Placa
7 Cilindro
8 Cilindro

1.3.3-7 Unidad de soldadura - ajuste de la fotocélula

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953040-0100

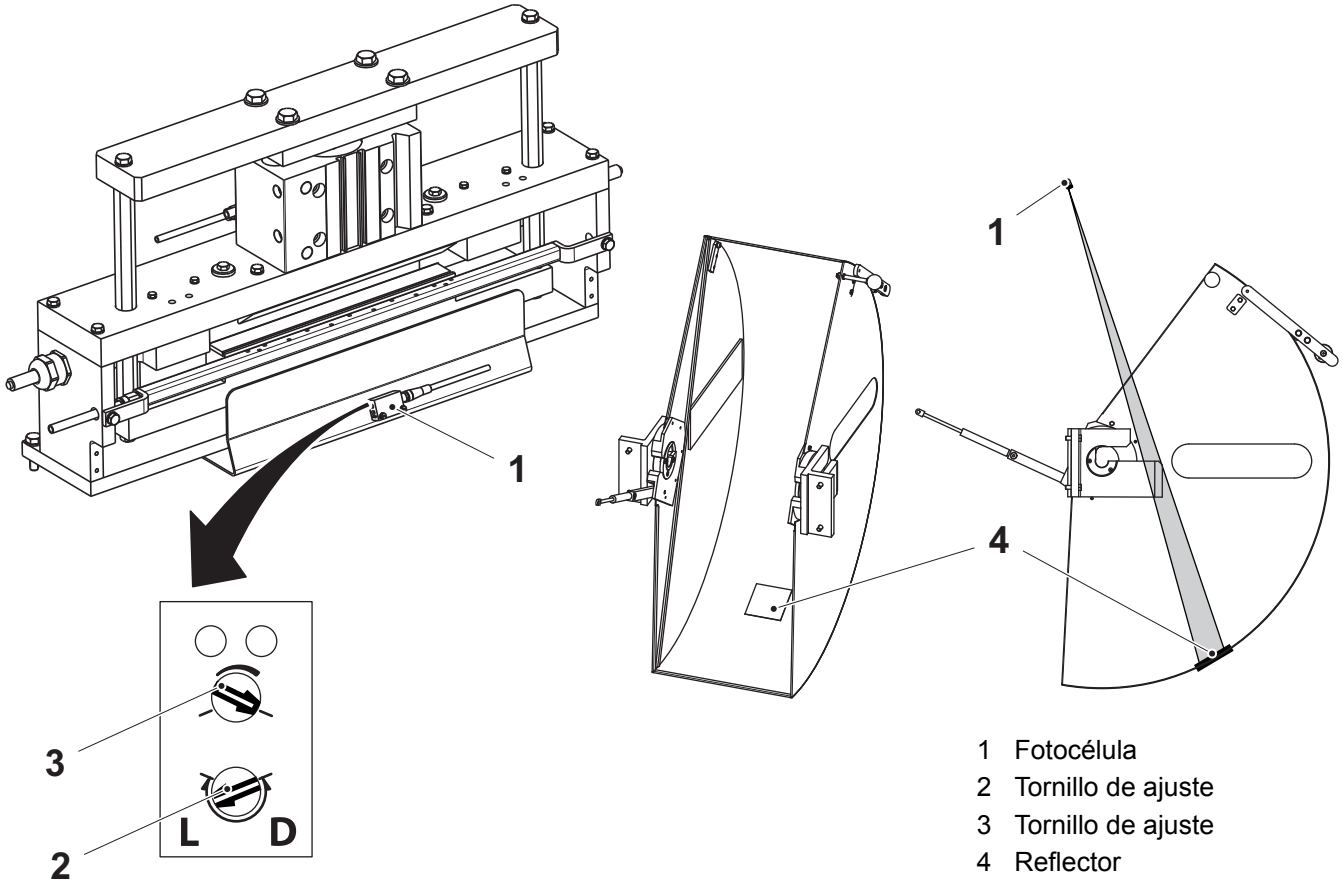
¡Nota! Ajustar la fotocélula (1) sin que haya material de envasado entre la fotocélula (1) y el reflector (4).

a) Asegurarse de que el tornillo de ajuste (2) está en la posición L para activar la conmutación de la luz. Ver la ilustración.

b) Ajustar el tornillo de ajuste (3) de la sensibilidad en su posición máxima en el sentido de las agujas del reloj.

c) Cerrar la cubierta. Asegurarse de que la fotocélula (1) cambia de estado cuando el reflector (4) en la cubierta se vuelve visible. Si procede, ajustar la sensibilidad mediante los tornillos de ajuste (3).

¡Sugerencia! Apagando la luz y empleando un papel blanco, se podrá ver el haz del láser.



1 Fotocélula
2 Tornillo de ajuste
3 Tornillo de ajuste
4 Reflector

1.3.4 Botonera

1.3.4-1 Botonera - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2913630-0100

1.3.5 Indicador

1.3.5-1 Indicador - ajuste de la fotocélula

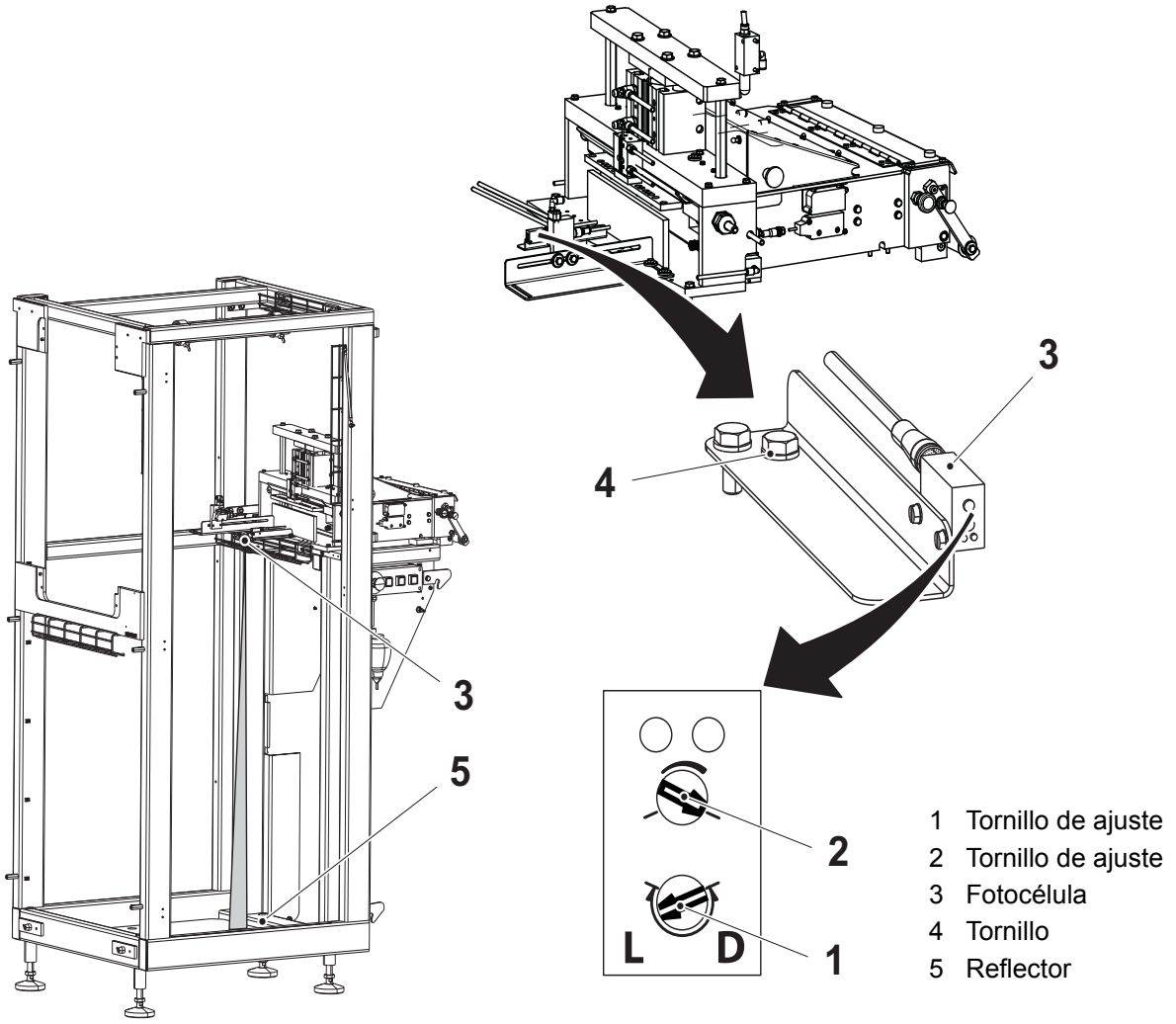
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953042-0100

a) Asegurarse de que el tornillo de ajuste (1) está en la posición L-on y que el tornillo de ajuste (2) de la sensibilidad está en su ajuste máximo. Ver la ilustración.

b) Aflojar el tornillo (4) para ajustar la posición de la fotocélula (3) lateralmente.

c) Apretar el tornillo (4).

d) Cerrar la cubierta. Asegurarse de que la fotocélula (3) cambia de estado cuando el reflector (5) en la cubierta se vuelve visible. Si la fotocélula (3) no cambia de estado repetir los puntos de b) a c).



1 Tornillo de ajuste
2 Tornillo de ajuste
3 Fotocélula
4 Tornillo
5 Reflector

1.3.6 Soporte del rodillo doblador

1.3.6-1 Soporte del rodillo doblador - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953041-0200

ADVERTENCIA

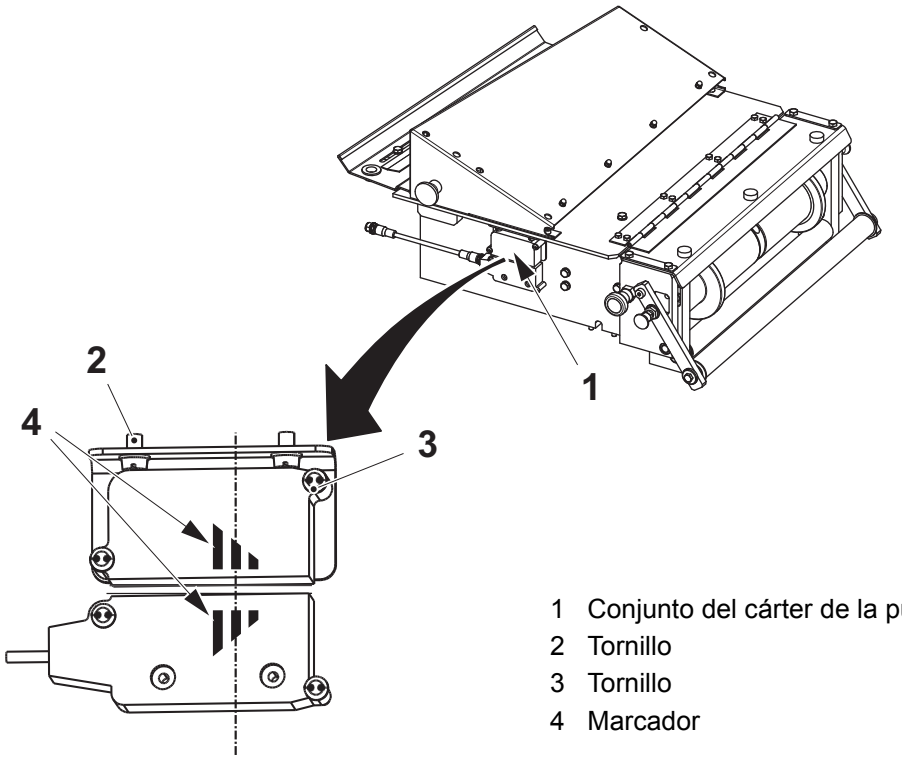
Riesgo de graves lesiones corporales.

El conjunto del cárter de la puerta (1) no debe sobre-puentearse bajo ningún concepto.

a) Aflojar los dos tornillos (4) y los dos tornillos (5).

b) Asegurarse de que los marcadores (6) están alineados.

a) Apretar los dos tornillos (4) y los dos tornillos (5).



1 Conjunto del cárter de la puerta
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Marcador

1.3.6-2 Soporte del rodillo doblador - ajuste del solapado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953041-0200

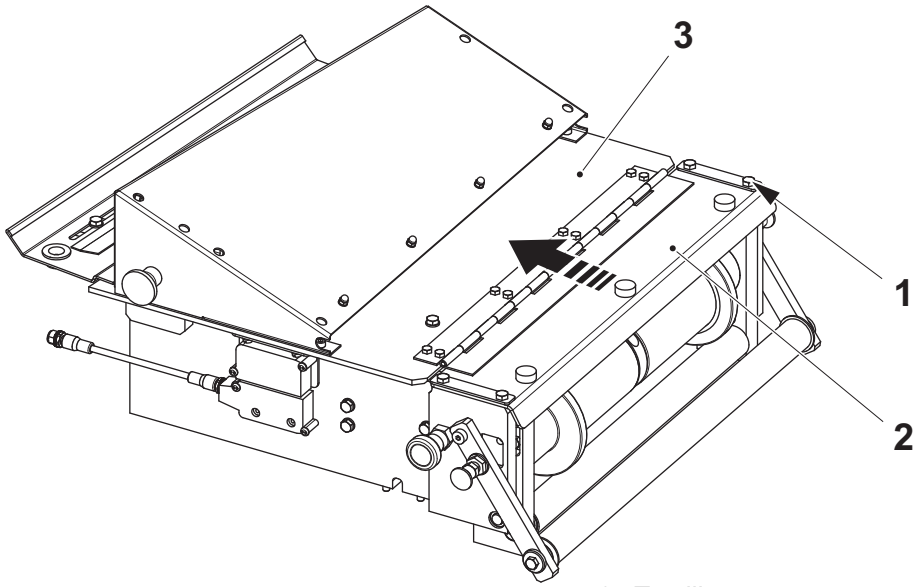
a) Aflojar los cuatro tornillos (1) que sujetan la placa (2).

b) Ajustar la posición de la placa del conjunto de la mesa de empalme (3), si procede.

c) Apretar los cuatro tornillos (1) que sujetan la placa (2).

d) Llevar a cabo cuatro empalmes manuales del material de envasado y comprobar el solapado. Ver el procedimiento Solapado en la página 1-12.

¡Nota! Ajustar y comprobar siempre el solapado del material de envasado y la alineación lateral al mismo tiempo. Ver el procedimiento Alineación lateral en la página 1-14.



1 Tornillo
2 Placa
3 Placa del conjunto

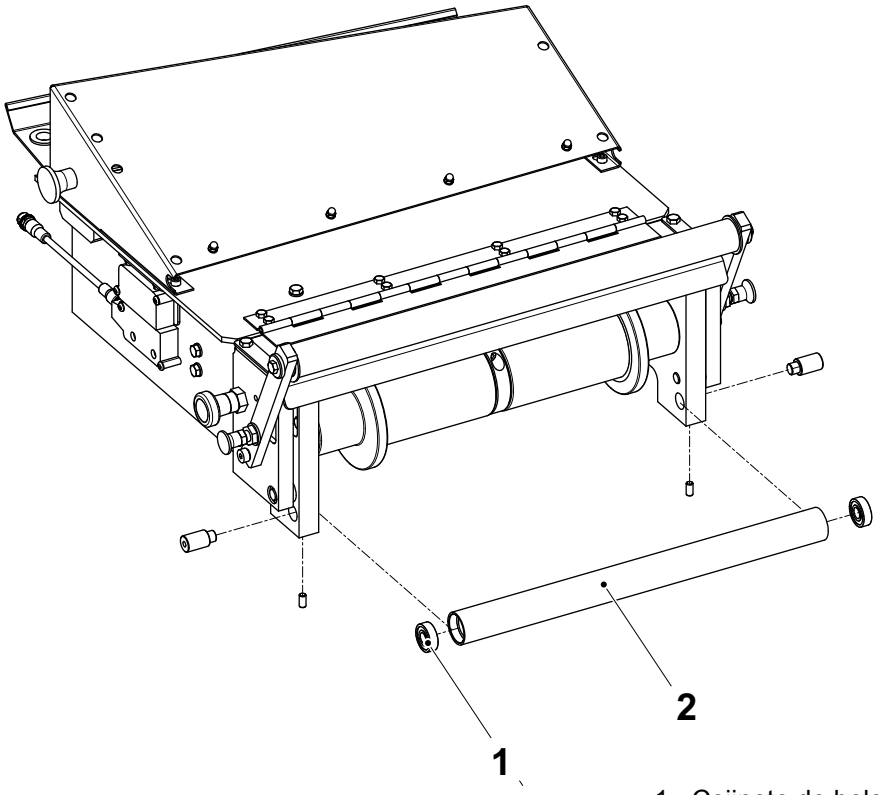
1.3.6-3 Soporte del rodillo doblador - control del cojinete de bolas y el rodillo doblador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953041-0200

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los dos cojinetes de bolas (1), asegurarse de que giran libremente
- el rodillo doblador (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.3.6-4 Soporte del rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas.



1 Cojinete de bolas
2 Rodillo doblador

1.3.6-4 Soporte del rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953041-0200

a) Retirar los dos tornillos tope (1).

b) Instalar un tornillo (2) en el orificio a ambos lados de los gorrones (3).

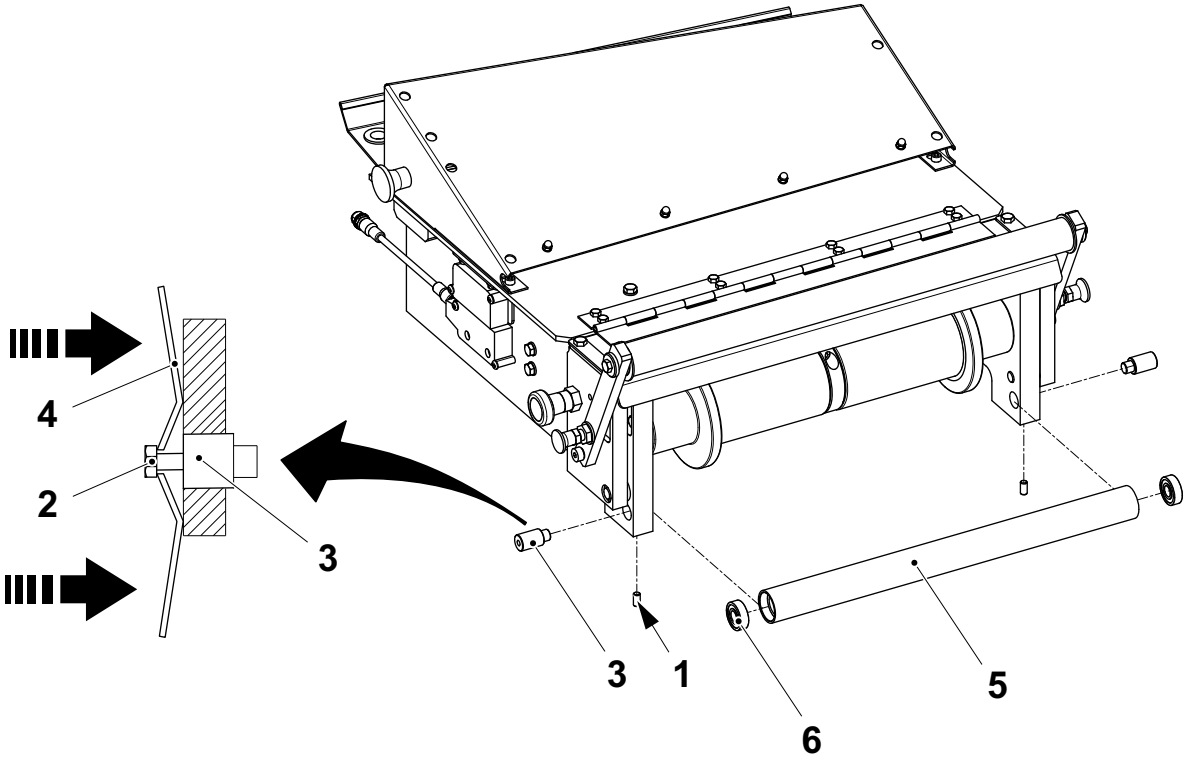
PRECAUCIÓN
Riesgo de daño a la máquina
Asegurarse de sujetar el rodillo (5) cuando se sacan los gorrones (3).

c) Usar herramientas de separación adecuadas (4) para sacar los gorrones (3) de ambos lados.

¡Nota! Usar dos herramientas de separación (4) y asegurarse de retirar el gorrón (3) recto.

d) Retirar el rodillo (5).

e) Sacar y cambiar los cojinetes de bolas (6).



1 Tornillo tope
2 Tornillo M6
3 Gorrón
4 Herramienta de separación
5 Rodillo
6 Cojinete de bolas

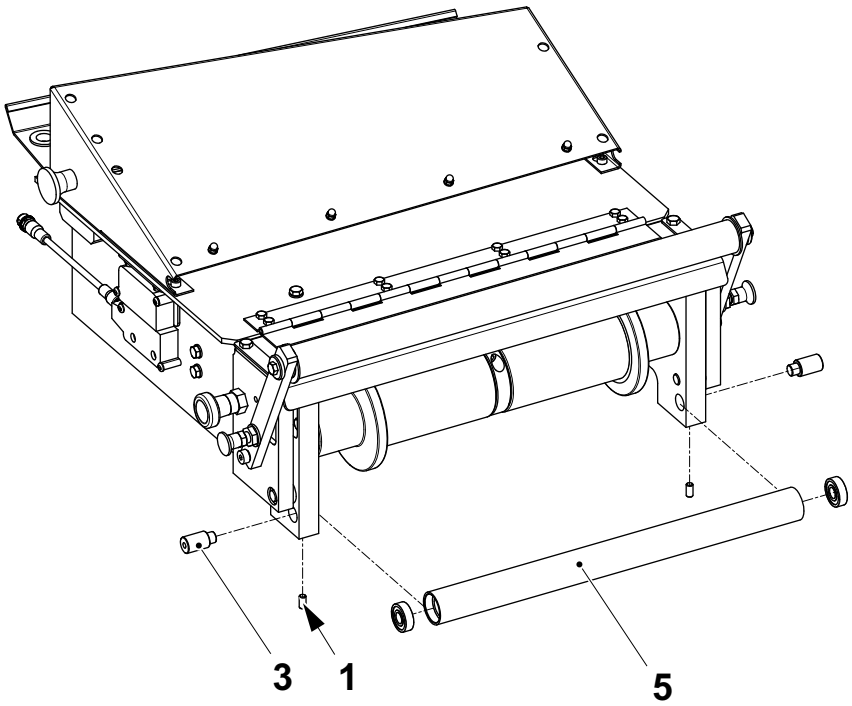
(Continúa)

(Continúa)

f) Volver a poner el rodillo (5).

g) Instalar los gorrones (3).

h) Instalar los dos tornillos tope (1).



1 Tornillo tope
3 Gorrón
5 Rodillo

1.3.6.1 Rodillo doblador

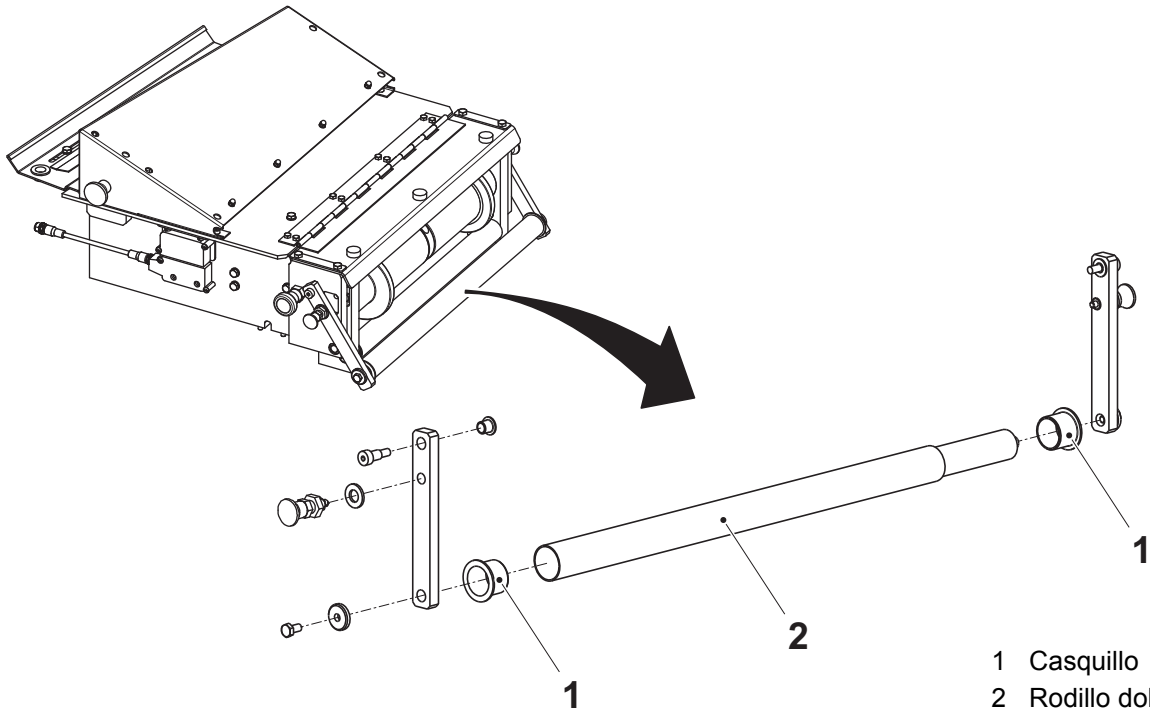
1.3.6.1-1 Rodillo doblador - control del casquillo y el rodillo doblador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2761485-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los casquillos (1)
- el rodillo doblador (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.3.6.1-2 Rodillo doblador - cambio del casquillo.

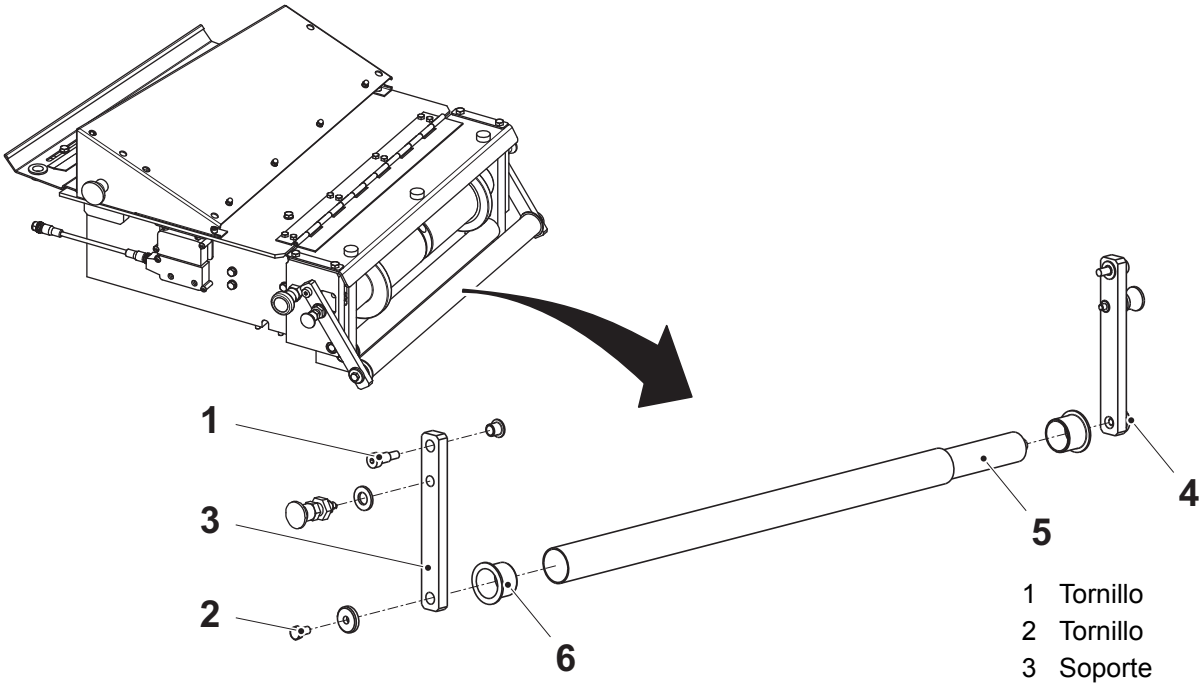


1 Casquillo
2 Rodillo doblador

1.3.6.1-2 Rodillo doblador - cambio del casquillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2761485-0100

a) Retirar el tornillo (1).
b) Retirar el tornillo (2).
c) Retirar el soporte (3).
d) Retirar el tornillo (4).
e) Retirar el eje (5).
f) Cambiar los casquillos (6).
g) Instalar el eje (5) y el tornillo (4).
h) Instalar el soporte (3).
i) Instalar el tornillo (2).
j) Instalar el tornillo (1).



1 Tornillo
2 Tornillo
3 Soporte
4 Tornillo
5 Eje
6 Casquillo

1.3.6.2 Rodillo doblador

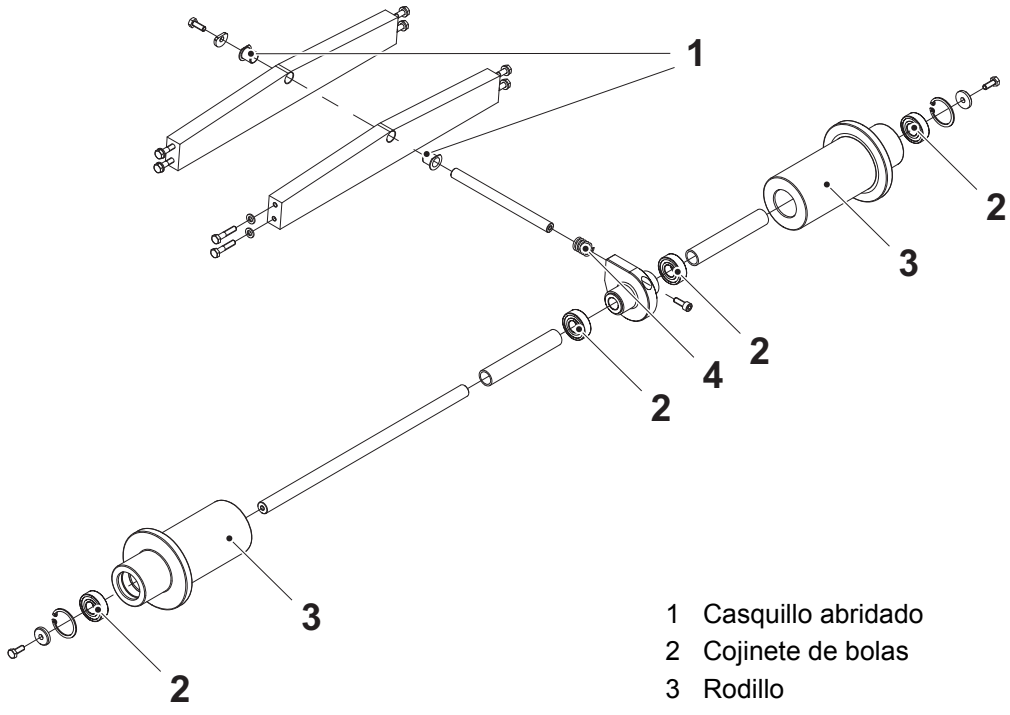
1.3.6.2-1 Rodillo doblador - control del cojinete de bolas, el casquillo abridado, el rodillo y el resorte

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953079-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los casquillos abridados (1)
- los cojinetes de bolas (2)
- los rodillos (3) (asegurarse de que giran libremente)
- el resorte (4)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.3.6.2-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas, el casquillo abridado y el resorte.



1 Casquillo abridado
2 Cojinete de bolas
3 Rodillo
4 Resorte

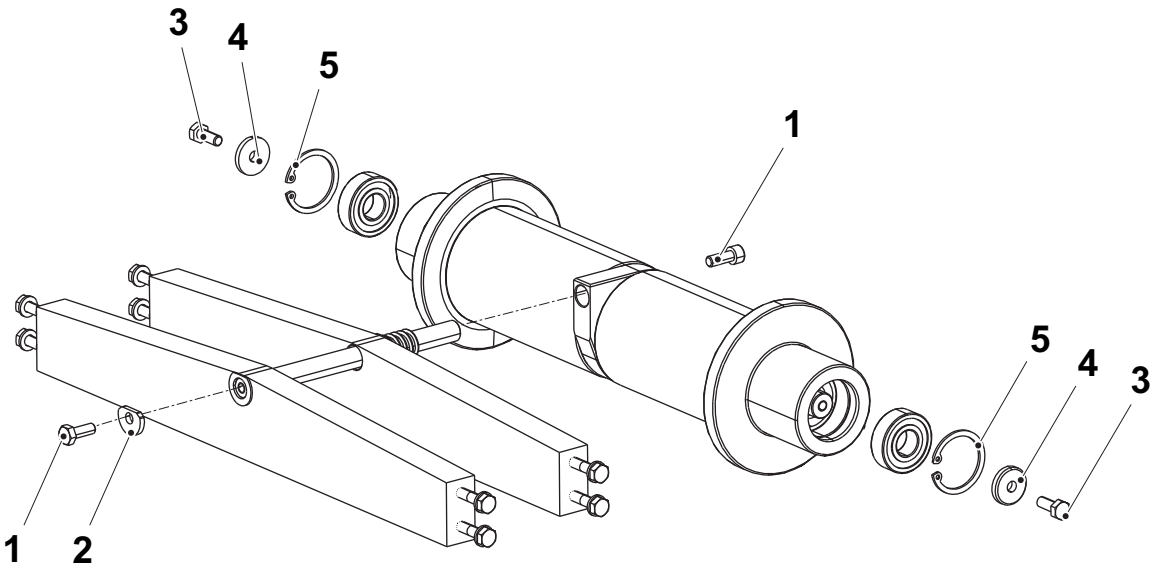
1.3.6.2-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas, el casquillo abridado y el resorte

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953079-0100

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer la arandela (2).

a) Retirar los tornillos (1) y la arandela (2). Retirar el conjunto del soporte.

b) Retirar el tornillo (3), la arandela (4) y el anillo de retención (5).



1 Tornillo
2 Arandela
3 Tornillo
4 Arandela
5 Anillo de retención

(Continúa)

(Continúa)

c) Sacar el eje (6).

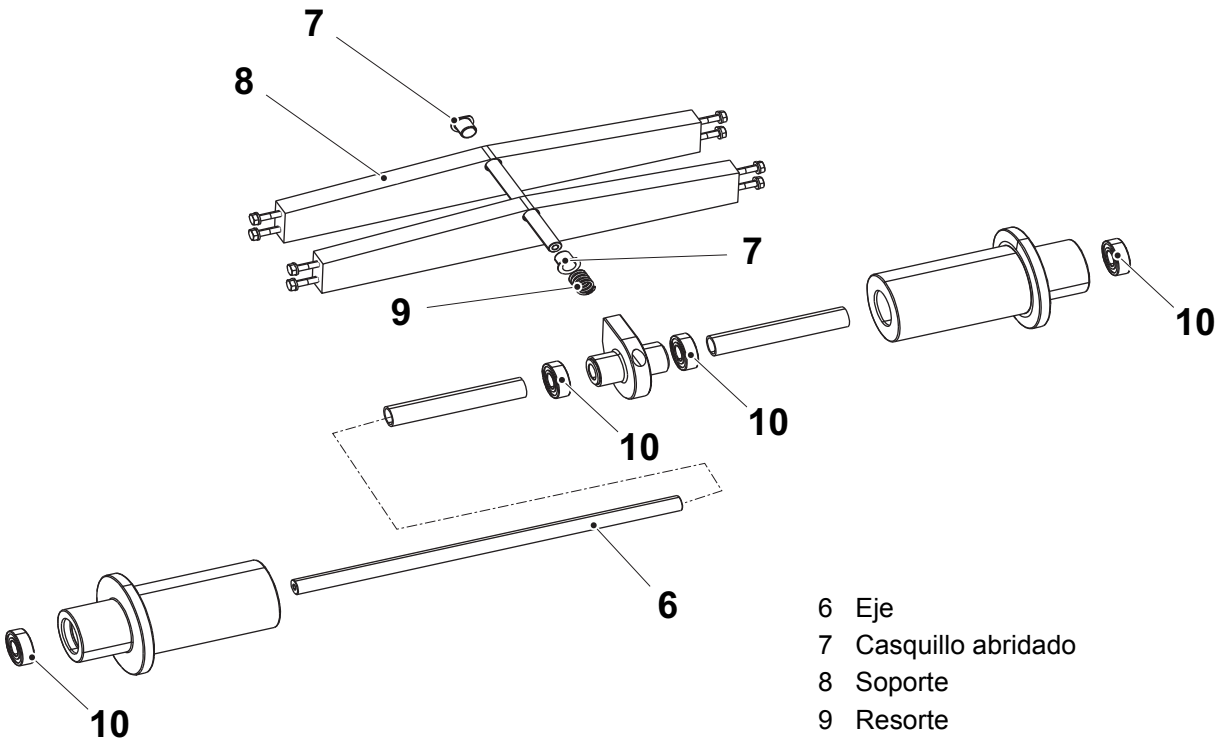
d) Retirar los casquillos abridados (7) y el resorte (9) de los soportes (8).

e) Sacar y cambiar los cojinetes de bolas (10).

f) Volver a poner el eje (6).

g) Montar el casquillo abridado (7) y el resorte (9).

¡Nota! Asegurase de que los casquillos abridados (7) funcionan con suavidad sin atascarse.



6 Eje
7 Casquillo abridado
8 Soporte
9 Resorte
10 Cojinete de bolas

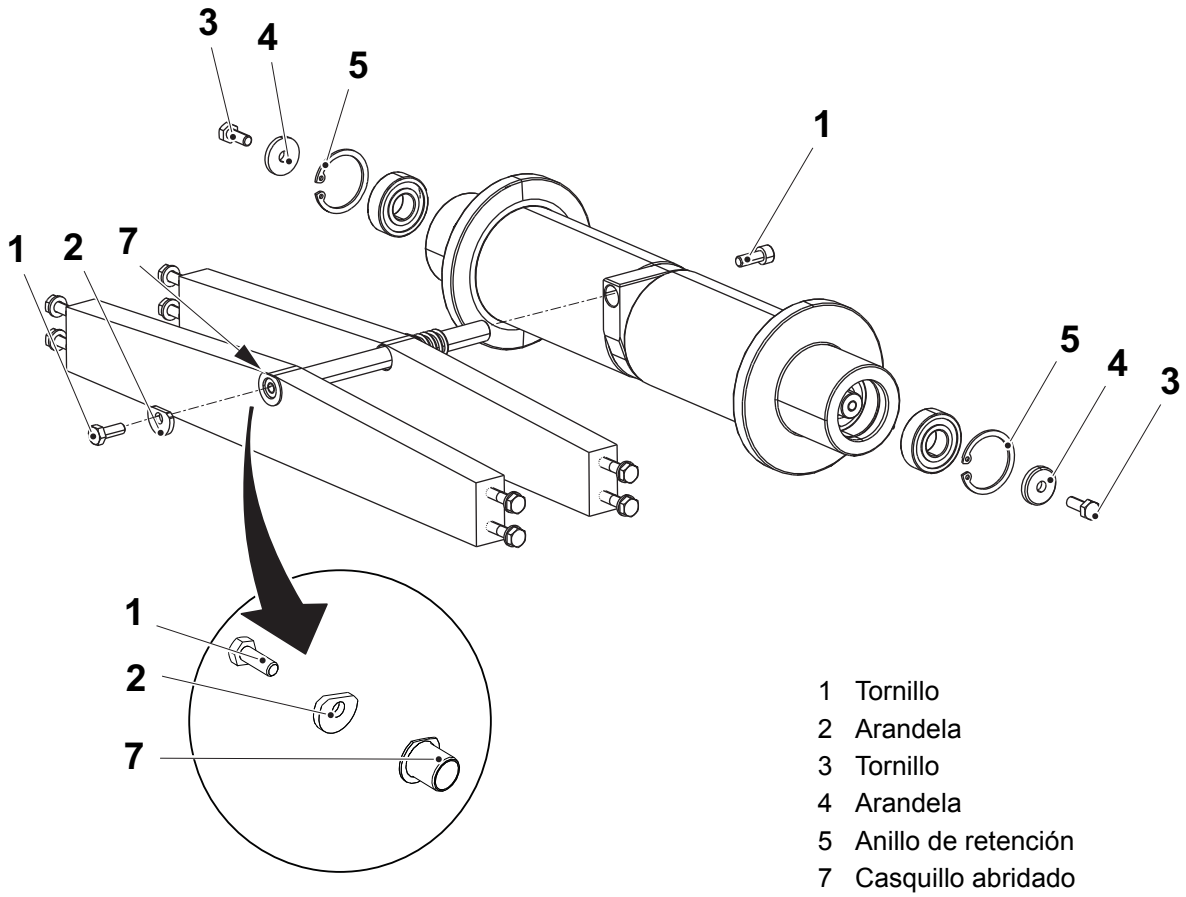
(Continúa)

(Continúa)

h) Montar la arandela (4), el tornillo (3) y el anillo de retención (5).

i) Montar la arandela (2) y el tornillo (1). Volver a colocar el conjunto del soporte.

¡Nota! Asegurarse de montar la arandela (2) y los casquillos abridados (7) de acuerdo con la ilustración.



1 Tornillo
2 Arandela
3 Tornillo
4 Arandela
5 Anillo de retención
7 Casquillo abridado

1.3.7 Mesa de empalme

1.3.7-1 Mesa de empalme - ajuste del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953068-0100

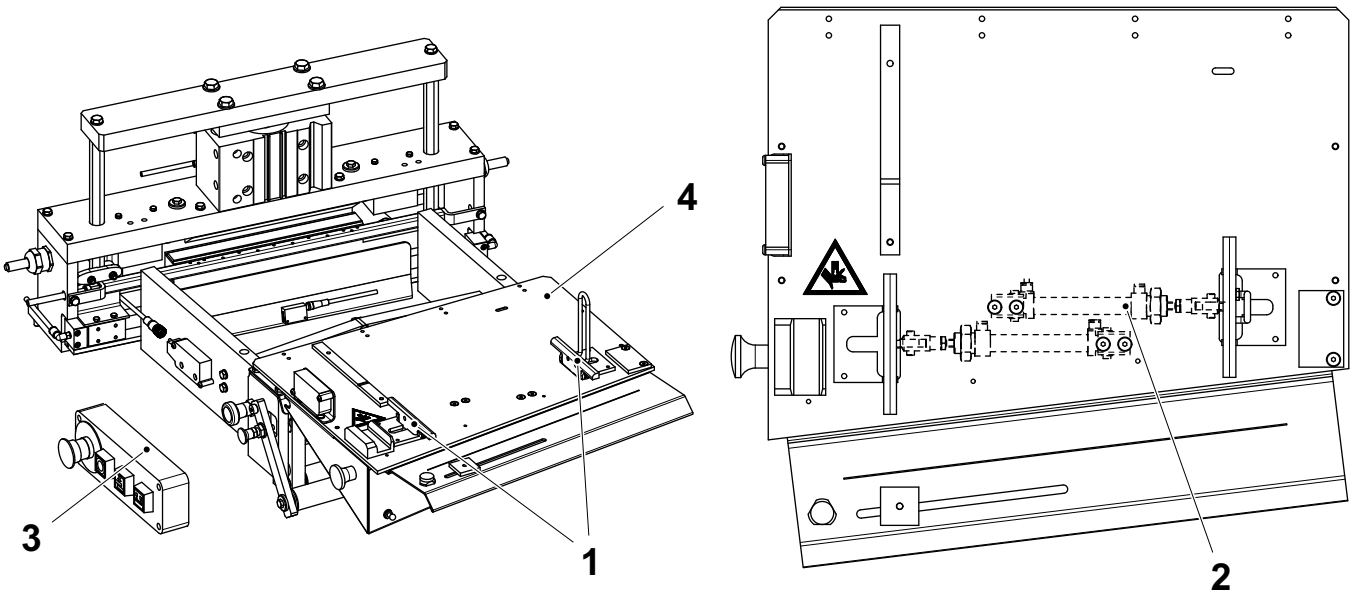
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Las abrazaderas (1) pueden causar lesiones por aplastamiento. Mantener las manos alejadas de las abrazaderas (1) cuando se maneja la mesa de empalme.

a) Mover el cilindro (2) a su posición más externa usando los botones de la botonera (3).

b) Abrir la mesa de empalme (4).



1 Abrazadera
2 Cilindro
3 Botonera
4 Mesa de empalme

(Continúa)

(Continúa)

c) Usar el orificio para la llave (5) para aflojar la tuerca (6).

d) Establecer la distancia A entre la cabeza de biela (7) y el cilindro (2). Ver la ilustración.

e) Apretar la tuerca (6).

f) Repetir los puntos de a) a e) para el cilindro (8).

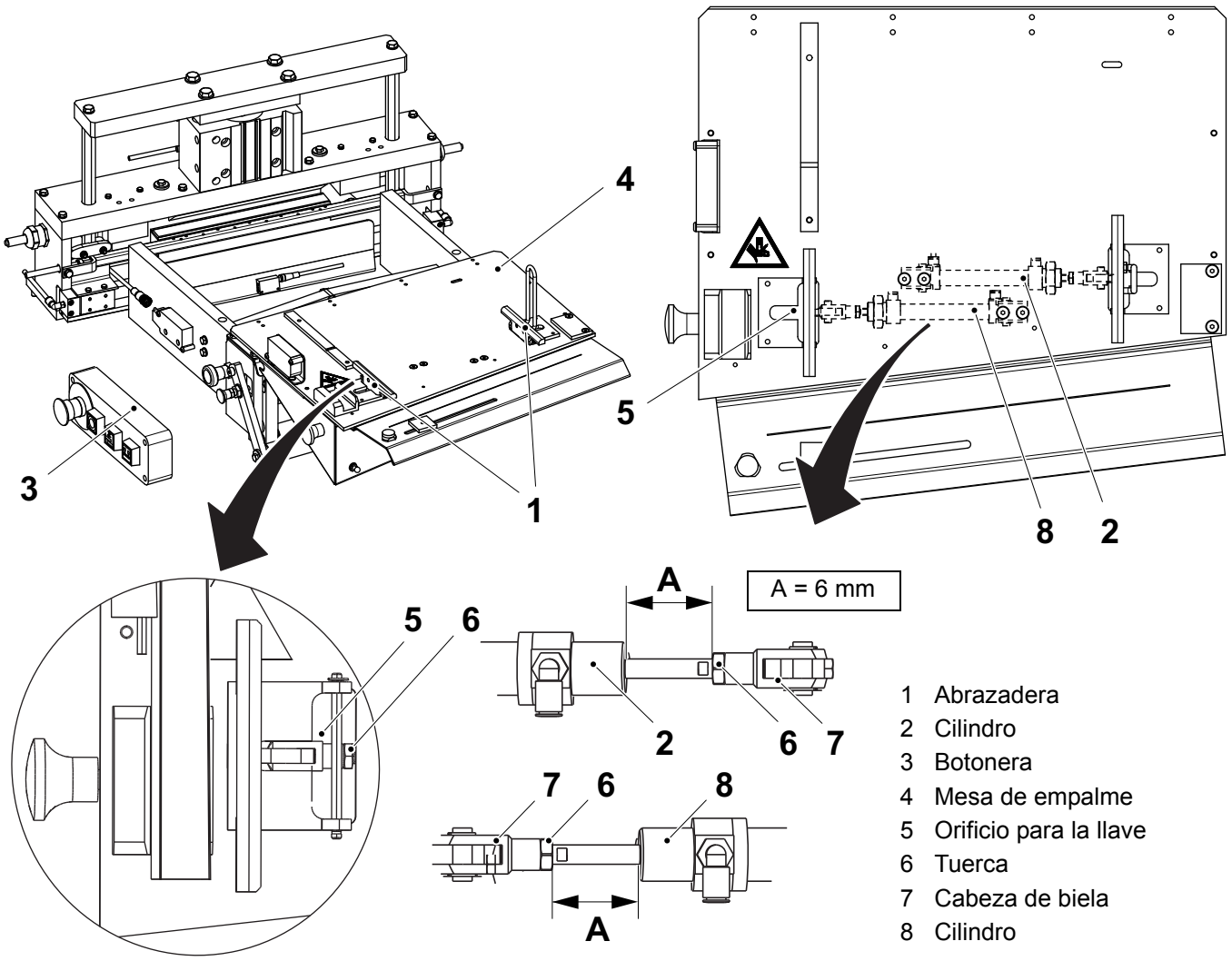
g) Cerrar la mesa de empalme (4).

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Las abrazaderas (1) pueden causar lesiones por aplastamiento. Mantener las manos alejadas de las abrazaderas (1) cuando se maneja la mesa de empalme.

h) Comprobar que las abrazaderas (1) bloquean correctamente la banda de material de envasado y se abren del todo en la posición abierta. Usar los botones de la botonera (3).



1 Abrazadera
2 Cilindro
3 Botonera
4 Mesa de empalme
5 Orificio para la llave
6 Tuerca
7 Cabeza de biela
8 Cilindro

1.3.7-2 Mesa de empalme - ajuste de la pieza guía

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Regla de acero
Referencia SPC	2953068-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Las abrazaderas (1) pueden causar lesiones por aplastamiento. Mantener las manos alejadas de las abrazaderas (1) cuando se maneja la mesa de empalme.

a) Abrir la mesa de empalme (2).

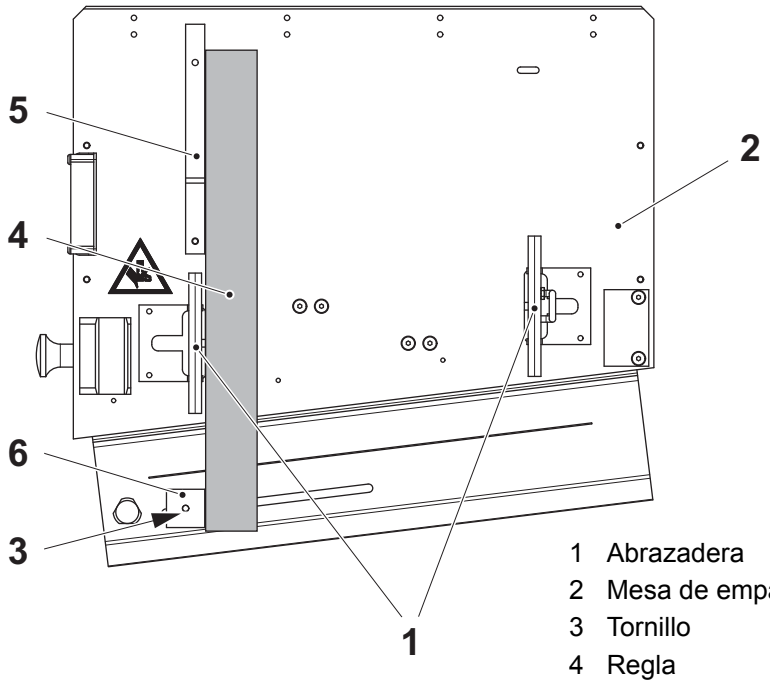
b) Aflojar el tornillo (3).

¡Nota! Asegurarse de que no hay objetos que afectan la alineación entre la regla de acero (4) y el raíl del cabezal (5).

c) Poner una regla de acero (4) a lo largo del raíl del cabezal (5).

d) Poner la pieza guía (6) al lado del borde de la regla de acero (4) y alineada con el mismo.

e) Apretar el tornillo (3).



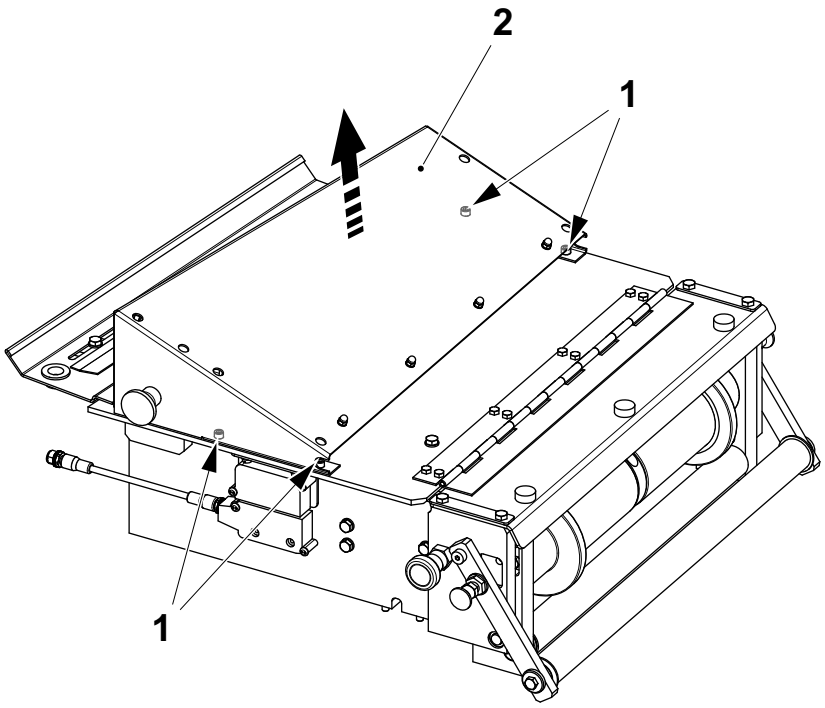
1 Abrazadera
2 Mesa de empalme
3 Tornillo
4 Regla
5 Raíl del cabezal
6 Pieza guía

1.3.7-3 Mesa de empalme - ajuste de la alineación

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953068-0100

a) Aflojar los cuatro tornillos (1).

b) Retirar la carcasa de protección (2).



1 Tornillo
2 Carcasa de protección

(Continúa)

(Continúa)

c) Aflojar los cuatro tornillos (3).

d) Aflojar los cuatro tornillos (4) que sujetan la placa (5).

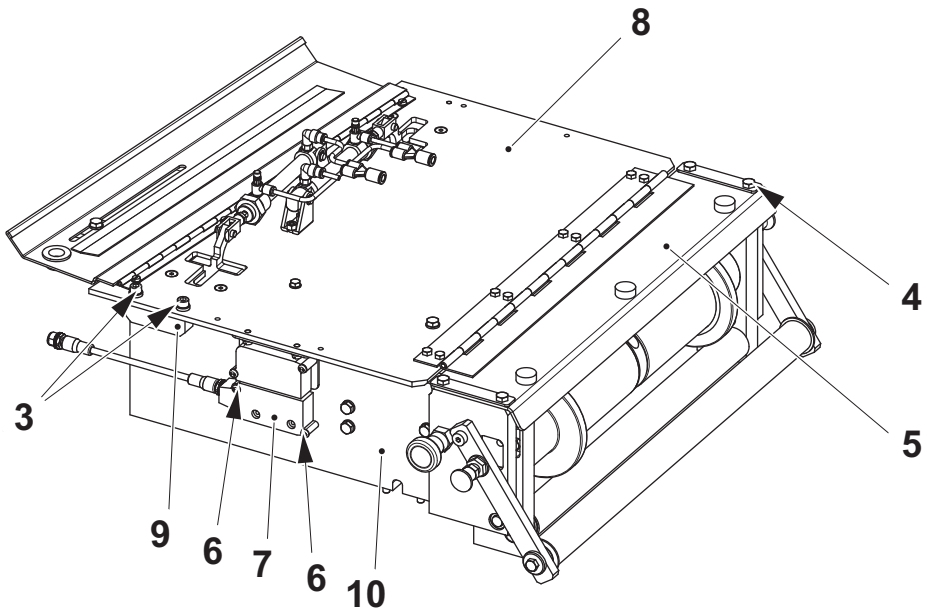
e) Si procede, aflojar los dos tornillos (6) que sujetan el interruptor de seguridad (7).

f) Ajustar la posición de la placa del conjunto (8) según necesidad. Asegurarse de que la guía (9) está posicionada fuera del soporte (10).

g) Apretar los cuatro tornillos (4) que sujetan la placa (5).

h) Apretar los cuatro tornillos (3).

i) Apretar los dos tornillos (6) que sujetan el interruptor de seguridad (7).



3 Tornillo
4 Tornillo
5 Placa
6 Tornillo
7 Interruptor de seguridad
8 Placa del conjunto
9 Guía
10 Soporte

(Continúa)

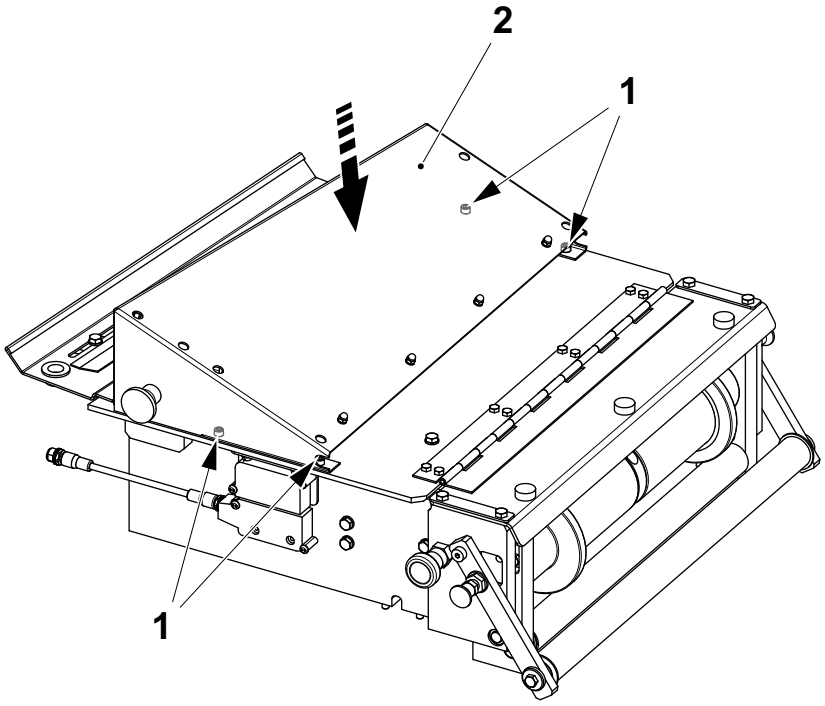
(Continúa)

j) Volver a poner la carcasa de protección (2).

k) Apretar los cuatro tornillos (1).

l) Llevar a cabo cuatro empalmes manuales del material de envasado y comprobar la alineación. Ver el procedimiento Alineación lateral en la página 1-14.

¡Nota! Ajustar y comprobar siempre el solapado del material de envasado y la alineación lateral al mismo tiempo. Ver el procedimiento Solapado en la página 1-12.

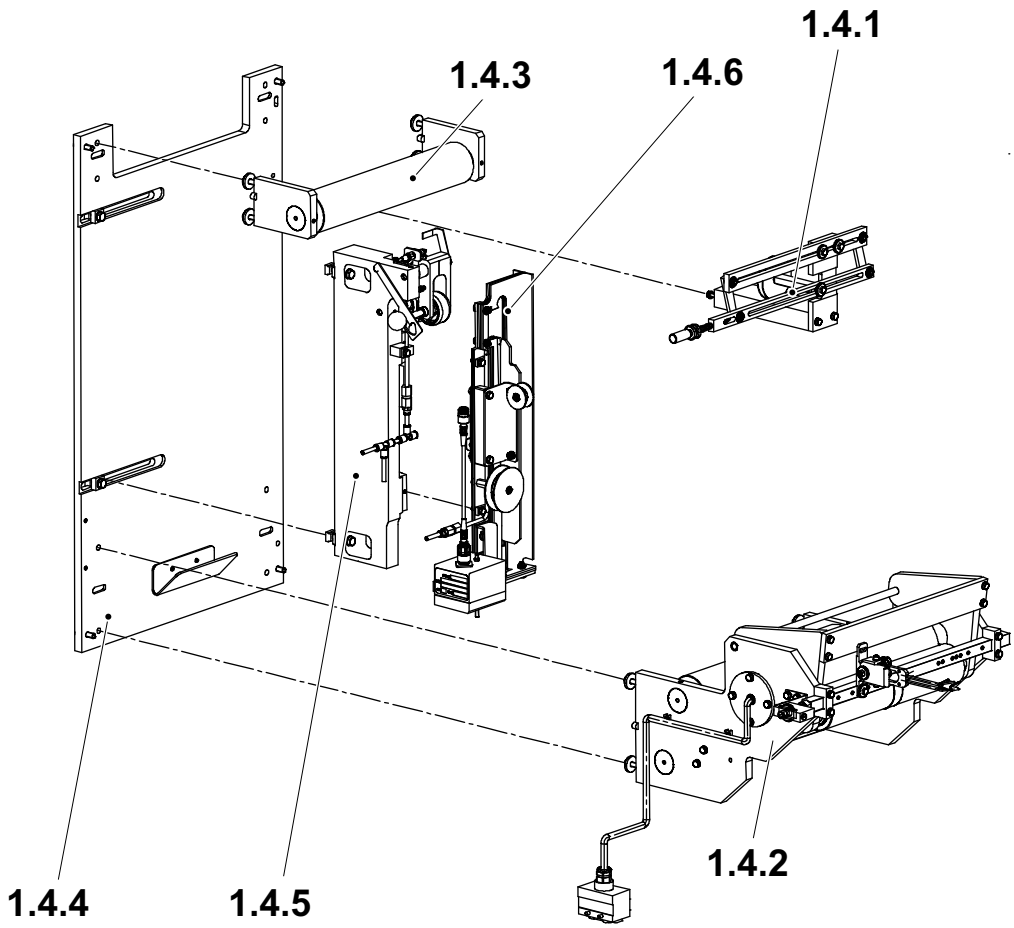


1 Tornillo
2 Carcasa de protección

1.4 Aplicador de la tira

Aplicador de la tira - descripción

Referencia SPC	2953043-0100



1.4.1 Guía de la tira
1.4.2 Unidad de tracción
1.4.3 Rodillo doblador
1.4.4 Placa
1.4.5 Rodillo de presión
1.4.6 Soldador

1.4-1 Aplicador de la tira - ajuste de la zona de calentamiento

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953043-0100

a) Aflojar los tornillos (1) y mover los topes (2) a su posición más externa.

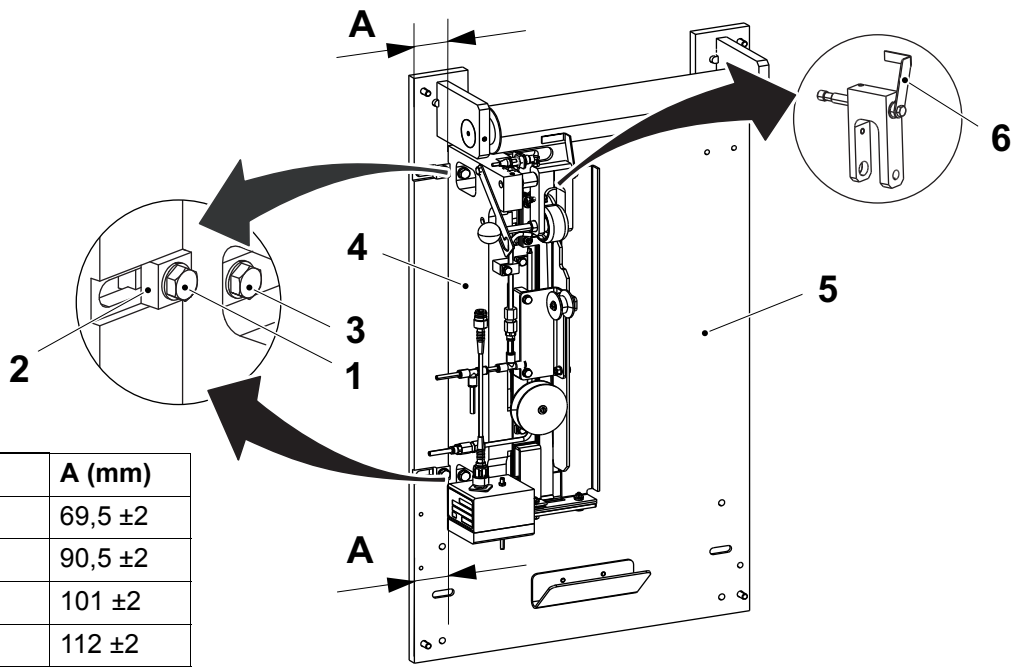
b) Aflojar los tornillos (3).

c) Ajustar el soporte del rodillo de presión (4) a la distancia A desde el borde de la placa (5) de acuerdo con la ilustración y la tabla.

d) Apretar los tornillos (3).

e) Poner cada tope (2) de manera que apoye contra el soporte (4) y apretar los tornillos (1).

¡Nota! Asegurarse de que el soporte (6) está alineado con la banda.



Volumen (ml)	A (mm)
200B	69,5 ±2
150S	90,5 ±2
100S	101 ±2
65	112 ±2

1 Tornillo
2 Tope
3 Tornillo
4 Soporte del rodillo de presión
5 Placa
6 Soporte

(Continúa)

(Continúa)

Ajustes de precisión de la torsión del tubo

a) Accionar la máquina y realizar un control de la torsión del tubo de acuerdo con el OM.

b) Si la torsión del tubo está fuera de la especificación, ajustar la distancia a A.

c) Ajustar la posición del material de envasado de acuerdo con el OM.

d) Comprobar la alineación lateral, ver Alineación lateral

e) Repetir los puntos de a) a d) hasta que los envases pasen los diferentes controles.

1.4.1 Guía de la tira

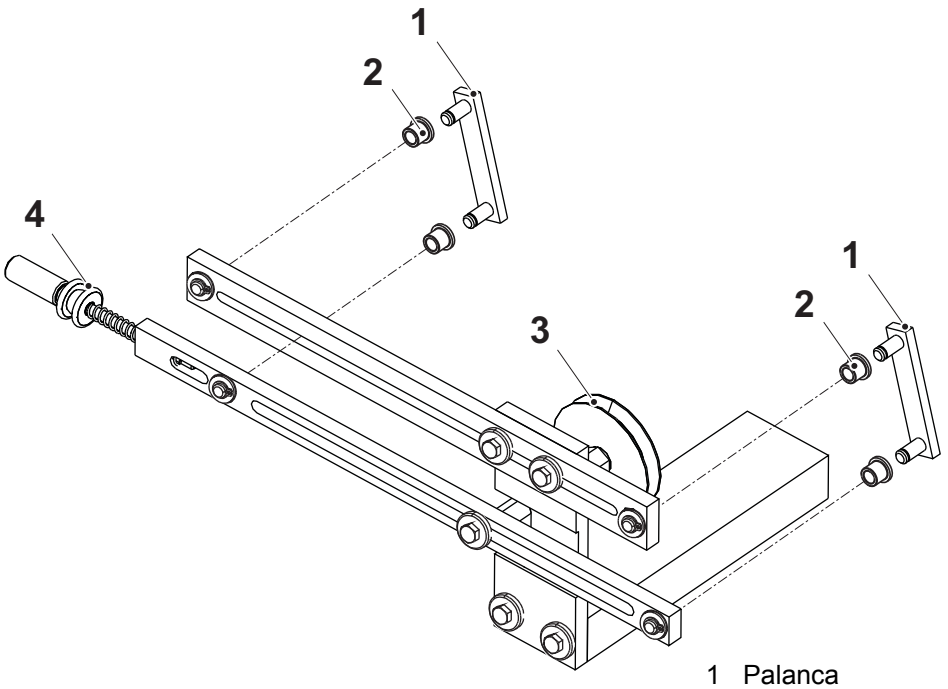
1.4.1-1 Guía de la tira - control del cojinete abridado y la rueda guía

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953070-0100

Comprobar los cojinetes abridados (2) en las palancas (1), y las ruedas guía (3) y (4), por si presentan desgaste o daños.

Asegurarse de que los cojinetes abridados (2) en las palancas (1) se mueven libremente sin restricción.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Palanca
2 Cojinete abridado
3 Rueda guía
4 Rueda guía

1.4.1-2 Guía de la tira - cambio de las ruedas guía

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953070-0100

a) Retirar el tornillo de ajuste (2) y la tuerca (1), y cambiar la rueda guía (3).

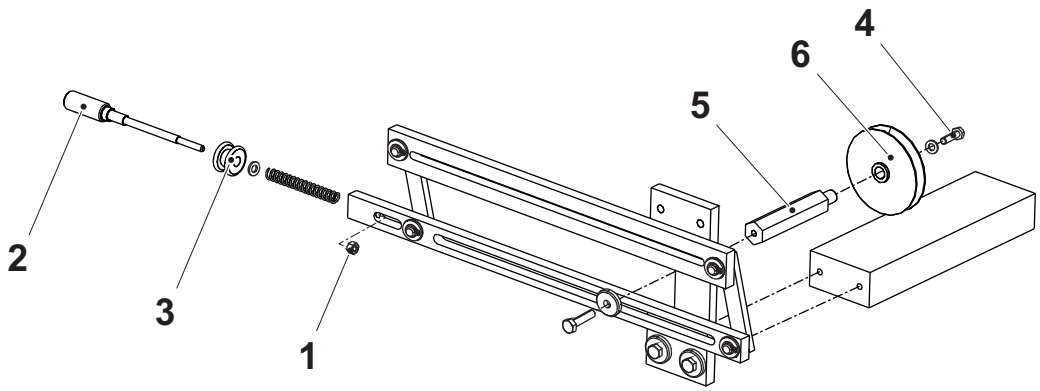
b) Instalar el tornillo de ajuste (2), y montar y apretar la tuerca (1).

c) Retirar el tornillo (4).

d) Retirar el gorrón (5) y cambiar la rueda guía (6).

e) Instalar el gorrón (5).

f) Instalar el tornillo (4).



1 Tuerca
2 Tornillo de ajuste
3 Rueda guía
4 Tornillo
5 Gorrón
6 Rueda guía

1.4.1-3 Guía de la tira - ajuste de la palanca

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953070-0100

Ajuste básico

a) Preajustar el tornillo de ajuste (3) a la distancia A.

b) Aflojar los tornillos (5) y (7) y alejar la rueda guía (6) de la banda de material de envasado.

c) Ajustar la barra (4) de manera que el borde derecho de la rueda guía (1) esté alineado con el soporte (2) como en la figura A, y apretar los tornillos (5).

d) Ajustar el alojamiento (8) de manera que el centro de la rueda guía (1) esté alineado con el soporte (2) como en la figura B.

e) Empujar la rueda guía (6) contra la banda de material de envasado y apretar el tornillo (7).

Ajuste de precisión

Accionar la máquina y realizar un control de los envases de acuerdo con el OM.

Figura A

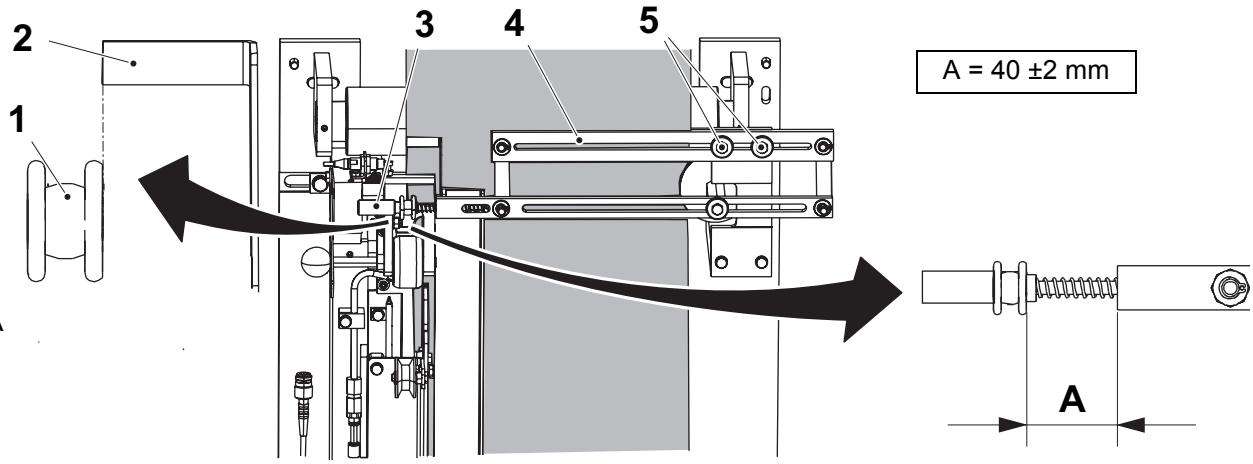
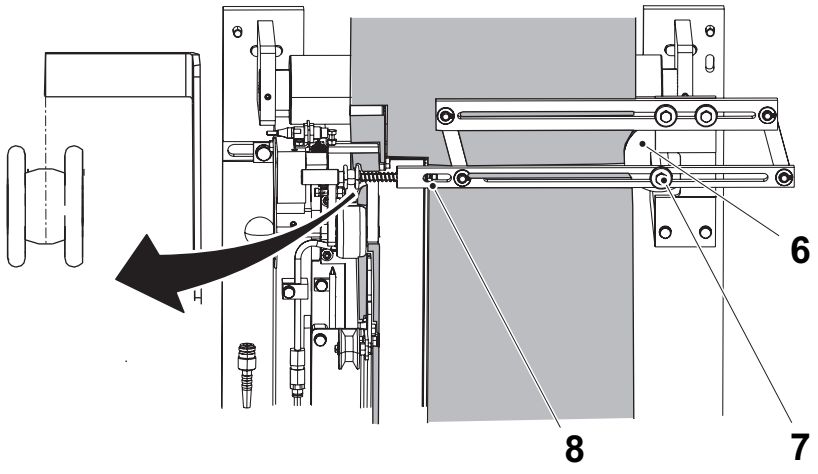


Figura B



1 Rueda guía
2 Soporte
3 Tornillo de ajuste
4 Barra
5 Tornillo
6 Rueda guía
7 Tornillo
8 Alojamiento

1.4.2 Unidad de tracción

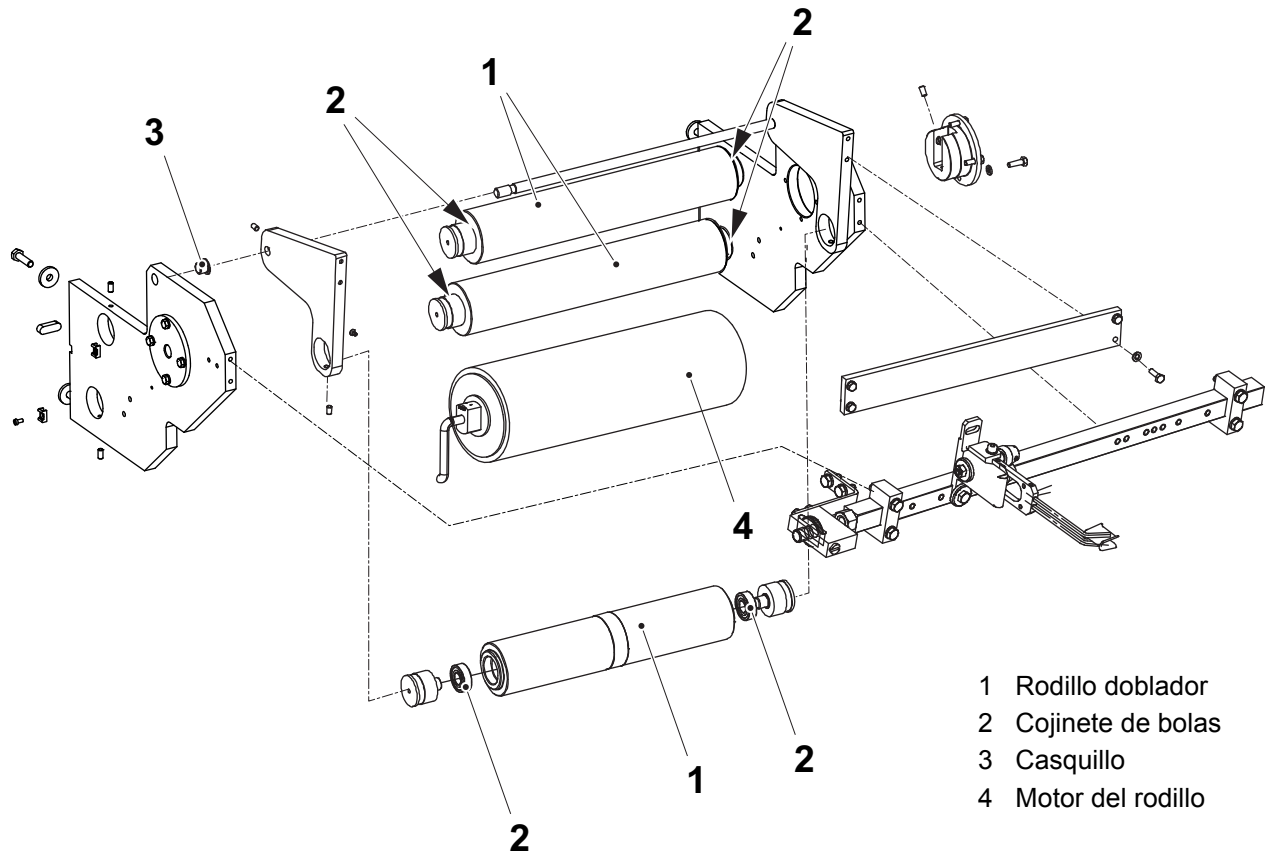
1.4.2-1 Unidad de tracción - control del rodillo doblador, el casquillo, el cojinete de bolas y motor del rodillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953044-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los rodillo dobladores (1)
- los cojinetes de bolas (2)
- los casquillos (3)
- el motor del rodillo (4)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.4.2-2 Unidad de tracción - cambio del cojinete de bolas.



1 Rodillo doblador
2 Cojinete de bolas
3 Casquillo
4 Motor del rodillo

1.4.2-2 Unidad de tracción - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953044-0100

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer el rodillo doblador (1).

a) Retirar los cuatro tornillos (2).

b) Retirar el conjunto de la guía de la banda (3).

c) Retirar los dos tornillos (4) y la barra (5).

d) Retirar los tornillos prisioneros (6).

e) Instalar un tornillo (7) en el orificio del gorrón (8).

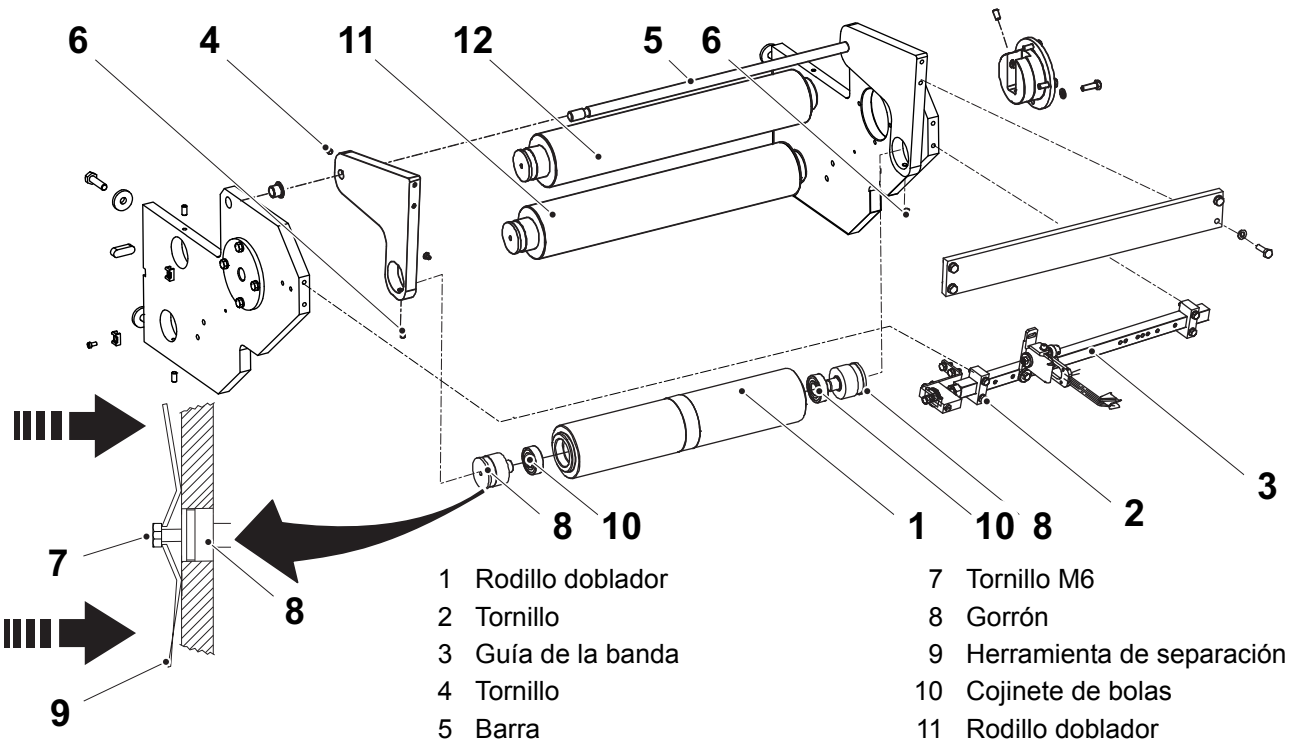
¡Nota! Tener cuidado de sacar el gorrón (8) recto.

f) Usar dos herramientas de separación (9) para sacar el gorrón (8).

g) Repetir los puntos de e) a f) para el otro gorrón (8).

h) Cambiar los cojinetes de bolas (10).

i) Repetir el procedimiento para los otros rodillos dobladores (11) y (12).



1 Rodillo doblador
2 Tornillo
3 Guía de la banda
4 Tornillo
5 Barra
6 Tornillo prisionero
7 Tornillo M6
8 Gorrón
9 Herramienta de separación
10 Cojinete de bolas
11 Rodillo doblador
12 Rodillo doblador

(Continúa)

(Continúa)

j) Instalar el rodillo doblador (1) y montar el gorrón (8).

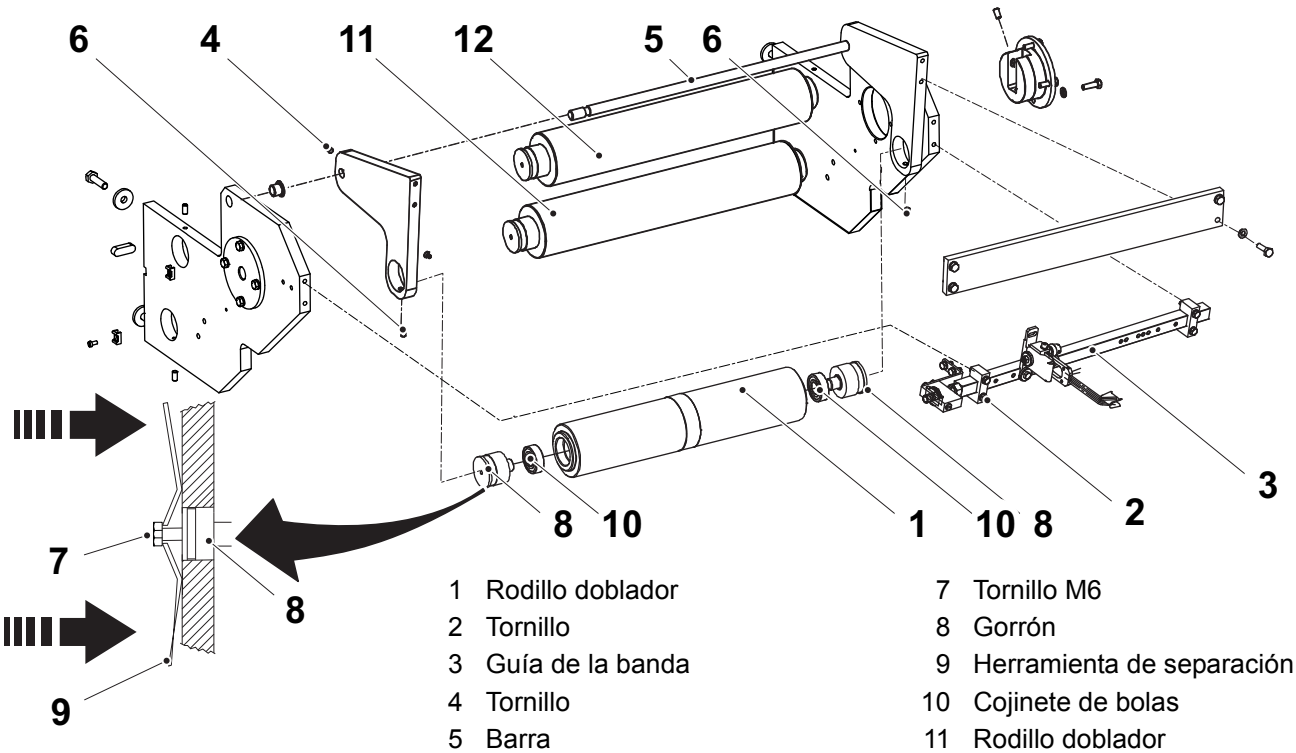
k) Instalar el tornillo prisionero (6).

l) Repetir los puntos de j) a k) para los otros rodillos dobladores (11) y (12). Asegurarse de que los rodillos dobladores (11) y (12) están alineados con el rodillo doblador (1).

m) Instalar la barra (5) y los dos tornillos (4).

n) Instalar el conjunto de la guía de la banda (1).

o) Instalar el tornillo (2).



1 Rodillo doblador
2 Tornillo
3 Guía de la banda
4 Tornillo
5 Barra
6 Tornillo prisionero
7 Tornillo M6
8 Gorrón
9 Herramienta de separación
10 Cojinete de bolas
11 Rodillo doblador
12 Rodillo doblador

1.4.2-3 Unidad de tracción - cambio del motor del rodillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953044-0100

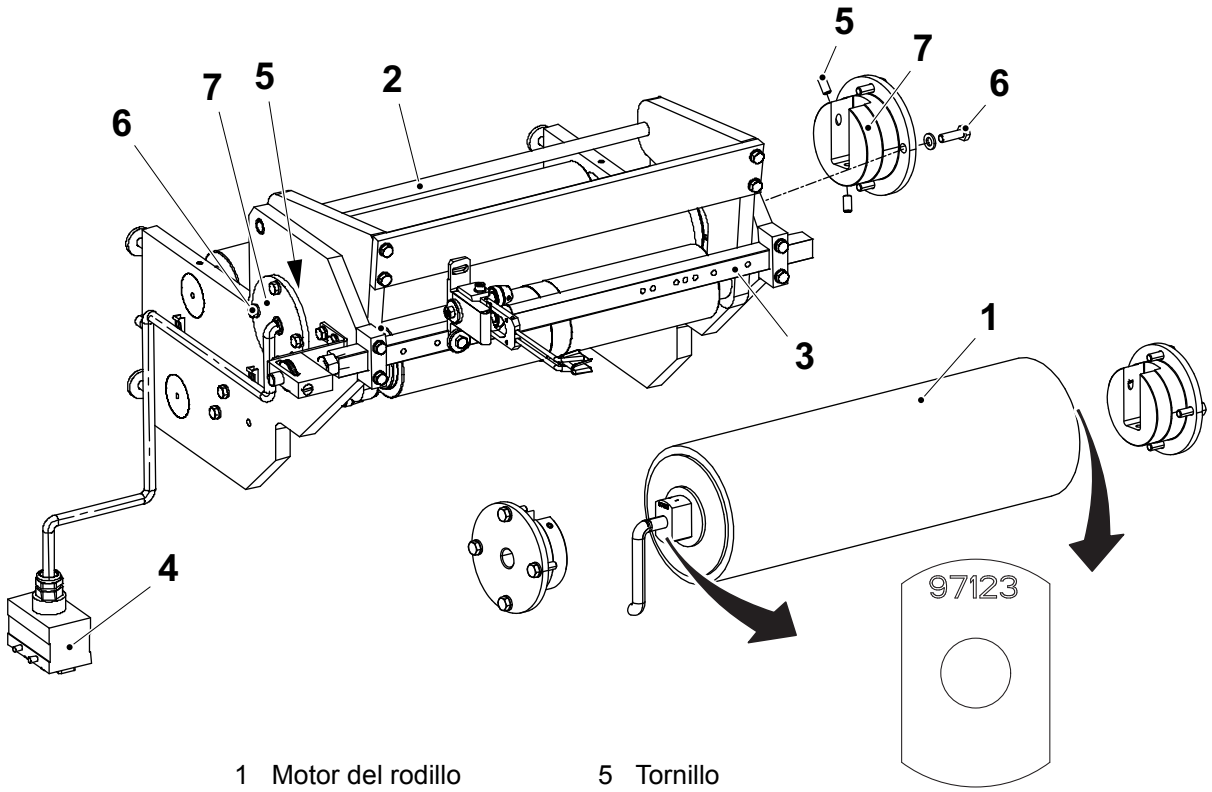
¡Nota! Asegurarse de no dejar caer el motor del rodillo (1).

a) Retirar la barra (2) y la guía de la banda (3), ver el procedimiento 1.4.2-2 Unidad de tracción - cambio del cojinete de bolas.

b) Retirar el conector (4) del cable.

c) Aflojar los dos tornillos (5) y retirar los ocho tornillos (6).

d) Retirar los alojamientos (7) y cambiar el motor del rodillo (1).



1 Motor del rodillo
2 Barra
3 Guía de la banda
4 Conector
5 Tornillo
6 Tornillo
7 Alojamiento

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Asegurarse de que el número de serie (8) en el eje se encuentre hacia arriba y horizontal, de lo contrario la lubricación será insuficiente. Ver la ilustración.

e) Montar el motor del rodillo y los alojamientos (7).

f) Instalar los ocho tornillos (6) y apretar los dos tornillos (5).

g) Utilizando un nivel de burbuja, asegurarse de que el motor del rodillo (1) está nivelado. Si procede, usar el tornillo (9) para el ajuste.

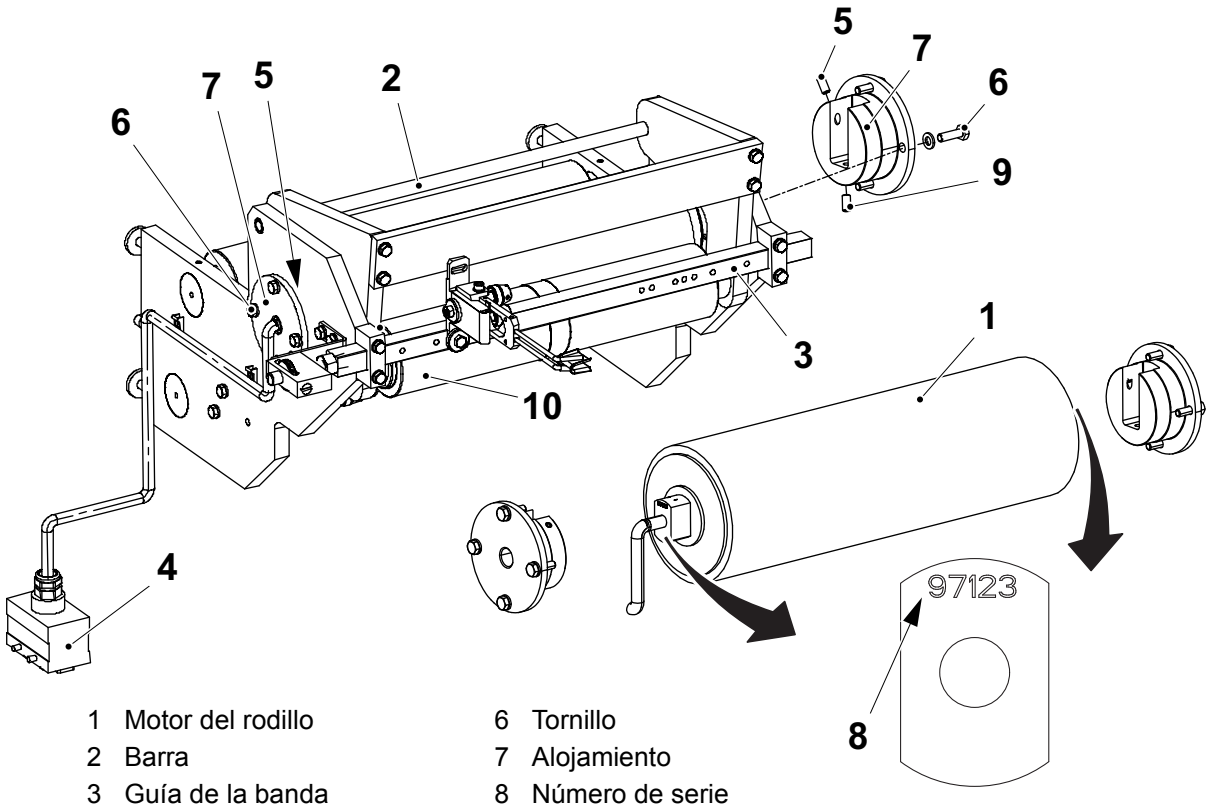
h) Apretar los tornillos (5).

i) Asegurarse de que el rodillo doblador (10) está alineado con el motor del rodillo (1).

j) Conectar el conector (4) al cable.

k) Montar la barra (2) y la guía de la banda (3), ver el procedimiento 1.4.2-2 Unidad de tracción - cambio del cojinete de bolas.

l) Conectar el cable al zócalo del cable, ver el EM (Manual Eléctrico).



1 Motor del rodillo
2 Barra
3 Guía de la banda
4 Conector
5 Tornillo
6 Tornillo
7 Alojamiento
8 Número de serie
9 Tornillo
10 Rodillo doblador

1.4.2.1 Detector de empalme

1.4.2.1-1 Detector de empalme - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953045-0100

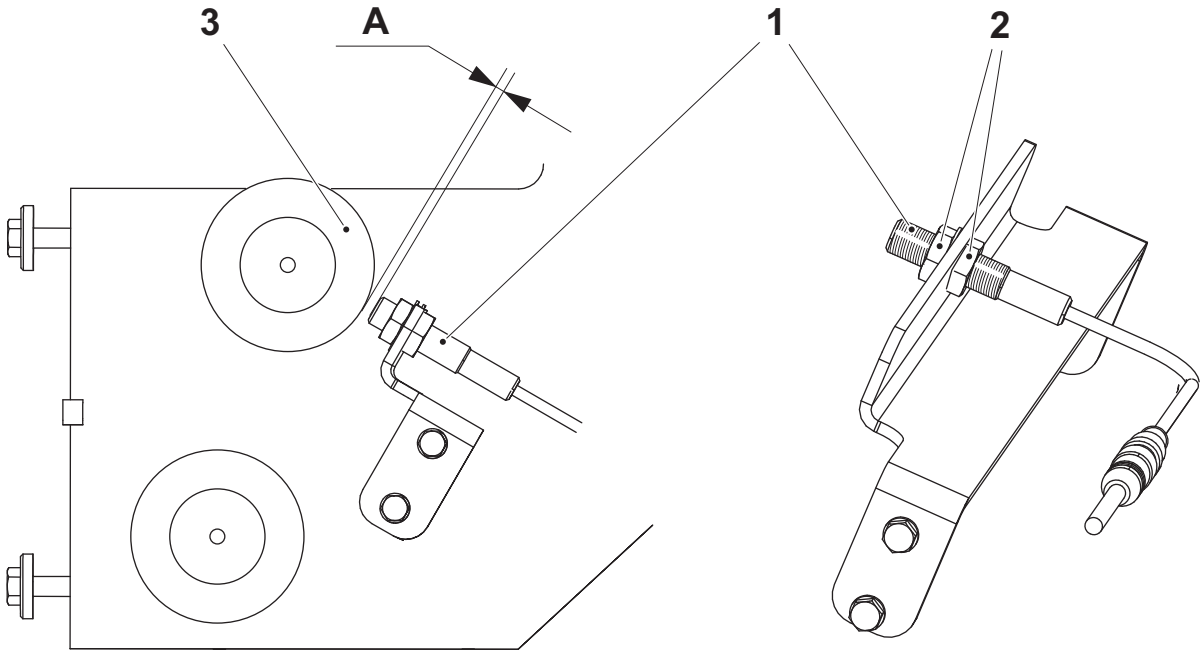
¡Nota! La distancia A es un ajuste básico del sensor inductivo (1) que le permite indicar las capas dobles de material de envasado.

a) Aflojar las dos tuercas (2).

b) Ajustar la distancia A entre el sensor inductivo (1) y el rodillo (3).

c) Apretar las dos tuercas (2).

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
No apretar demasiado las tuercas para no dañar el sensor inductivo.



A = 0,8 ±0,2 mm

1 Sensor inductivo
2 Tuerca
3 Rodillo

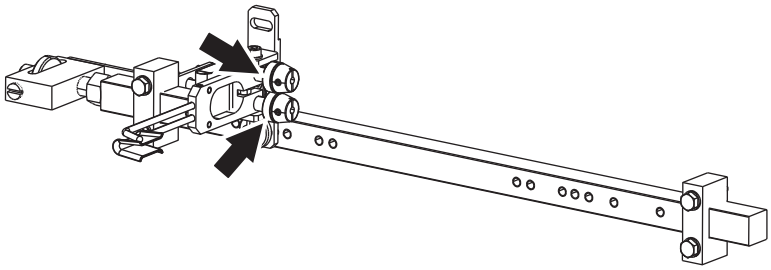
1.4.2.2 Guía de la banda

1.4.2.2-1 Guía de la banda - control del cojinete

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953046-0100

- Comprobar que los cojinetes de bolas (flechas) no están desgastados o dañados.
- Comprobar que los cojinetes de bolas (flechas) giran libremente.

Si están desgastados o dañados, cambiar los cojinetes de bolas (flechas).

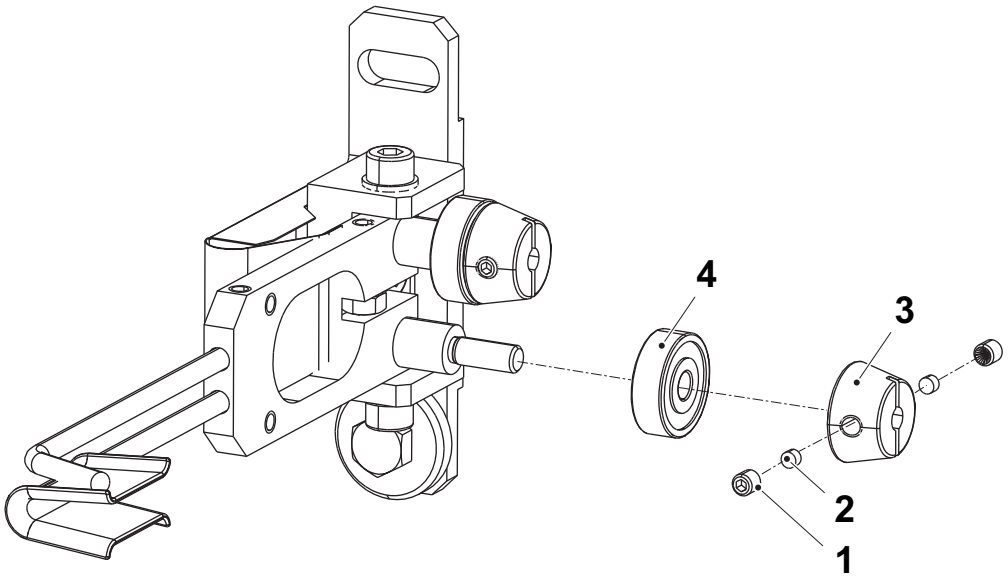


1.4.2.2-2 Guía de la banda - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953046-0100

a) Retirar los tornillos tope (1), las piezas (2) y los conos guía (3).
b) Sacar y cambiar los cojinetes de bolas (4).
c) Instalar los conos guía (3).
d) Montar las piezas (2) y los tornillos tope (1).
e) Apretar los tornillos tope (1).

Ajustar según lo indicado en 1.4.2.2-4 Guía de la banda - ajuste de precisión.



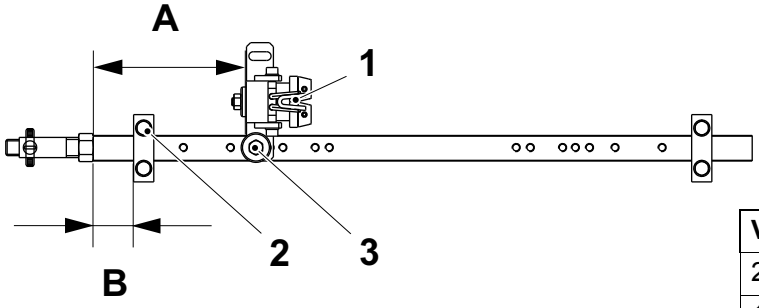
1 Tornillo tope
2 Pieza
3 Cono guía
4 Cojinete de bolas

1.4.2.2-3 Guía de la banda - ajuste básico

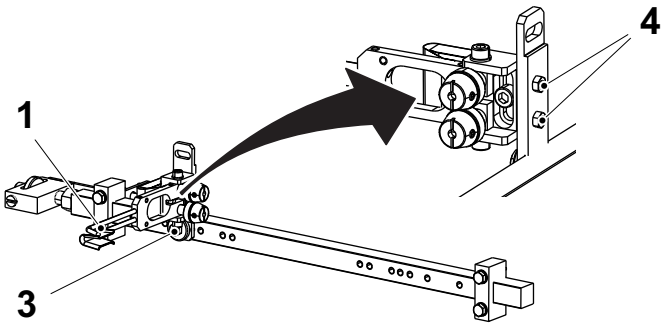
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953046-0100

Ajustar el dedo guía (1) de acuerdo con la ilustración y la tabla.

a) Aflojar los tornillos (2).
b) Ajustar la distancia B de acuerdo con la tabla.
c) Apretar los tornillos (2).
d) Aflojar el tornillo (3).
e) Ajustar la distancia A de acuerdo con la tabla.
f) Apretar el tornillo (3).
g) Aflojar los tornillos (4).
h) Ajustar el dedo guía (1) de manera que se alinee con la altura de la banda de material de envasado.
i) Apretar los tornillos (4)



Volumen (ml)	A (mm)	B (mm)
200B	114	31
150S	125	31
100S	135	31
65	147	31



1 Dedo guía
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Tornillo

1.4.2.2-4 Guía de la banda - ajuste de precisión

Estado de la máquina	PRODUCCIÓN
Referencia SPC	2953046-0100

Ajustar la distancia entre los cojinetes de bolas (1):

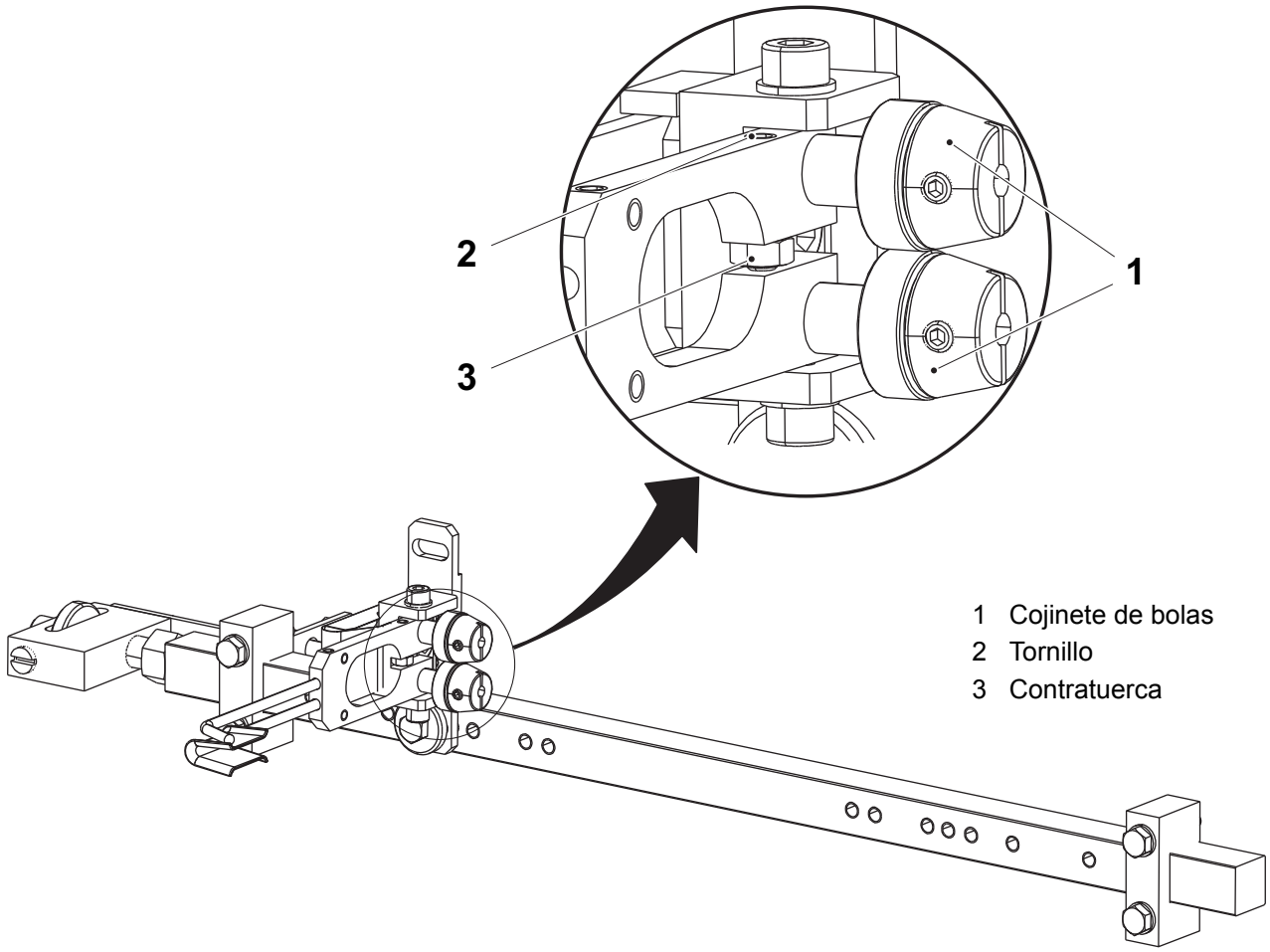
a) Aflojar la contratuerca (3).

b) Ajustar con el tornillo (2) hasta que los cojinetes de bolas (1) están lo suficientemente apretados como para agarrar el material de envasado cuando se mueva lateralmente, pero sin dejar marcas longitudinales cuando se tire de la banda a través de los cojinetes de bolas (1).

c) Apretar la contratuerca (3).

d) Comprobar el ajuste. Si procede, repetir los puntos dea) a c) hasta que no haya marcas visibles.

e) Avanzar la máquina hasta PRODUCCIÓN y comprobar que los cojinetes de bolas (1) no dejan marcas en la banda de material de envasado. Si procede, repetir los puntos dea) a c) hasta que no haya marcas visibles.

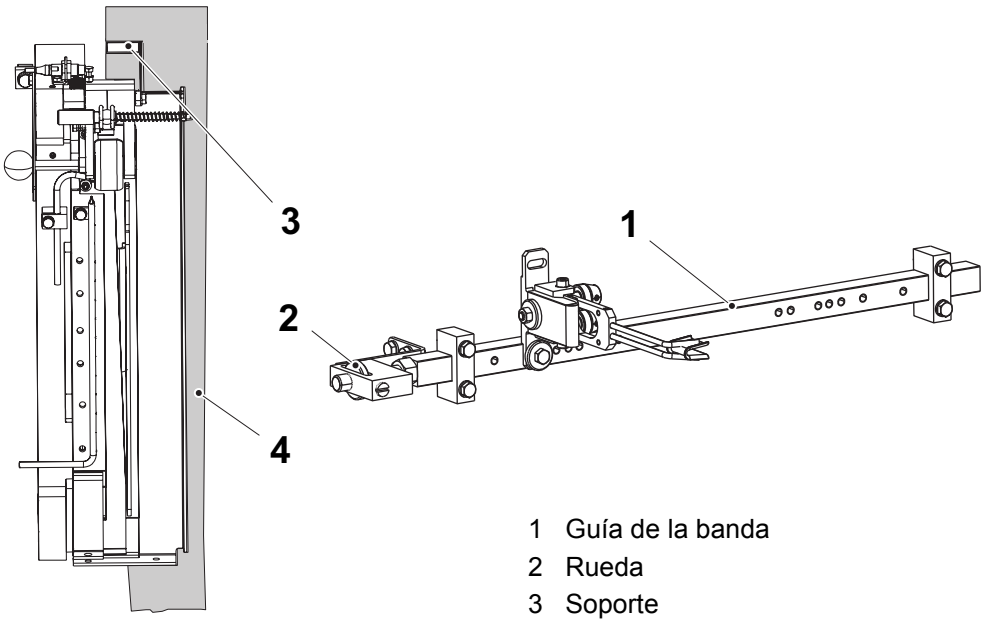


1.4.2.2-5 Guía de la banda - regulación de la banda de material de envasado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953046-0100

¡Nota! El intervalo de ajuste para la guía de la banda (1) es de ±1 mm. Si hay que ajustar la banda de material de envasado (4) más de ±1 mm, ajustar primero el almacén del recodo doble, ver 1.2-5 Almacén - ajuste de la banda de material de envasado.

Accionar la máquina y realizar un ajuste de precisión de la guía de la banda (1) girando la rueda (2). Al girar la rueda (2) en el sentido de las agujas del reloj se mueve la banda de material de envasado (4) hacia la izquierda. Comprobar que el borde de la banda de material de envasado (4) está alineado con el soporte (3).



1 Guía de la banda
2 Rueda
3 Soporte
4 Banda del material de envasado

1.4.3 Rodillo doblador

1.4.3-1 Rodillo doblador - control

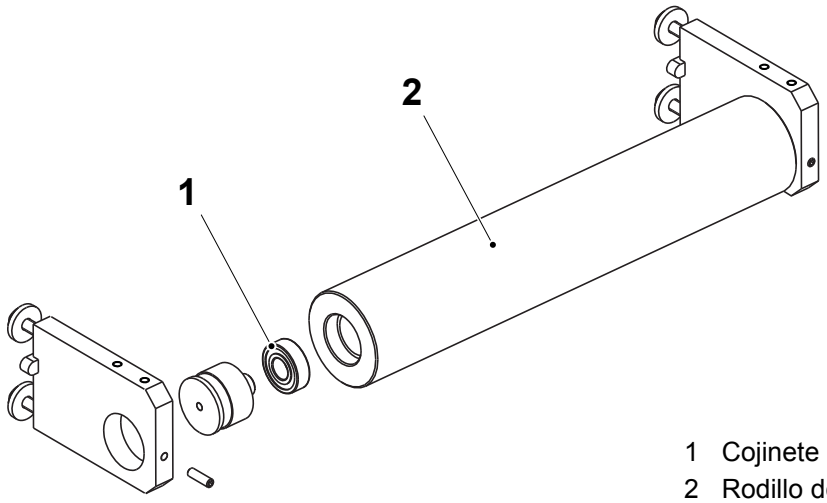
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601710-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los cojinetes de bolas (1) en ambos lados del rodillo doblador (2)
- el rodillo doblador (2)

Asegurarse de que rodillos dobladores (2) giran libremente.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.4.3-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas.



1 Cojinete de bolas
2 Rodillo doblador

1.4.3-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601710-0100

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer el rodillo doblador (1).

a) Retirar los tornillos prisioneros (2).

b) Insertar un tornillo M6 (3) en el orificio en el gorrón (4).

c) Usar dos herramientas de separación (5) para sacar el gorrón (4).

¡Nota! Tener cuidado de sacar el gorrón (4) recto.

d) Repetir los puntos de a) a c) para el otro lado.

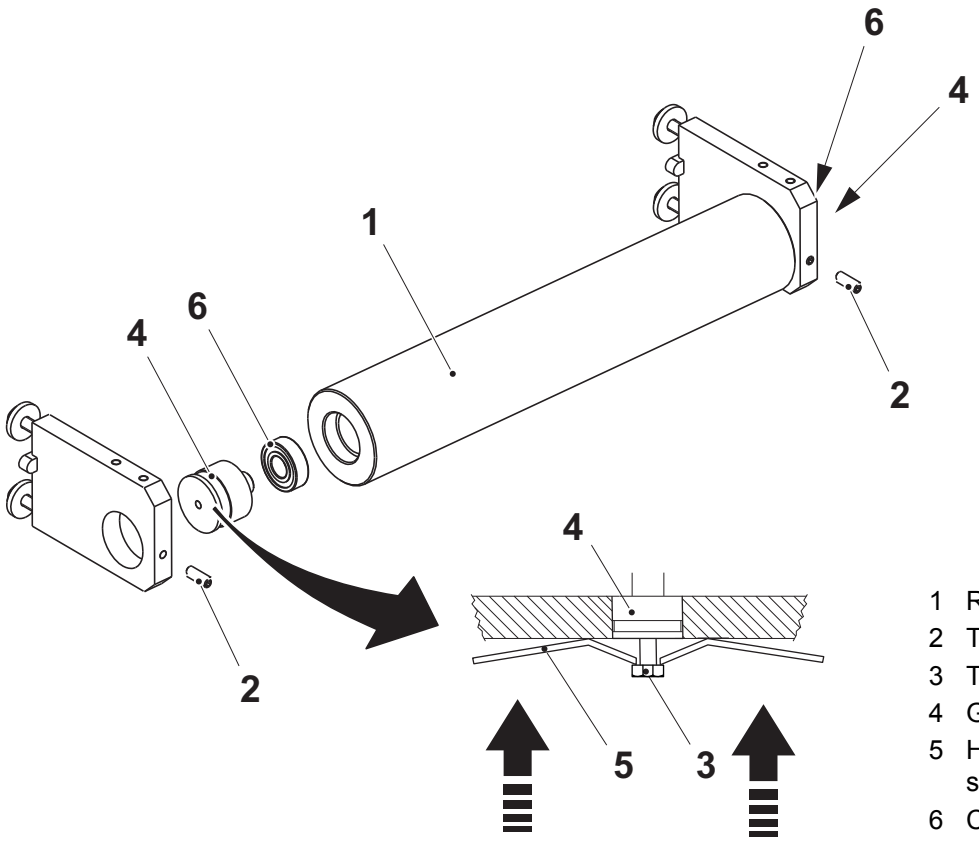
e) Retirar el rodillo doblador (1).

f) Sacar y cambiar el cojinete de bolas (6) en ambos lados.

g) Instalar el rodillo doblador (1).

h) Instalar el gorrón (4) y el tornillo prisionero (2) en ambos lados.

i) Repetir los puntos de e) a h) para los otros rodillos dobladores (1).



1 Rodillo doblador
2 Tornillo prisionero
3 Tornillo M6
4 Gorrón
5 Herramienta de separación
6 Cojinete de bolas

1.4.4 Placa

1.4.4-1 Placa - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2601775-0100

1.4.5 Rodillo de presión

1.4.5-1 Rodillo de presión - control

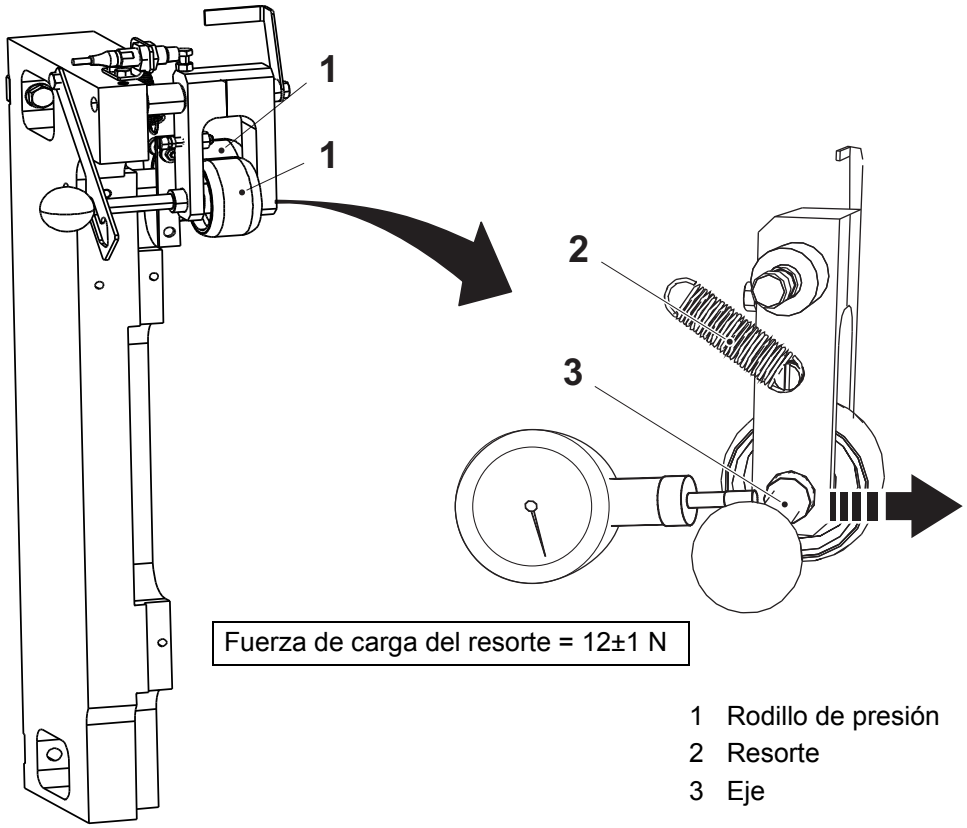
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953047-0100
Equipo especial	Dinamómetro, TP N.º 90459-6734

¡Nota! Asegurarse de no torcer el resorte (2) al volverlo a montar tras la comprobación.

Comprobar:

- si los rodillos de presión (1) están dañados o desgastados
- que los rodillos de presión (1) giran libremente sin juego
- la fuerza del resorte (2) con un dinamómetro contra el eje (3) de acuerdo con la ilustración. La fuerza debe ser 12 ±1 N.
- que la manguera de teflón en la superficie de cada rodillo de presión (1) no está dañada

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.4.5-2 Rodillo de presión - cambio de los rodillos de presión.



1 Rodillo de presión
2 Resorte
3 Eje

1.4.5-2 Rodillo de presión - cambio de los rodillos de presión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953047-0100

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer el espaciador (2).

a) Retirar el tornillo tope (1).

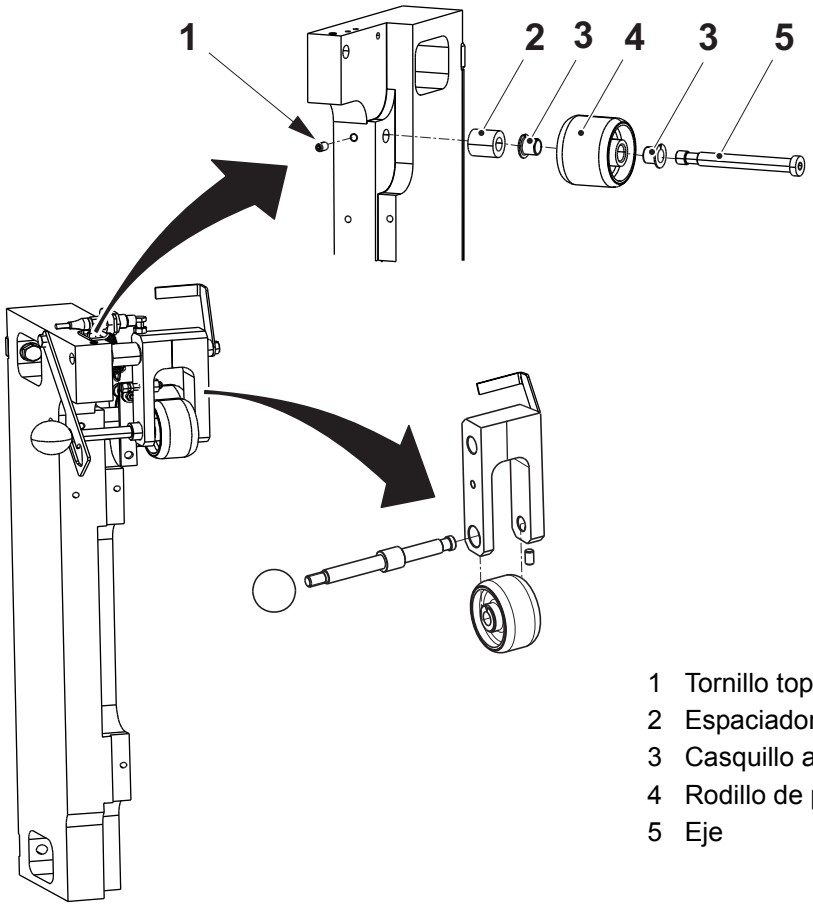
b) Retirar el eje (5), el espaciador (2), los casquillos abridados (3) y el rodillo de presión (4).

c) Cambiar el rodillo de presión (4).

d) Instalar el espaciador (2), los casquillos abridados (3), el rodillo de presión (4) y el eje (5).

e) Instalar el tornillo tope (1).

¡Nota! El juego entre el rodillo de presión (4) y el espaciador (2) debe ser de 0,15 ±0,05 mm.



1 Tornillo tope
2 Espaciador
3 Casquillo abridado
4 Rodillo de presión
5 Eje

(Continúa)

(Continúa)

f) Retirar la bola (6).

g) Retirar el tornillo (7).

h) Retirar el soporte (8).

i) Aflojar el tornillos tope (9).

j) Retirar el eje (10) y cambiar el rodillo de presión (11).

k) Instalar el rodillo de presión (11) y el eje (10).

l) Apretar el tornillo tope (9).

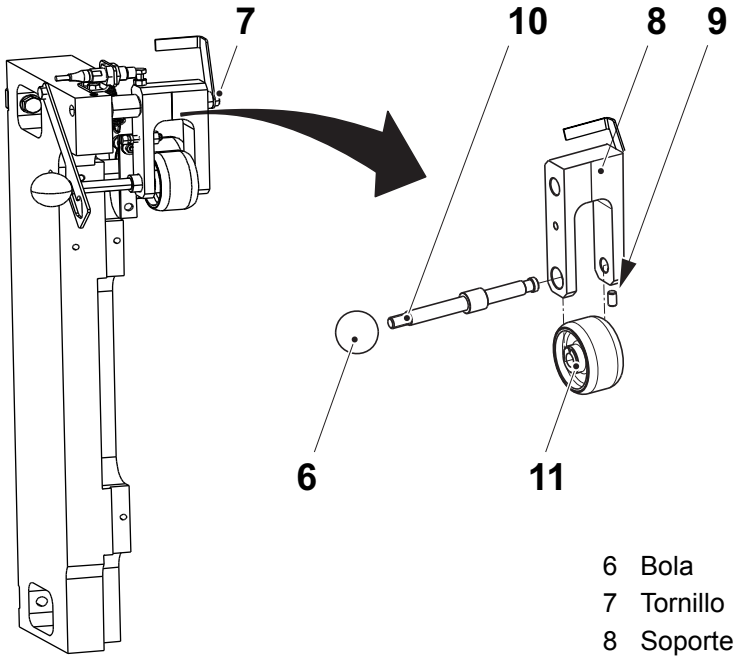
¡Nota! El juego entre el rodillo de presión (11) y el soporte (8) debe ser de 0,15 ±0,05 mm.

m) Instalar el soporte (8).

n) Instalar el tornillo (7).

o) Instalar la bola (6).

p) Ajustar el rodillos de presión. Ver el procedimiento 1.4.5-4 Rodillo de presión - ajuste del eje.



6 Bola
7 Tornillo
8 Soporte
9 Tornillo
10 Eje
11 Rodillo de presión

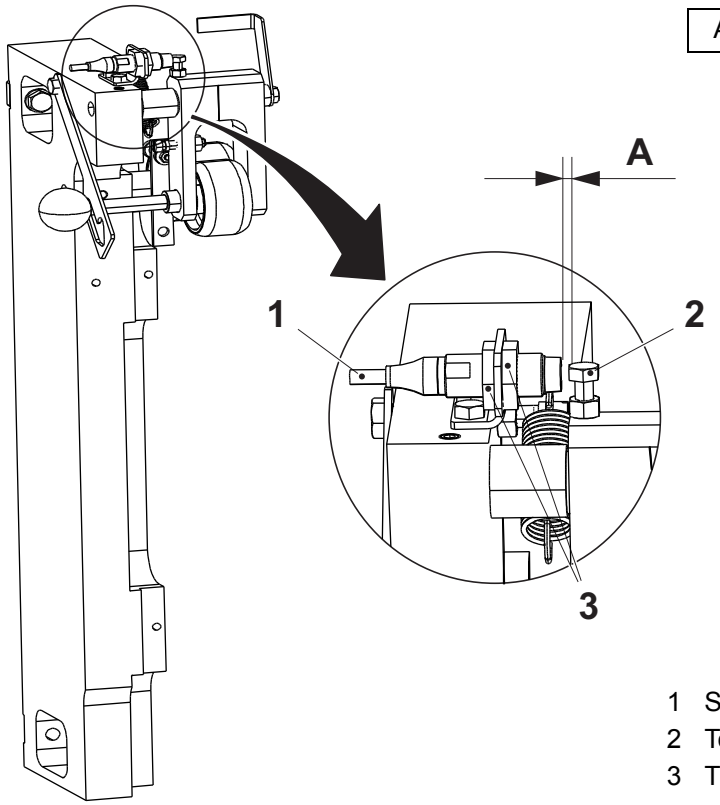
1.4.5-3 Rodillo de presión - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953047-0100

a) Aflojar las tuercas (3), ajustar el sensor inductivo (1) a una distancia A del tornillo (2).

b) Apretar las tuercas (3).

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
No apretar demasiado las tuercas para no dañar el sensor inductivo.



1 Sensor inductivo
2 Tornillo
3 Tuerca

1.4.5-4 Rodillo de presión - ajuste del eje

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953047-0100

a) Aflojar el tornillo (1).

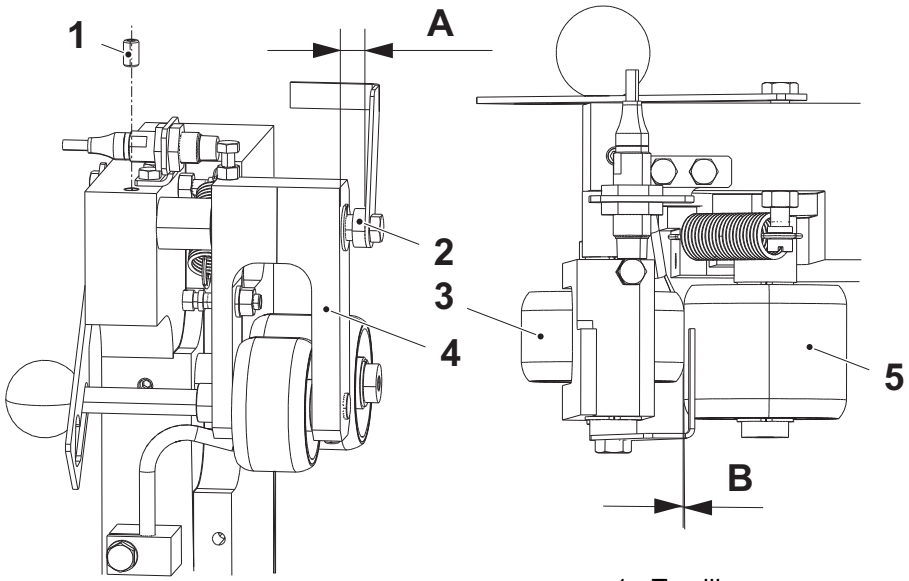
b) Ajustar la distancia A entre el eje (2) y el soporte (4).

c) Comprobar que hay juego en los rodillos. Si procede, ajustar girando el eje (2) o cambiar el eje (2).

d) Comprobar que los rodillos (3) y (5) son paralelos, distancia B. Usar un medidor de espesor. Si procede, ajustar girando el eje (2) o cambiar el eje (2).

e) Apretar el tornillo (1).

A = 0,15 ±0,05 mm
B < 0,05 mm



1 Tornillo
2 Eje
3 Rodillo
4 Soporte
5 Rodillo

1.4.5-5 Rodillo de presión - ajuste del tubo de soplado del polvo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953047-0100

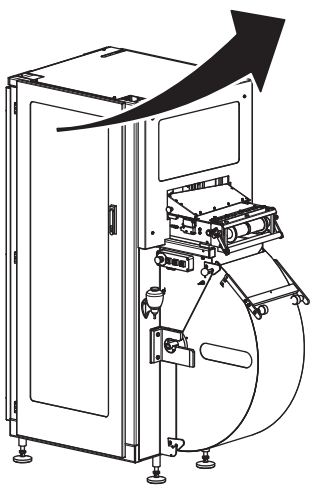
El tubo de soplado del polvo (1) y la boquilla del aire (2) eliminan el polvo de la bandeja de la unidad del soldador. El aire procedente del tubo de soplado del polvo también influye sobre el enfriamiento de la banda.

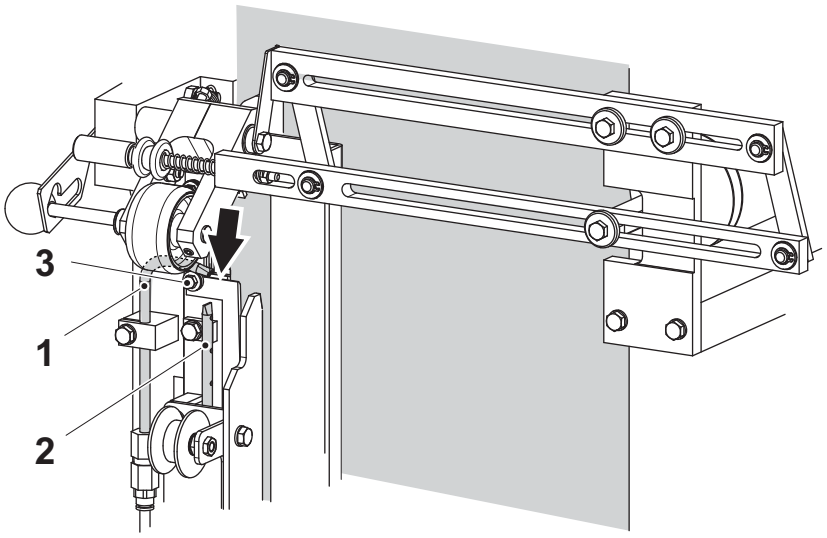
ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte. El tubo de soplado del polvo (1) estará cerca del tornillo aislado de los soldadores (3). Asegurarse de que el tubo de soplado del polvo (1) no toque el tornillo aislado (3), para evitar un choque eléctrico.

Asegurarse de que el aire que sale del tubo de soplado del polvo (1) sople exactamente en l superficie del soldador (flecha), ajustar el tubo de soplado del polvo (1) si procede.





1 Tubo de soplado del polvo
2 Boquilla del aire
3 Tornillo aislado

1.4.6 Soldador

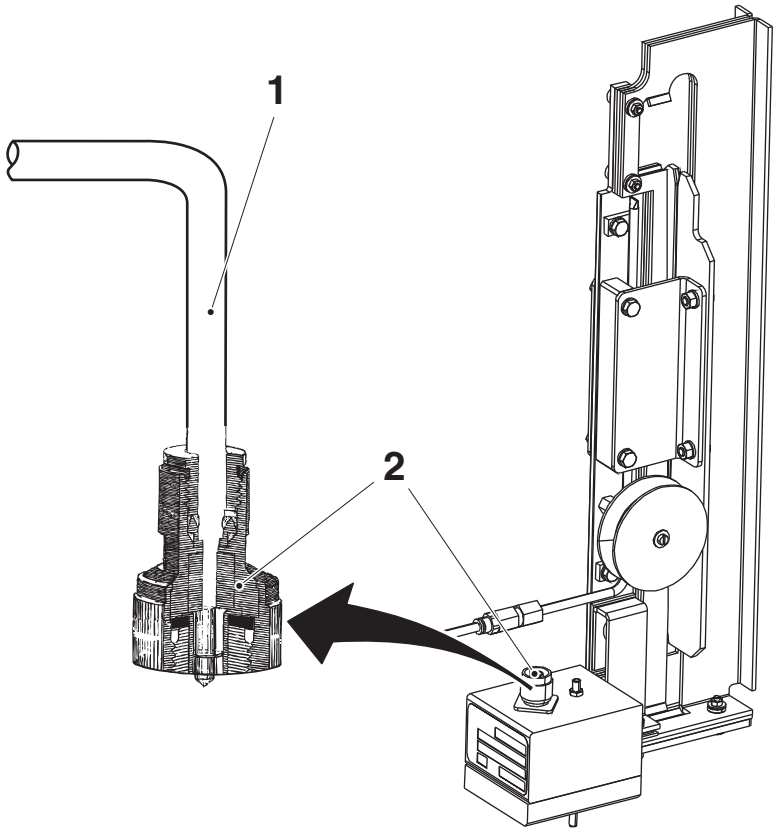
1.4.6-1 Soldador - control del estado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953048-0100

Comprobar:

- que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas
- los conectores coaxiales (2), y que no hay humedad entre el conector macho y el conector hembra
- los cables coaxiales (1), y que los cables son flexibles y no tienen grietas donde se doblan

Si procede, limpiar o cambiar las piezas.



1 Cable coaxial
2 Conector coaxial

1.4.6-2 Soldador - control del transformador, la guía y el soldador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Herramientas necesarias	Espejo
Referencia SPC	2953048-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

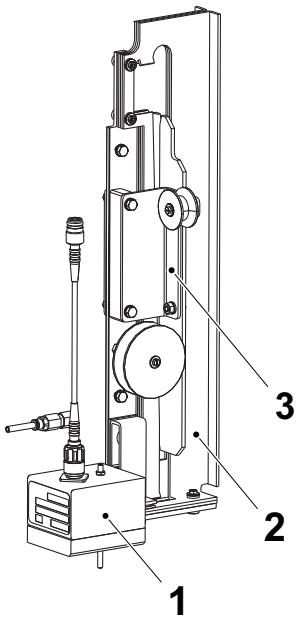
Algunas piezas pueden estar calientes. Llevar guantes de protección resistentes al calor o dejar que el soldador se enfríe antes de tocarlo.

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- el transformador (1) y los puntos de conexión entre el transformador y el soldador (2)
- el soldador (2)
- las guías (3)
- la cinta de Teflón.

¡Nota! Para comprobar la cinta de Teflón se necesita un espejo.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.4.6-4 Soldador - cambio de la guía.



1 Transformador
2 Soldador
3 Guía

1.4.6-3 Soldador - cambio del transformador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953048-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Llevar guantes de protección resistentes al calor o dejar que el soldador se enfríe antes de tocarlo.

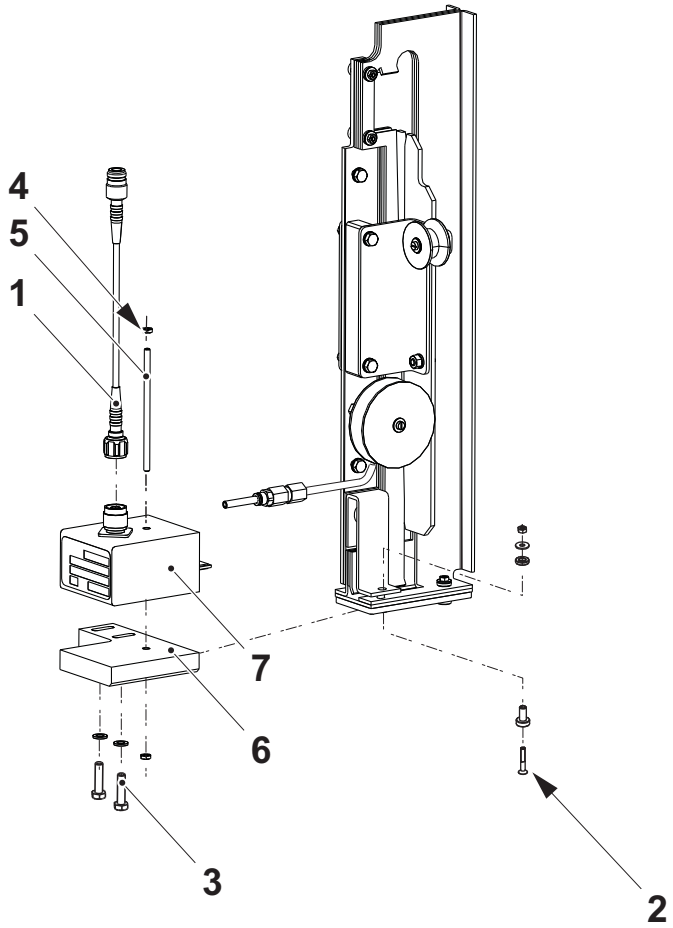
a) Desconectar el cable coaxial (1).

b) Retirar el tornillo (2) para la conexión.

c) Retirar el tornillo (3).

d) Retirar la tuerca (4), el pasador (5) y la placa (6).

e) Cambiar el transformador (7).

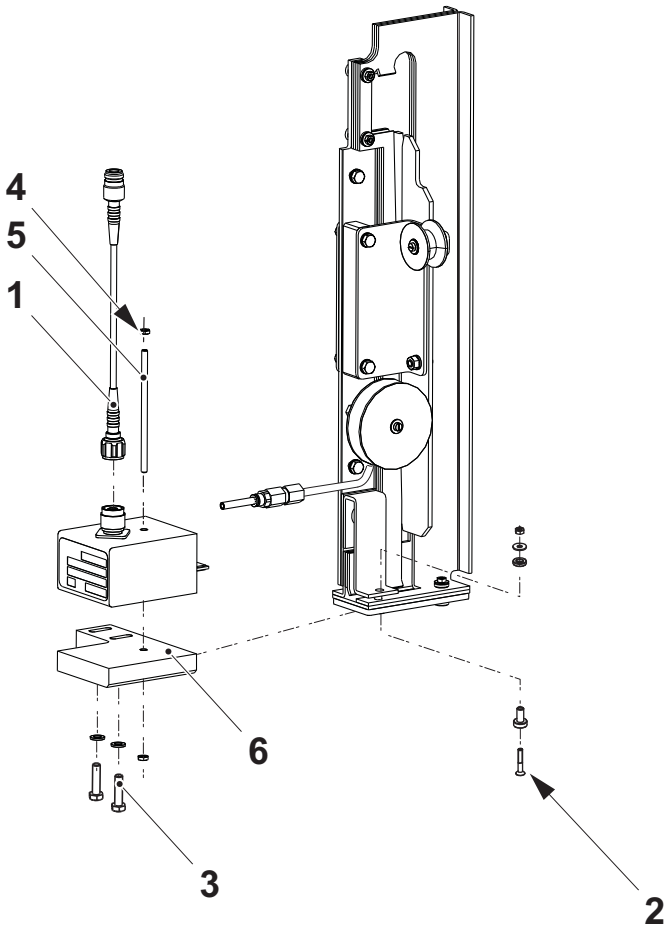


1 Cable coaxial
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Tuerca
5 Pasador
6 Placa
7 Transformador

(Continúa)

(Continúa)

f) Montar la placa (6), el pasador (5) y la tuerca (4).
g) Instalar los tornillos (3).
h) Instalar el tornillo (2) para la conexión.
i) Conectar el cable coaxial (1).



1 Cable coaxial
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Tuerca
5 Pasador
6 Placa

1.4.6-4 Soldador - cambio de la guía

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953048-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Llevar guantes de protección resistentes al calor o dejar que el soldador se enfríe antes de tocarlo.

a) Retirar los dos tornillos (1) y las dos tuercas (2).

b) Retirar y cambiar la guía (3).

c) Aflojar los dos tornillos (4) y las dos tuercas (5).

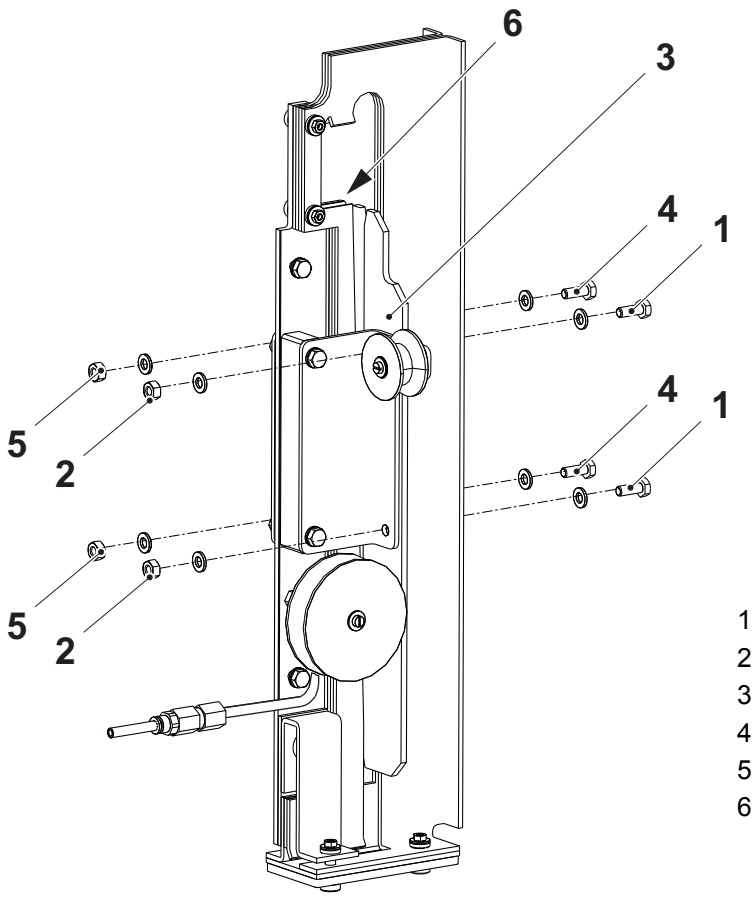
d) Retirar y cambiar la guía (6).

e) Instalar los dos tornillos (4) y las dos tuercas (5).

f) Volver a poner la guía (3).

g) Instalar los dos tornillos (1) y las dos tuercas (2).

h) Ajustar el soldador. Ver el procedimiento 1.4.6-6 Soldador - ajuste.



1 Tornillo
2 Tuerca
3 Guía
4 Tornillo
5 Tuerca
6 Guía

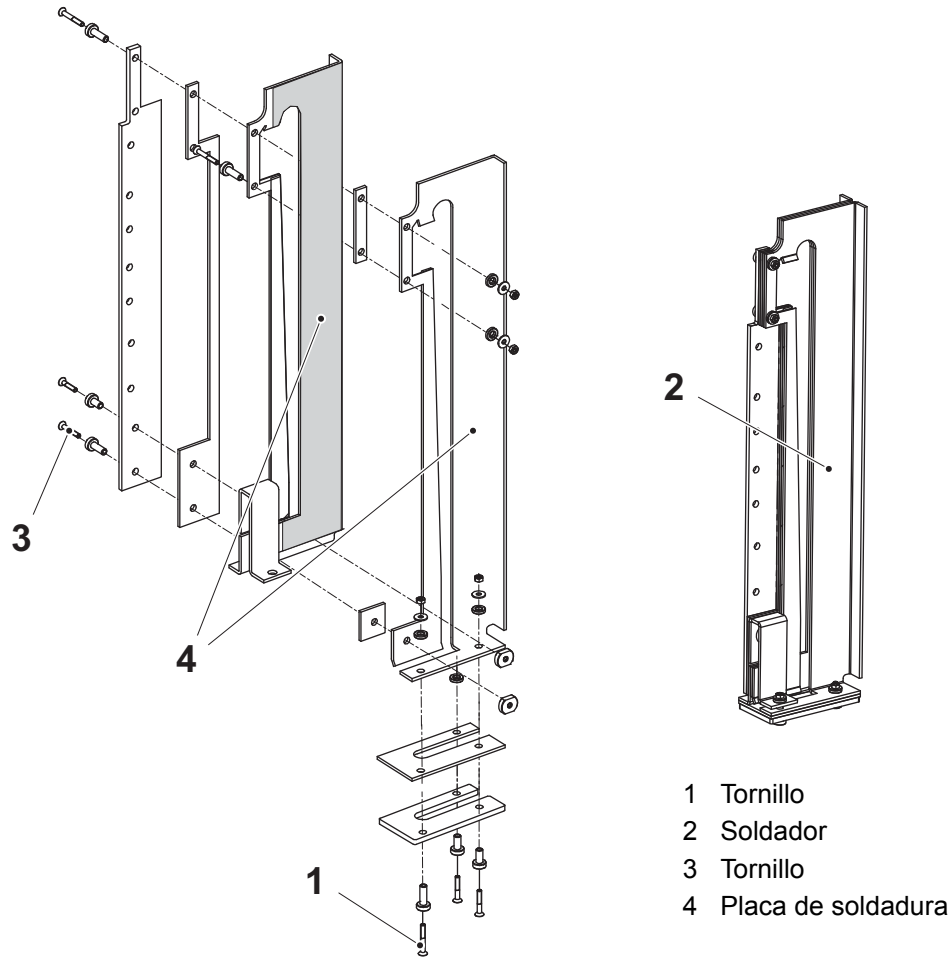
1.4.6-5 Soldador - cambio de la cinta adhesiva

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Cinta adhesiva TP N.º 2507111
Referencia SPC	2953048-0100

a) Retirar los tornillos (1).

b) Retirar el soldador (2).

c) Retirar los tornillos (3) y retirar las placas de soldadura (4).



1 Tornillo
2 Soldador
3 Tornillo
4 Placa de soldadura

(Continúa)

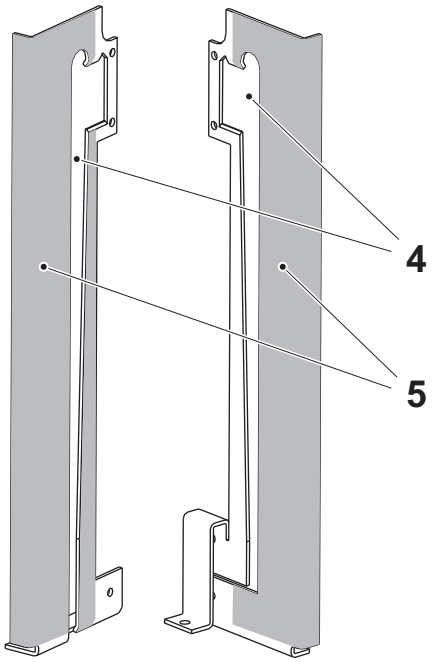
(Continúa)

d) Retirar la cinta adhesiva (5) de las placas de soldadura (4).

e) Limpiar la superficie interna de las placas de soldadura (4) (áreas grises en la ilustración) con un detergente a base de alcohol.

f) Aplicar la cinta adhesiva a la superficie interna de las placas de soldadura (4) (áreas grises en la ilustración).

¡Nota! No dejar burbujas de aire entre la cinta (5) y las placas de soldadura (4).

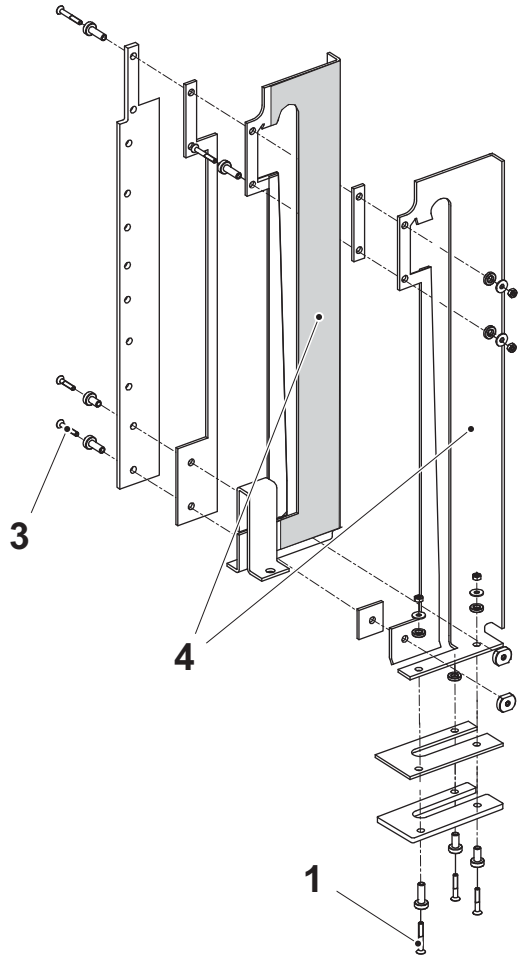


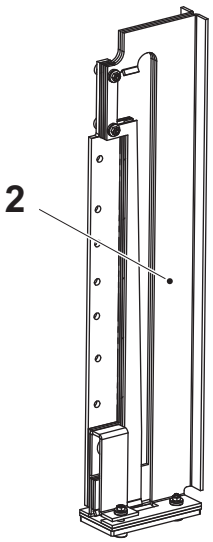
4 Placa de soldadura
5 Cinta adhesiva

(Continúa)

(Continúa)

g) Volver a poner las placas de soldadura (4).
h) Instalar los tornillos (3).
i) Volver a poner el indicador (2).
j) Instalar los tornillos (1).





1 Tornillo
2 Soldador
3 Tornillo
4 Placa de soldadura

1.4.6-6 Soldador - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Plantilla TP N.º 2522095
Referencia SPC	2953048-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Llevar guantes de protección resistentes al calor o dejar que el soldador se enfríe antes de tocarlo.

a) Aflojar los cuatro tornillos (1) que sujetan las guías del papel (2).

¡Nota! No dañar la cinta adhesiva al insertar y retirar la plantilla (5).

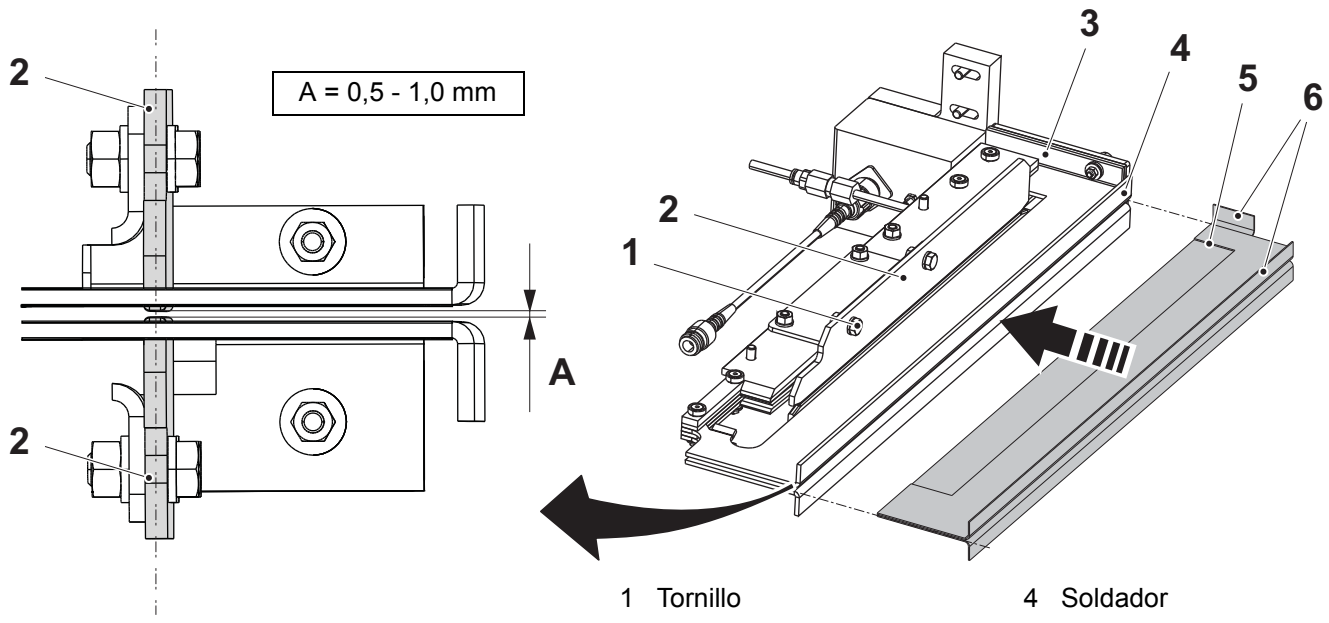
b) Insertar la plantilla (5) del todo en el soldador (4). Asegurarse de que los bordes de la plantilla (6) apoyen contra el soldador (4) y la placa (3).

¡Nota! Si no hay ninguna plantilla (5) disponible, ajustar la distancia A a ambos extremos del soldador (4) y comprobar que las guías del papel (2) están alineadas.

c) Mover las guías del papel (2) hasta que apoyen en la plantilla (5).

d) Apretar los tornillos (1).

e) Retirar la plantilla (5).

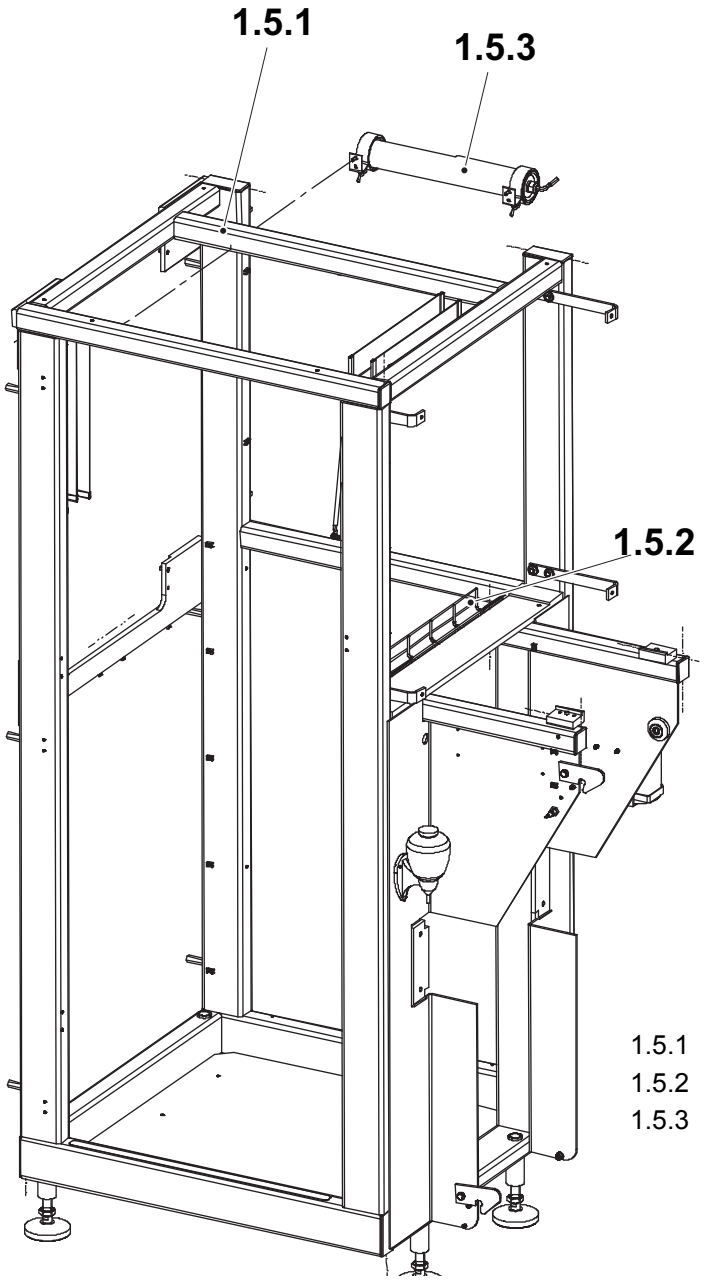


1 Tornillo
2 Guía del papel
3 Placa
4 Soldador
5 Plantilla
6 Borde de la plantilla

1.5 Bastidor

Bastidor - descripción

Referencia SPC	2953049-0100



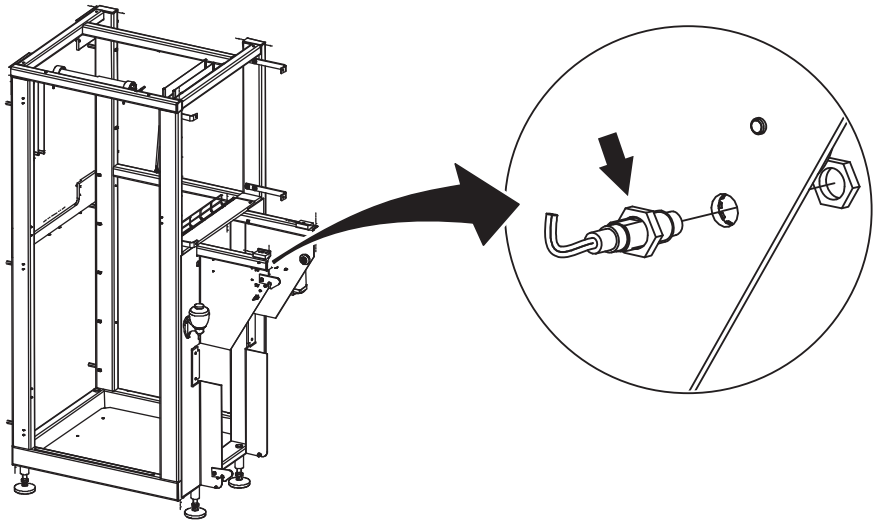
1.5.1 Bastidor
1.5.2 Conducto de cables
1.5.3 Luces

1.5.1 Bastidor

1.5.1-1 Bastidor - control del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953050-0100

Comprobar la lectura y el estado del sensor inductivo (flecha).

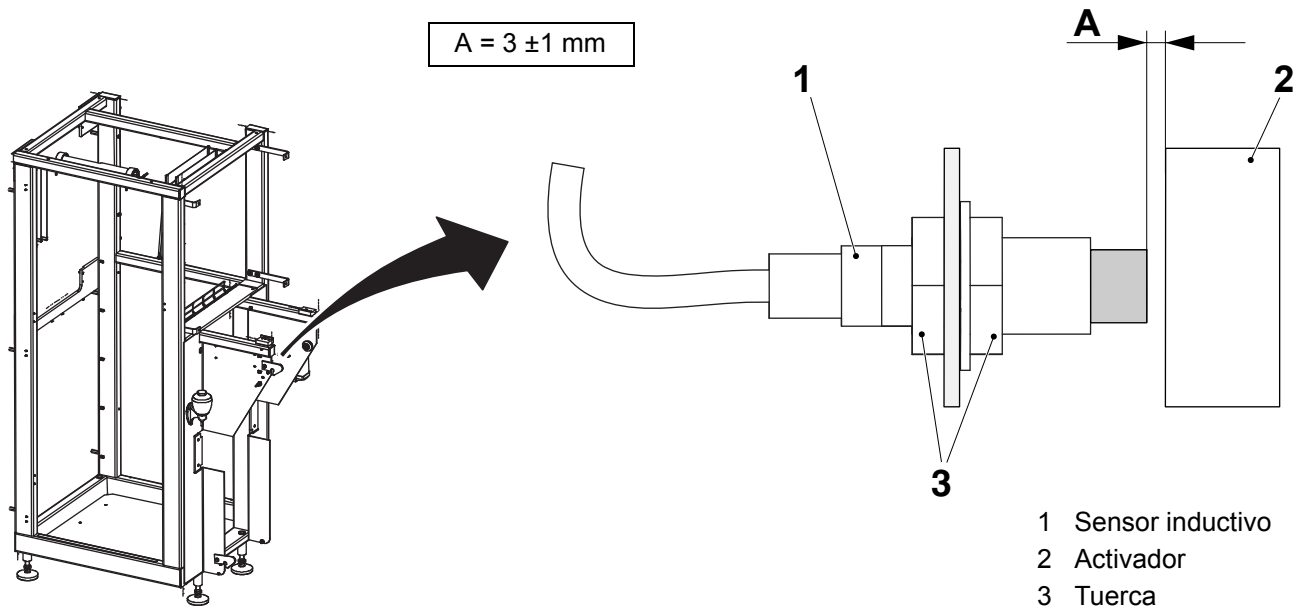


1.5.1-2 Bastidor - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953050-0100

a) Aflojar las tuercas (3), ajustar el sensor inductivo (1) a la distancia A del activador (2).

b) Apretar las tuercas (3).



1.5.2 Conducto de cables

1.5.2-1 Conducto de cables - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2601830-0200

1.5.3 Luces

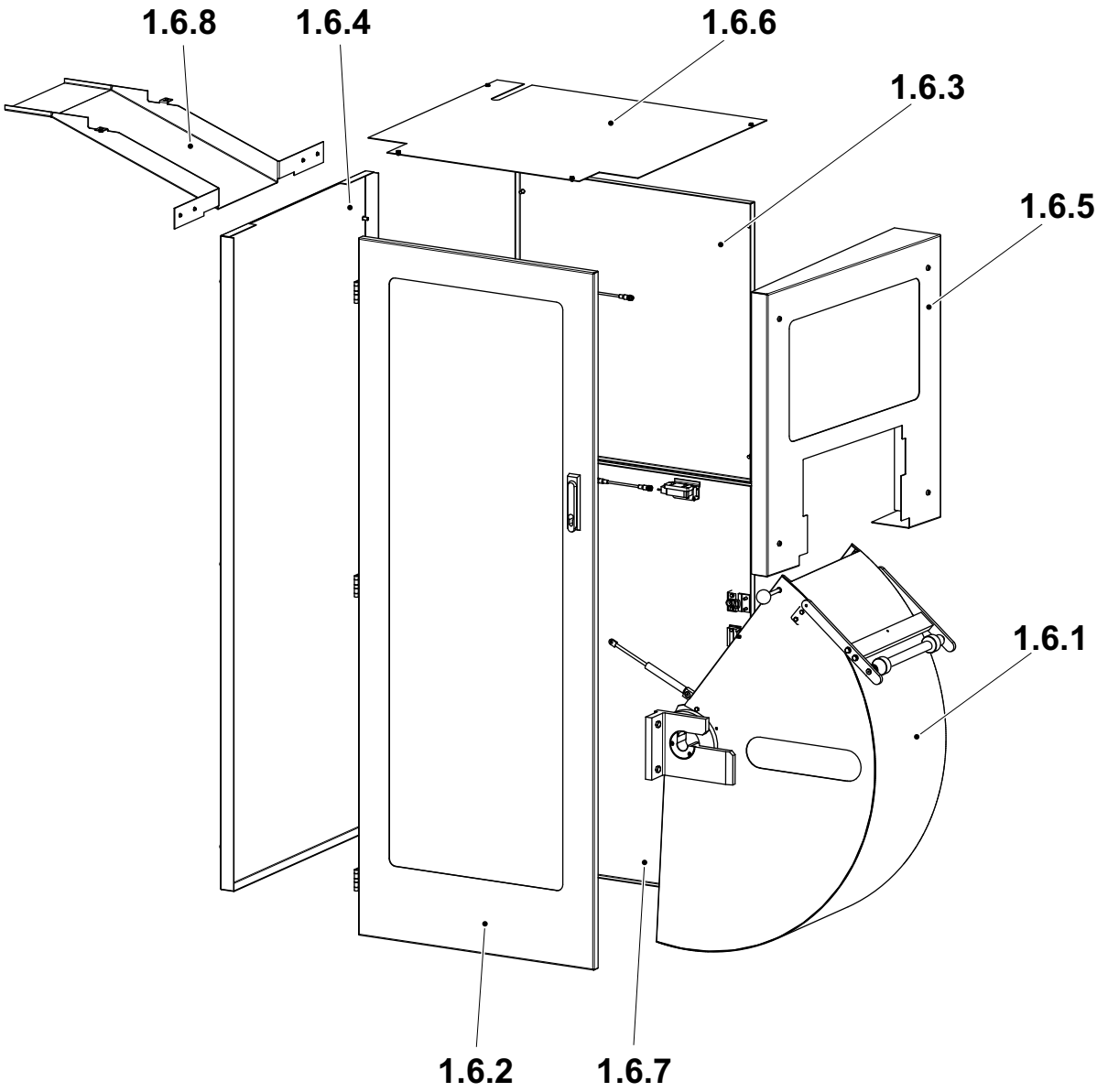
1.5.3-1 Luces - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2953051-0100

1.6 Puertas y cubiertas

Puertas y cubiertas - descripción

Referencia SPC	2953052-0100



1.6.1 Cubierta
1.6.2 Puerta
1.6.3 Cubierta
1.6.4 Cubierta
1.6.5 Cubierta
1.6.6 Cubierta
1.6.7 Puerta
1.6.8 Cubierta

1.6-1 Puertas y cubiertas - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953052-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de graves lesiones corporales.

Los cárteres de las puertas (flechas) no deben sobre-puentearse bajo ningún concepto.

a) Retirar los dos tornillos (1) y el sensor de seguridad Adán (2).

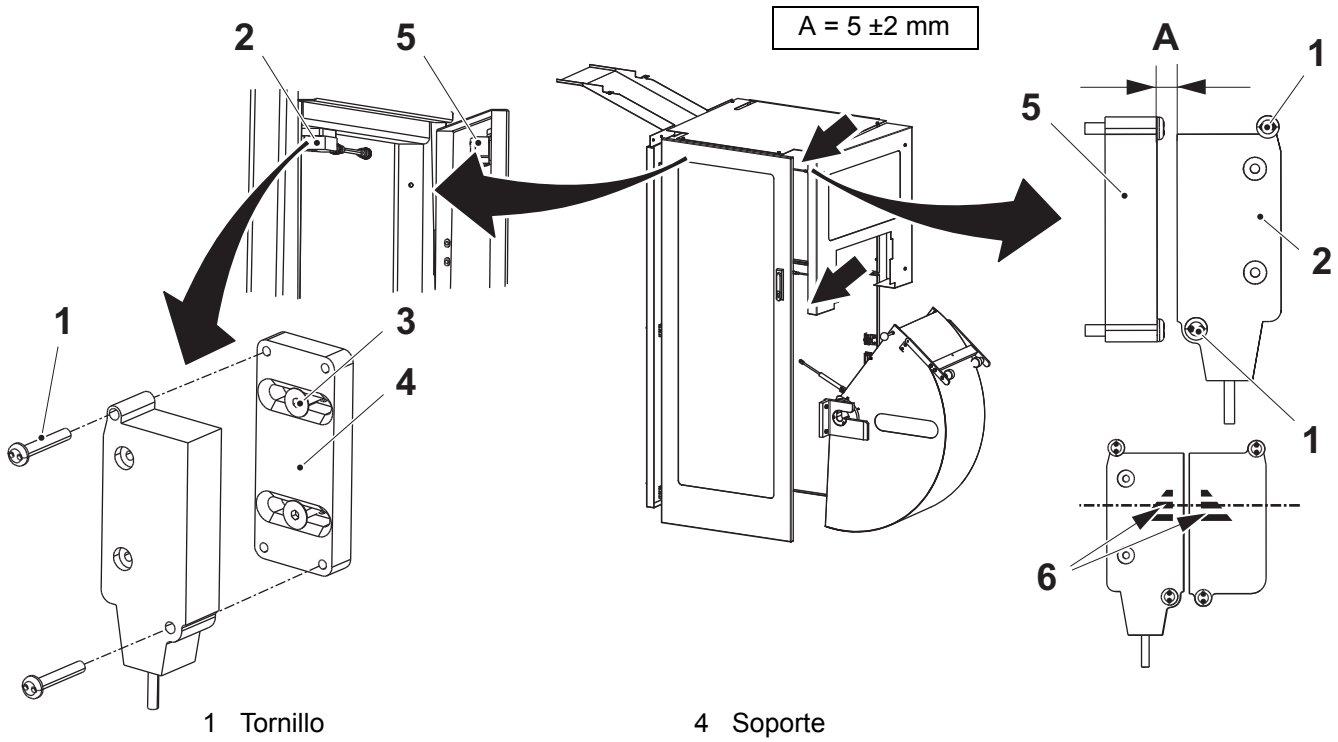
b) Aflojar los dos tornillos (3).

c) Ajustar el soporte (4) de manera que el sensor de seguridad Adán (2) y el sensor de seguridad de no contacto Eva (5) estén separados por la distancia A. Asegurarse de que los marcadores (6) están alineados.

d) Apretar los dos tornillos (3).

e) Instalar el sensor de seguridad Adán (2) y los dos tornillos (1).

Repetir el procedimiento para todos cárteres de las puertas (flechas).



1 Tornillo
2 Sensor de seguridad, Adán
3 Tornillo
4 Soporte
5 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
6 Marcador

1.6.1 Cubierta

1.6.1-1 Cubierta - control del manguito del cojinete y el cilindro

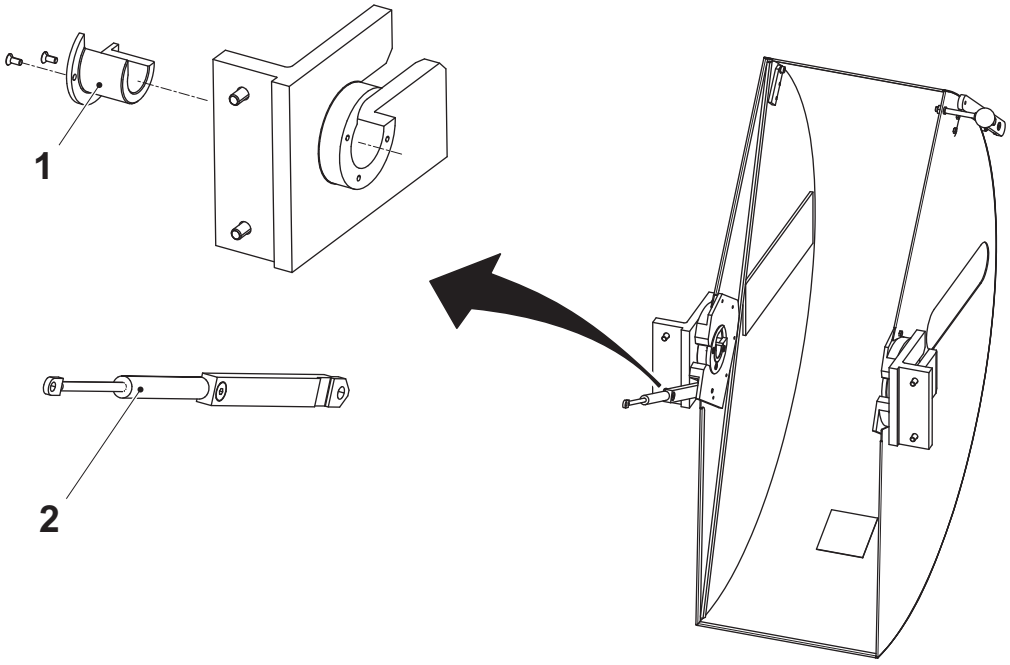
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601820-0300

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los manguitos de los cojinetes (1)
- el amortiguador de gas (2)

Asegurarse de que el amortiguador de gas (2) se mueve libremente.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.6.1-2 Cubierta - cambio del manguito del cojinete y el procedimiento 1.6.1-3 Cubierta - cambio del amortiguador de gas.



1 Manguito del cojinete
2 Amortiguador de gas

1.6.1-2 Cubierta - cambio del manguito del cojinete

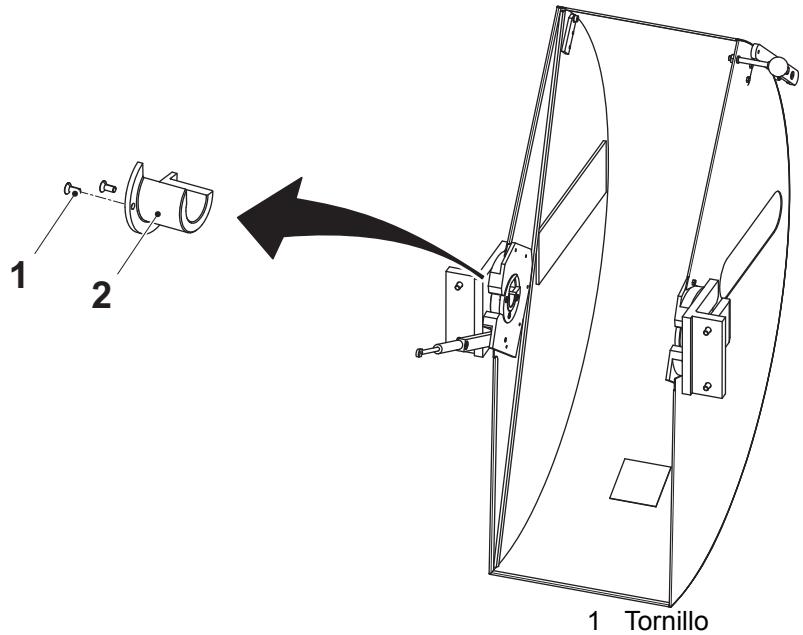
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601820-0300

a) Retirar los tornillos (1).

b) Cambiar el manguito del cojinete (2).

c) Instalar los tornillos (1).

d) Repetir los puntos de a) a c) para el otro manguito del cojinete (2).



1 Tornillo
2 Manguito del cojinete

1.6.1-3 Cubierta - cambio del amortiguador de gas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601820-0300

ADVERTENCIA

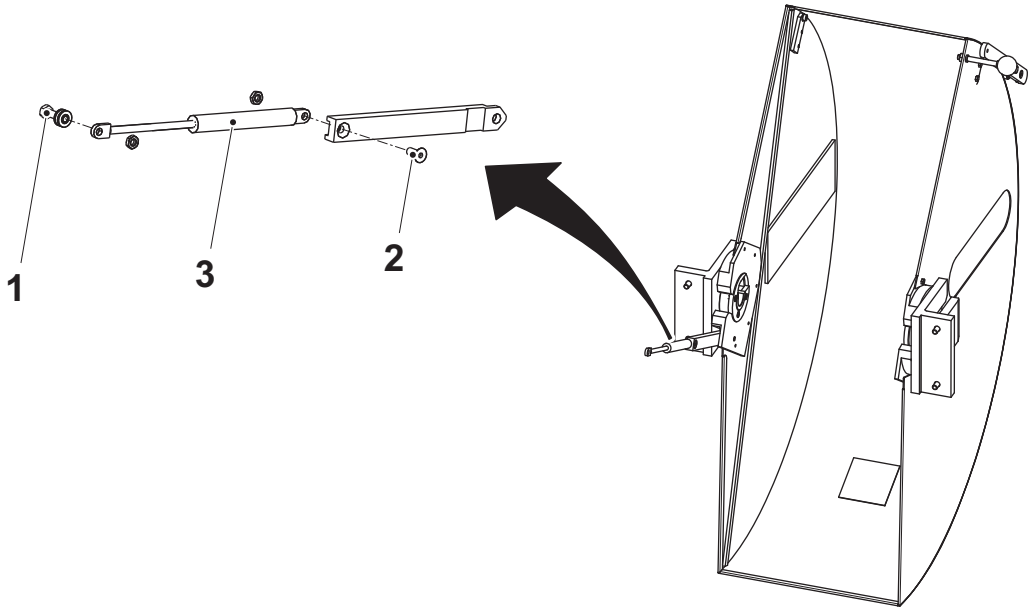
Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el amortiguador de gas (3) está descargado.

a) Retirar los tornillos (1) y (2).

b) Cambiar el amortiguador de gas (3).

c) Instalar los tornillos (2) y (1).



1 Tornillo
2 Tornillo
3 Amortiguador de gas

1.6.1.1 Rodillo

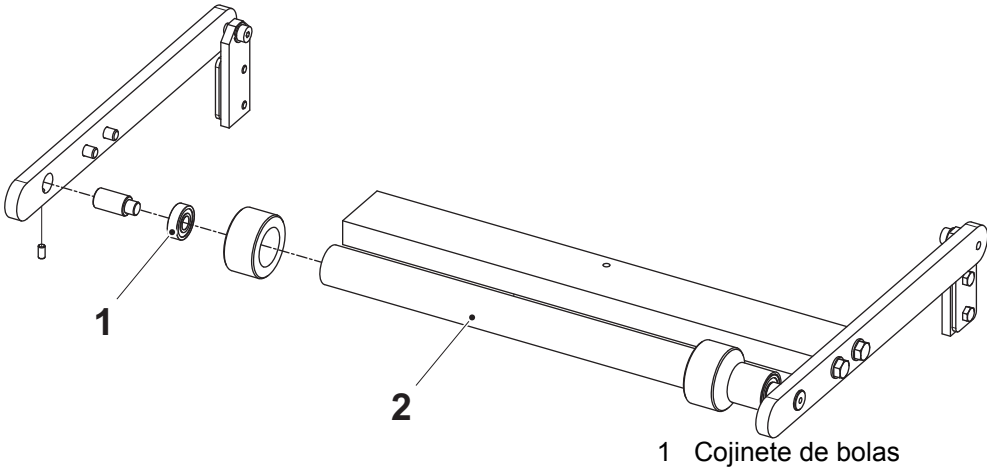
1.6.1.1-1 Rodillo - control del cojinete de bolas y el rodillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2766040-0200

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los cojinetes de bolas (1)
- el rodillo (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.6.1.1-2 Rodillo - cambio del cojinete de bolas.



1 Cojinete de bolas
2 Rodillo

1.6.1.1-2 Rodillo - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2766040-0200

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer el rodillo (5) al retirar los gorrones (3).

a) Retirar el tornillo tope (1).

b) Insertar un tornillo (2) en el orificio en el gorrón (3).

c) Usar dos herramientas de separación (4) para sacar el gorrón (3).

¡Nota! Tener cuidado de sacar el gorrón (3) recto.

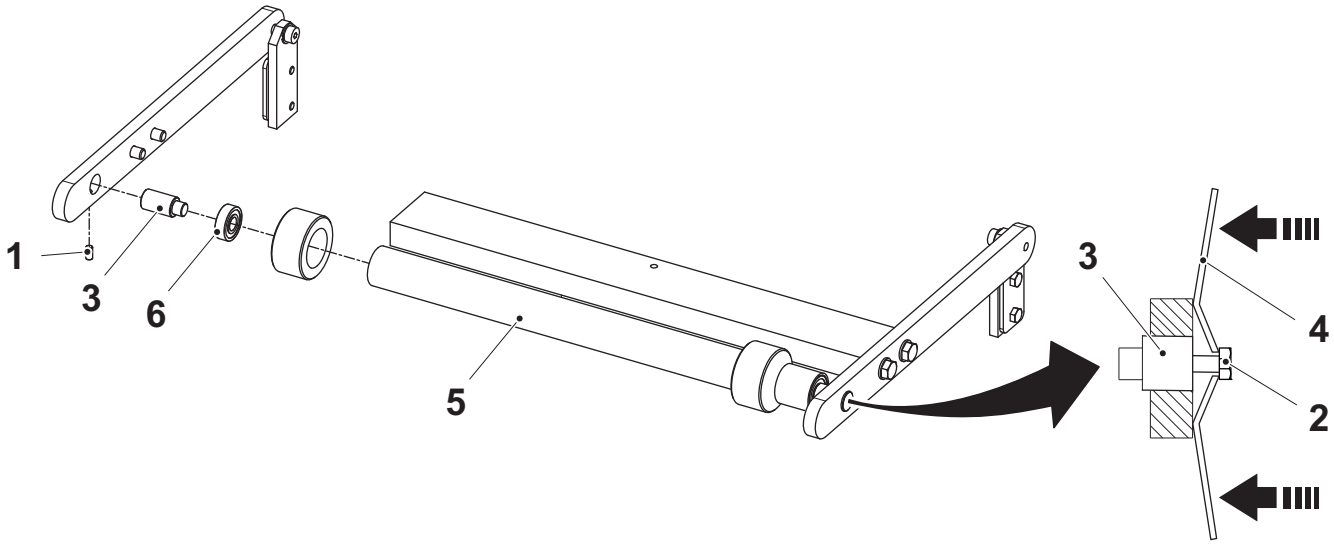
d) Repetir los puntos de a) a c) para el otro lado.

e) Retirar el rodillo (5).

f) Sacar y cambiar el cojinete de bolas (6) en ambos lados.

g) Instalar el rodillo (5).

h) Instalar el gorrón (3) y el tornillo tope (1) en ambos lados.

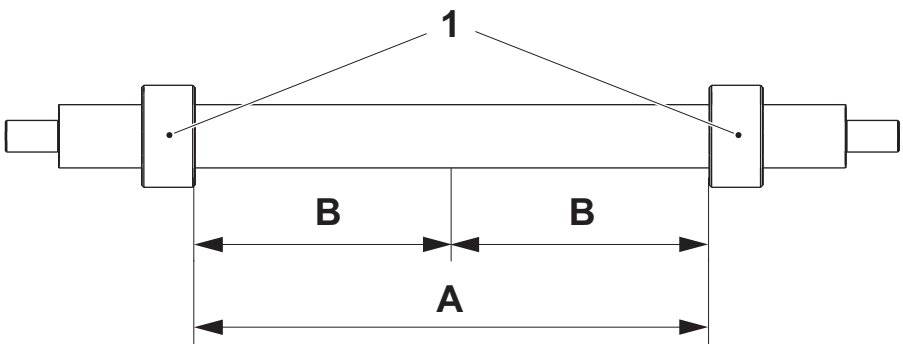


1 Tornillo tope
2 Tornillo M6
3 Gorrón
4 Herramienta de separación
5 Rodillo
6 Cojinete de bolas

1.6.1.1-3 Rodillo - ajuste de la brida

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2766040-0200

Ajustar las bridas (1) de acuerdo con la ilustración y la tabla. Asegurarse de que las bridas (1) están a la misma distancia del centro del rodillo doblador.



Volumen (ml)	A (mm)	B (mm)
200B	216	B = B
150S	174	B = B
100S	153	B = B
65	131	B = B

1 Brida

1.6.2 Puerta

1.6.2-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2953053-0100

1.6.3 Cubierta

1.6.3-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2601845-0100

1.6.4 Cubierta

1.6.4-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2601865-0100

1.6.5 Cubierta

1.6.5-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2996725-0100

1.6.6 Cubierta

1.6.6-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2996728-0100

1.6.7 Puerta

1.6.7-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2953054-0100

1.6.8 Cubierta

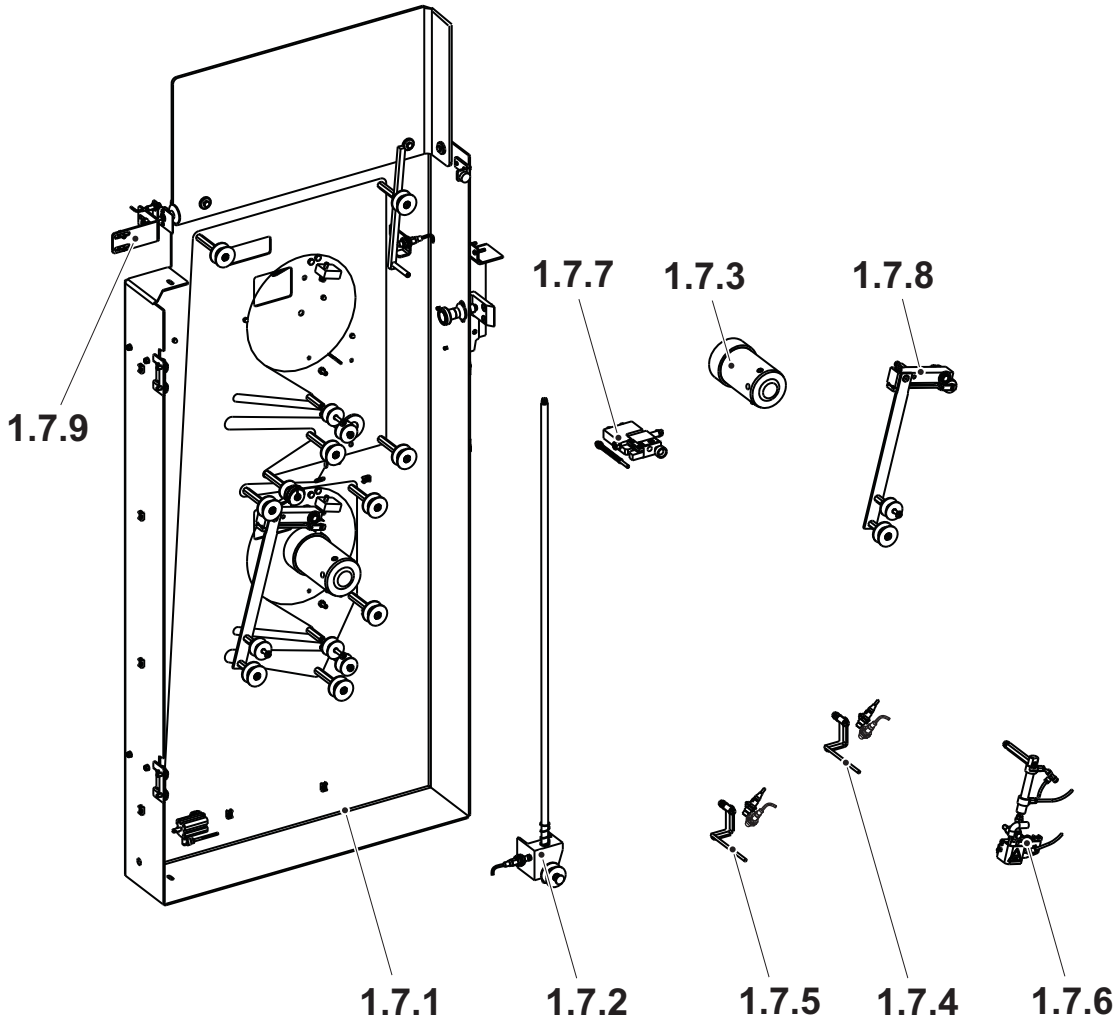
1.6.8-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2953120-0100

1.7 Almacén de la tira

Almacén de la tira - descripción

Referencia SPC	2953055-0100



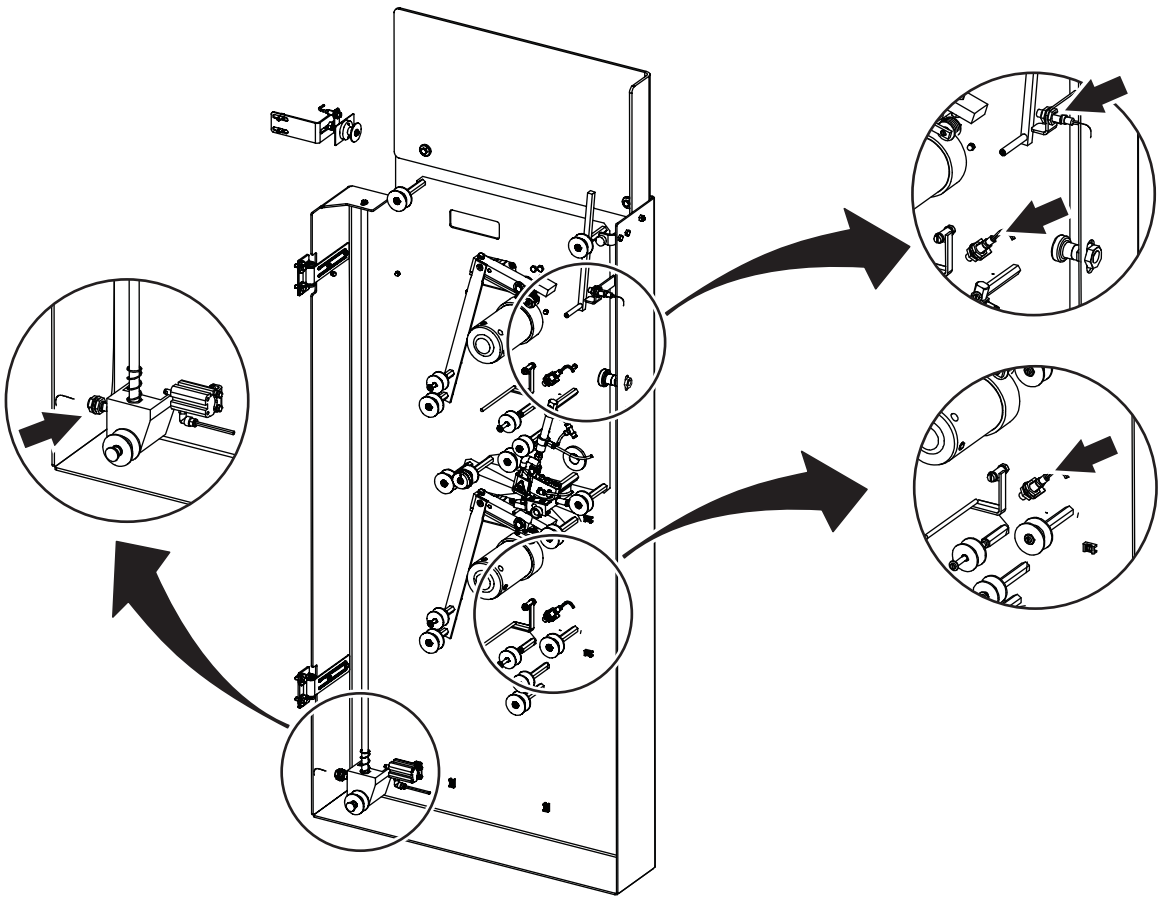
1.7.1 Placa de soporte
1.7.2 Almacén de la tira
1.7.3 Cubo
1.7.4 Brazo oscilante
1.7.5 Brazo oscilante
1.7.6 Dispositivo de calentamiento
1.7.7 Mesa de corte
1.7.8 Brazo del freno
1.7.9 Monitor de rotación

1.7-1 Almacén de la tira - control del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953055-0100

Comprobar la lectura y el estado de los sensores inductivos (flechas).

Si procede, ajustar los sensores inductivos. Ver el procedimiento 1.7-4 Almacén de la tira - ajuste del sensor inductivo.



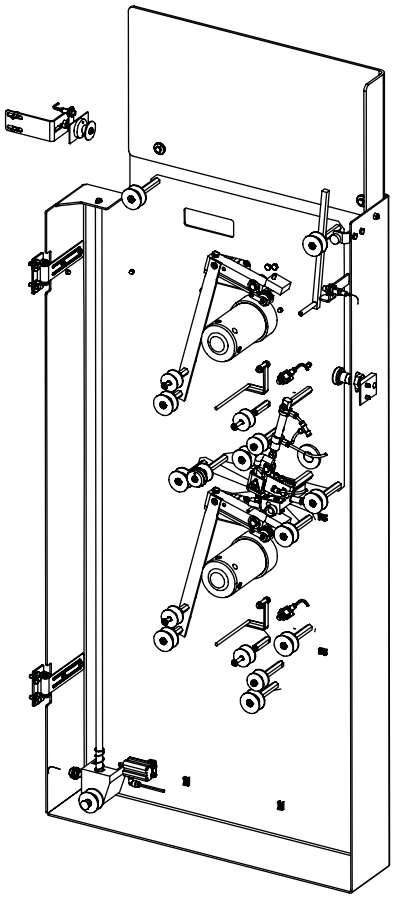
1.7-2 Almacén de la tira - control de los rodillos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953055-0100

- Comprobar los 20 rodillos por si están desgastados o dañados.
- Asegurarse de que los rodillos giran libremente.
- Comprobar todas las piezas móviles y asegurarse de que se muevan libremente.

¡Nota! No lubricar nunca los rodillos ya que se dañarían los casquillos.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.7-3 Almacén de la tira - cambio de los rodillos.

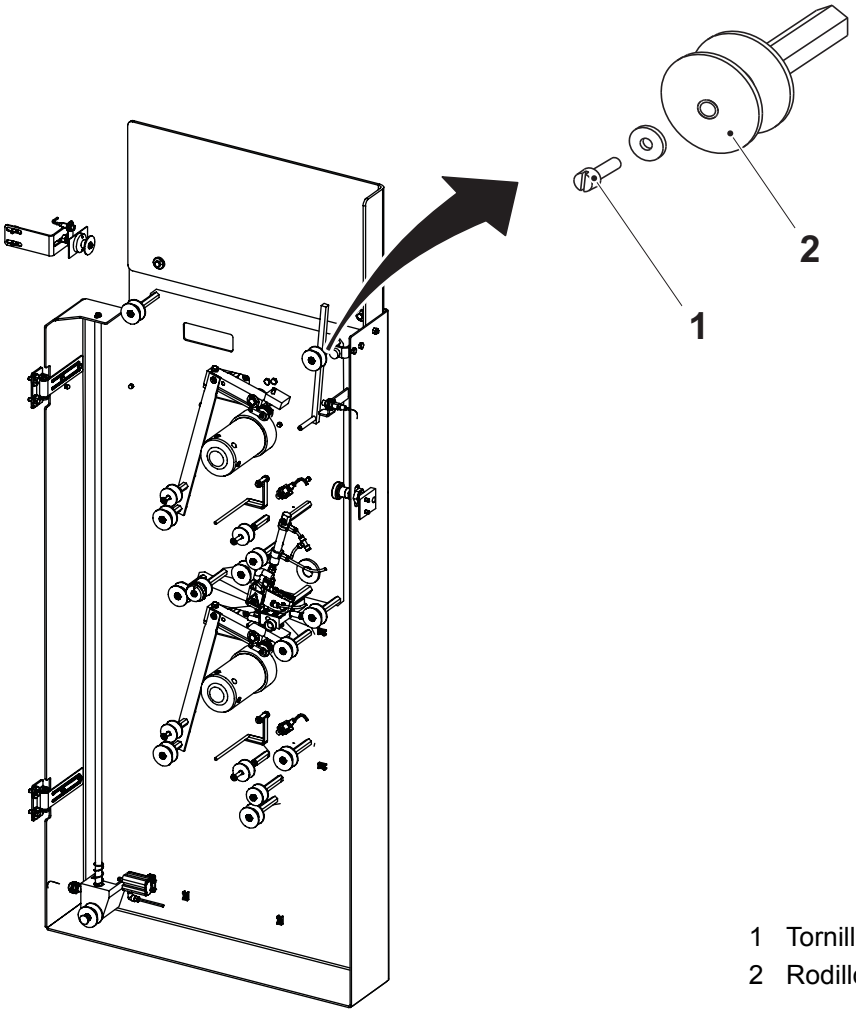


1.7-3 Almacén de la tira - cambio de los rodillos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953055-0100

a) Retirar los tornillos (1) y cambiar los rodillos (2).

b) Instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Rodillo

1.7-4 Almacén de la tira - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953055-0100

a) Aflojar las tuercas (2).

b) Ajustar el sensor inductivo (3) a la distancia A del activador (1).

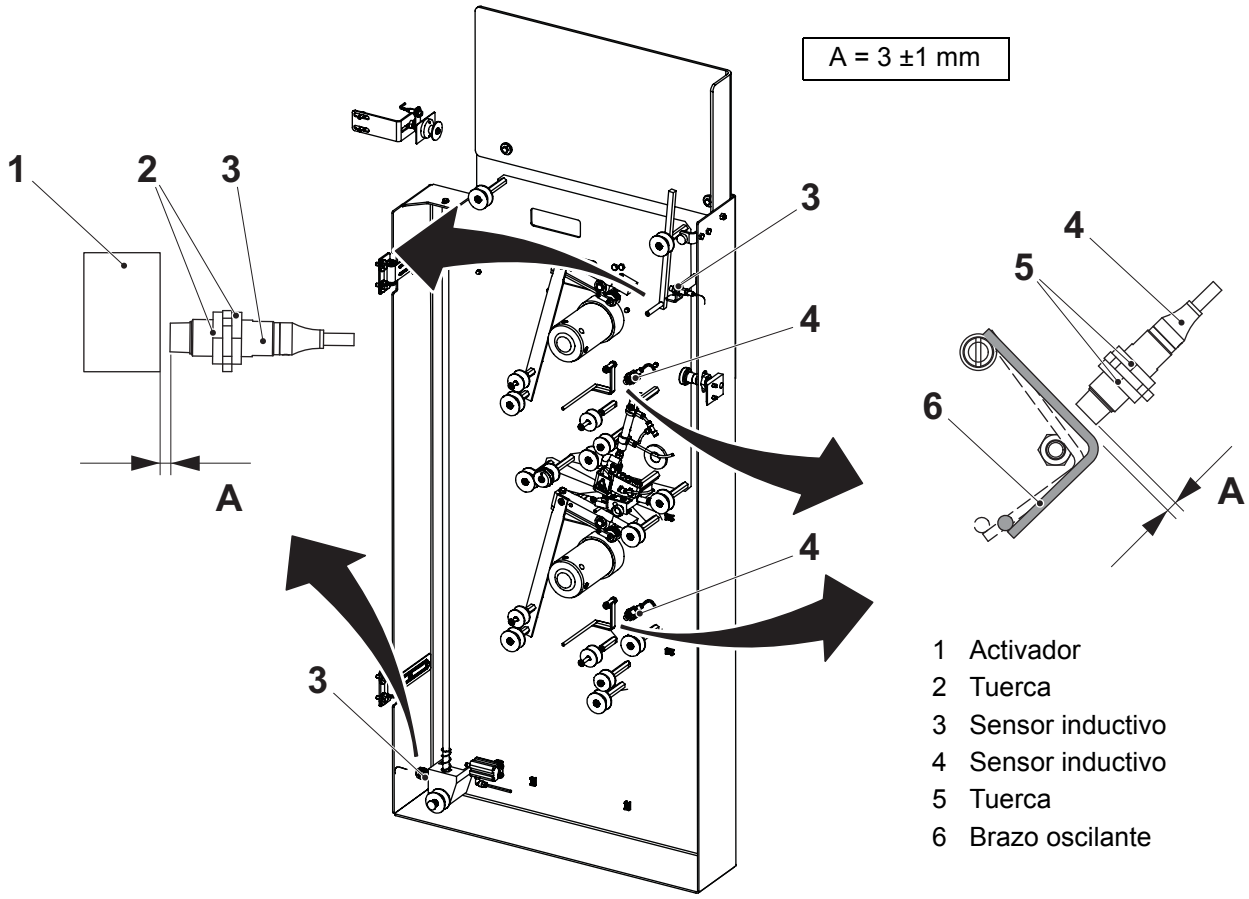
c) Apretar las tuercas (2).

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
No apretar demasiado las tuercas para no dañar el sensor inductivo.

d) Aflojar las tuercas (5).

e) Ajustar el sensor inductivo (4) a la distancia A del brazo oscilante (6). Levantar el brazo oscilante (6) hasta la posición correcta, paralelo con el sensor inductivo (4), de acuerdo con la ilustración.

f) Apretar las tuercas (5).



1 Activador
2 Tuerca
3 Sensor inductivo
4 Sensor inductivo
5 Tuerca
6 Brazo oscilante

1.7.1 Placa de soporte

1.7.1-1 Placa de soporte - ajuste del cárter de la puerta

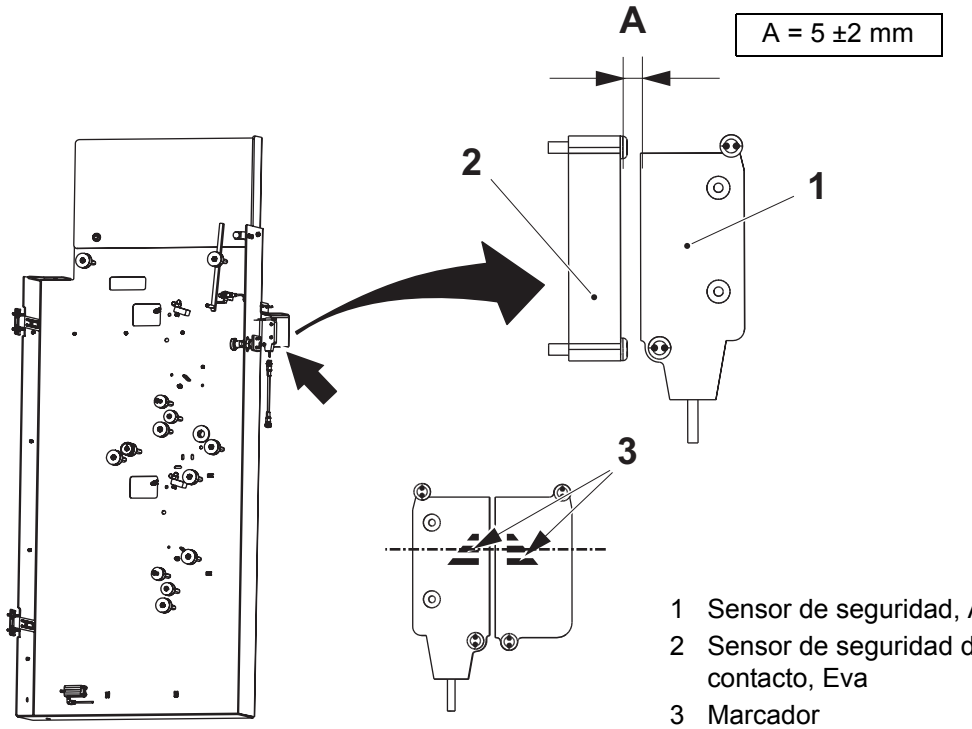
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953056-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de graves lesiones corporales.

El cárter de la puerta (flecha) no debe sobre-puentearse bajo ningún concepto.

Ajustar la puerta en las bisagras de manera que los marcadores (3) en el sensor de seguridad Adán (1) y en el sensor de seguridad de no contacto Eva (2) estén alineados. Ajustar la distancia A entre el sensor de seguridad (1) y el sensor de seguridad de no contacto (2).



1 Sensor de seguridad, Adán
2 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
3 Marcador

1.7.1-2 Placa de soporte - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953056-0100

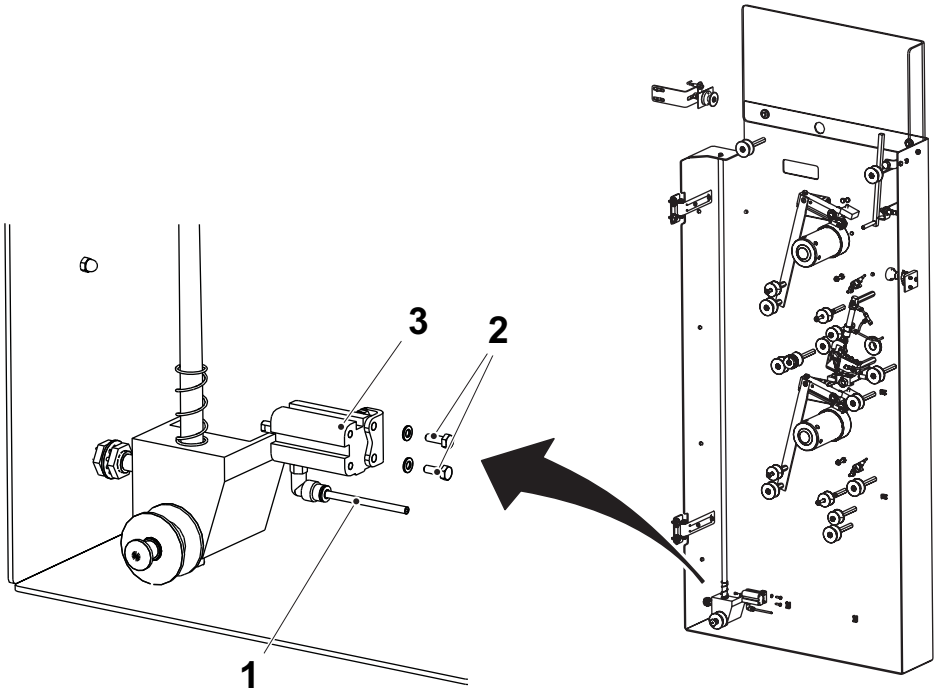
a) Desconectar el tubo (1).

b) Retirar los tornillos (2).

c) Retirar y cambiar el cilindro (3).

d) Instalar los tornillos (2).

e) Conectar el tubo (1).



1 Tubo
2 Tornillo
3 Cilindro

1.7.2 Almacén de la tira

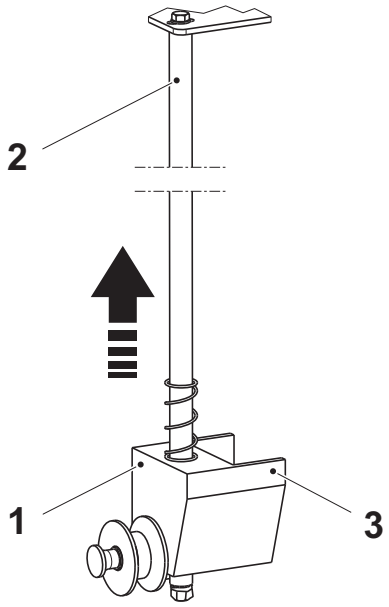
1.7.2-1 Almacén de la tira - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953057-0100

a) Controlar el borde (3) del conjunto del almacén de la tira (1) por si hay desgaste o daños.

b) Asegurarse de que el conjunto del almacén de la tira (1) se mueva libremente en la barra (2). Si procede, limpiar la barra.

c) Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Conjunto del almacén de la tira
2 Barra
3 Borde

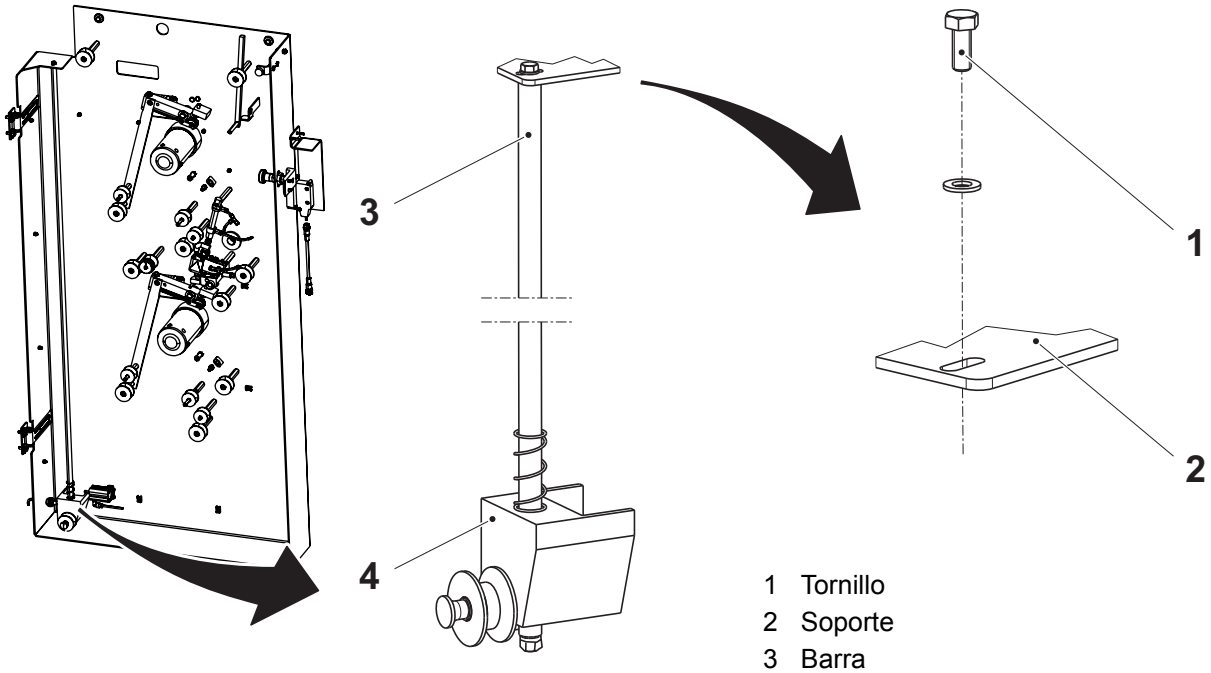
1.7.2-2 Almacén de la tira - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953057-0100

a) Retirar el tornillo (1).

b) Ajustar el soporte (2) hasta que la barra (3) esté vertical y el conjunto del almacén de la tira (4) se mueva libremente en la barra (3) cuando el sensor está activado.

c) Instalar el tornillo (1).



1 Tornillo
2 Soporte
3 Barra
4 Conjunto del almacén de la tira

1.7.3 Cubo

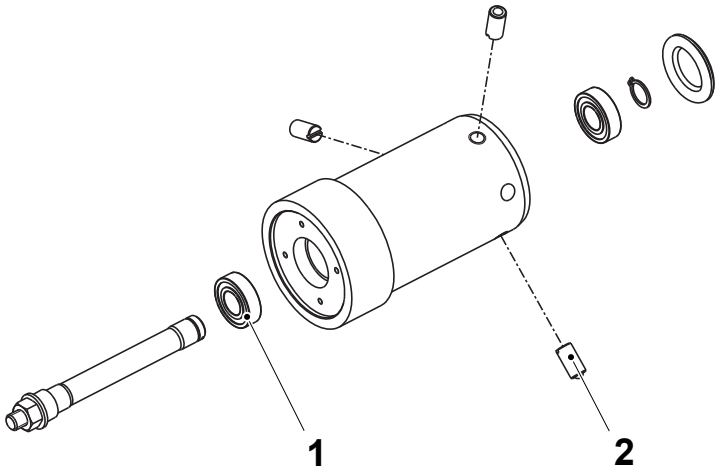
1.7.3-1 Cubo - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	1095815-0100

En ambos cubos, comprobar que las siguientes piezas no están desgastadas y/o dañadas:

- los cojinetes de bolas (1)
- los tornillos cargados por resorte (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.7.3-2 Cubo - cambio del cojinete de bolas.



1 Cojinete de bolas
2 Tornillo cargado por resorte

1.7.3-2 Cubo - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	1095815-0100

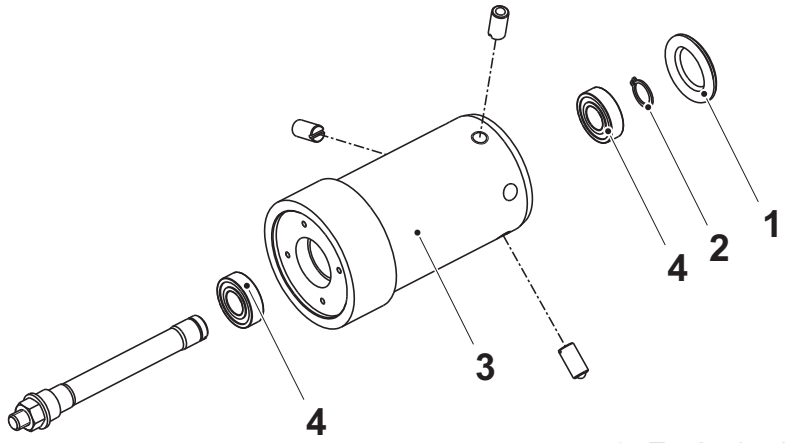
a) Retirar el tapón de plástico (1) y el anillo de retención (2).

b) Sacar el cubo (3).

c) Sacar los cojinetes de bolas (4) presionándolos y cambiarlos.

d) Volver a poner el cubo (3).

e) Volver a poner el anillo de retención (2) y el tapón de plástico (1).



1 Tapón de plástico
2 Anillo de retención
3 Cubo
4 Cojinete de bolas

1.7.4 Brazo oscilante

1.7.4-1 Brazo oscilante - ajuste del sensor inductivo

Referencia SPC	2953058-0100

Ver el procedimiento 1.7-4 Almacén de la tira - ajuste del sensor inductivo.

1.7.5 Brazo oscilante

1.7.5-1 Brazo oscilante - ajuste del sensor inductivo

Referencia SPC	2953059-0100

Ver el procedimiento 1.7-4 Almacén de la tira - ajuste del sensor inductivo.

1.7.6 Dispositivo de calentamiento

1.7.6-1 Dispositivo de calentamiento - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953060-0100

ADVERTENCIA

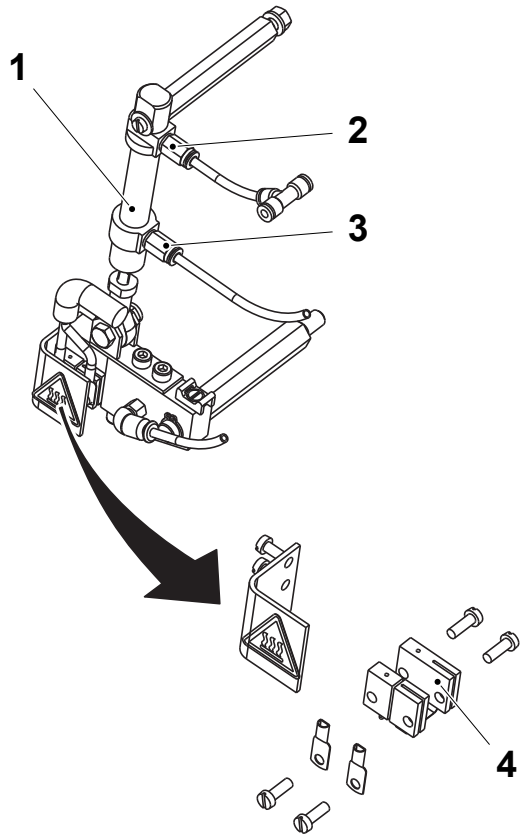
Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Llevar guantes de protección resistentes al calor.

Comprobar:

- que el cilindro (1) se mueve libre y suavemente
- que no hay fugas de aire en las conexiones del aire (2) y (3)
- que el bloque de soldadura (4) no tiene residuos de plástico

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.7.6-2 Dispositivo de calentamiento - cambio del bloque de soldadura.



1 Cilindro
2 Conexión del aire
3 Conexión del aire
4 Bloque de soldadura

1.7.6-2 Dispositivo de calentamiento - cambio del bloque de soldadura

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953060-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Llevar guantes de protección resistentes al calor.

a) Retirar los tornillos (1) y el cárter (2).

b) Retirar las mangueras (3).

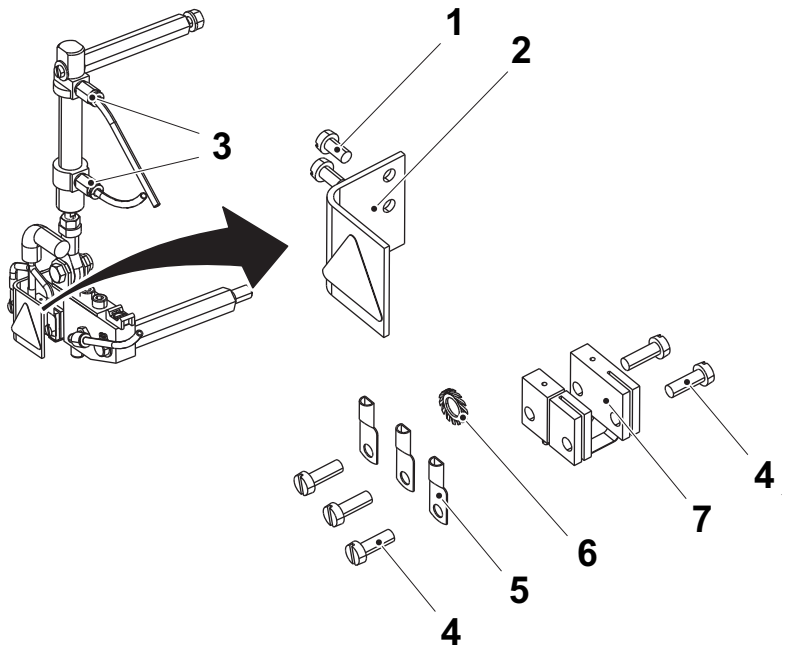
c) Retirar los cuatro tornillos (4), los zócalos de los cables (5) y la arandela de bloqueo (6).

d) Cambiar el bloque de soldadura (7).

e) Conectar los zócalos de los cables (5) y montar la arandela de bloqueo (6) y los tornillos (4).

f) Instalar las mangueras (3).

g) Volver a poner el cárter (2) e instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Cárter
3 Manguera
4 Tornillo
5 Zócalo del cable
6 Arandela de bloqueo
7 Bloque de soldadura

1.7.6-3 Dispositivo de calentamiento - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953060-0100

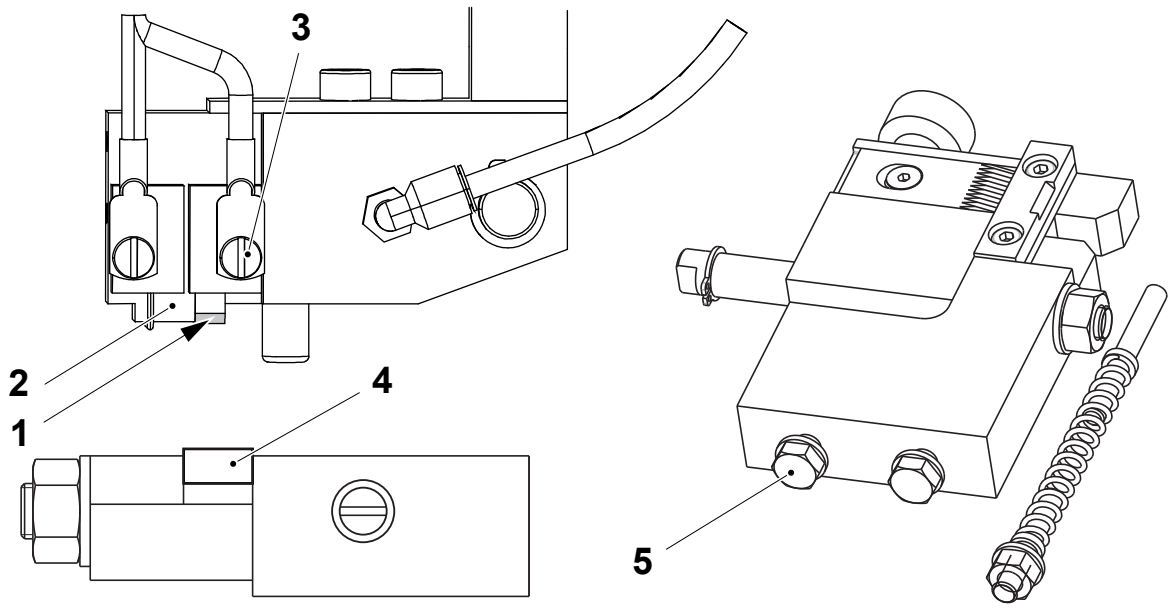
ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Llevar guantes de protección resistentes al calor.

a) Ajustar la posición de la tira (1) de manera que apoye en el bloque de soldadura (2) mediante los dos tornillos (3) (uno en cada lado).

b) Ajustar el paralelismo entre el bloque de soldadura (2) y la almohadilla (4) aflojando los tornillos (5) y subiendo y bajando el conjunto.



1 Tira
2 Bloque de soldadura
3 Tornillo
4 Almohadilla
5 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

c) Mover manualmente el pistón (6) hasta su posición menos.

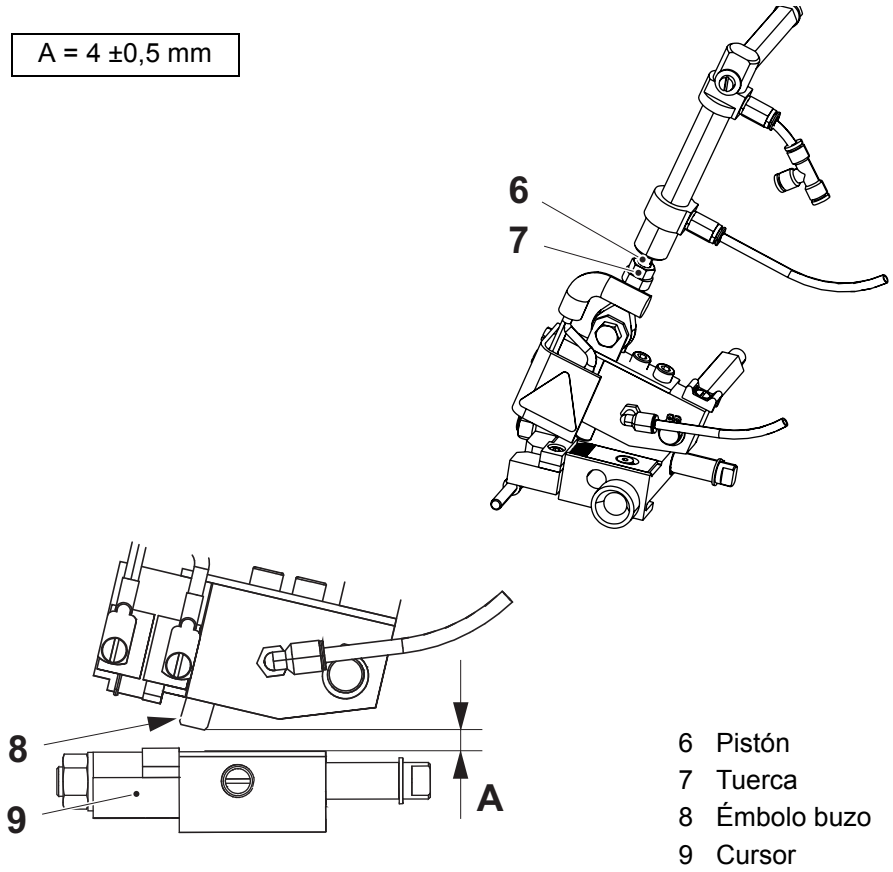
d) Aflojar la tuerca (7).

e) Ajustar la distancia **A** entre el émbolo buzo (8) y el cursor (9) girando el pistón (6).

f) Apretar la tuerca (7).

g) Tomar cuatro empalmes del material de envasado y comprobar la alineación, ver Alineación lateral en la página 1-14.

A = 4 ±0,5 mm



6 Pistón
7 Tuerca
8 Émbolo buzo
9 Cursor

1.7.7 Mesa de corte

1.7.7-1 Mesa de corte - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Loctite TP N.º 90157-0016
Referencia SPC	2601923-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

La cuchilla (3) está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la cuchilla (3).

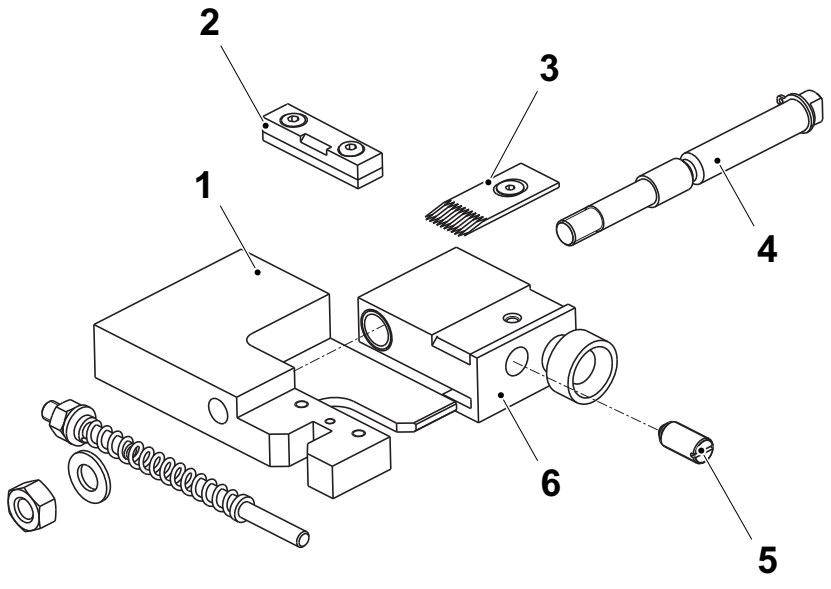
Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- la almohadilla (2)
- la cuchilla (3)

Asegurarse de que el cursor (6) se mueve libremente en el eje (4) y en la mesa de empalme (1). Limpiar si procede.

Comprobar que el tornillo cargado por resorte (5) bloquea el cursor (6), cuando el cursor (6) coincide con la almohadilla (2). En caso contrario, ajustar la fuerza de carga del resorte girando el tornillo cargado por resorte (5). Bloquear el tornillo cargado con resorte (5) con Loctite.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.7.7-2 Mesa de corte - cambio de la cuchilla y la almohadilla.



1 Mesa de empalme
2 Almohadilla
3 Cuchilla
4 Eje
5 Tornillo cargado por resorte
6 Cursor

1.7.7-2 Mesa de corte - cambio de la cuchilla y la almohadilla

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601923-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

La cuchilla (2) está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la cuchilla (2).

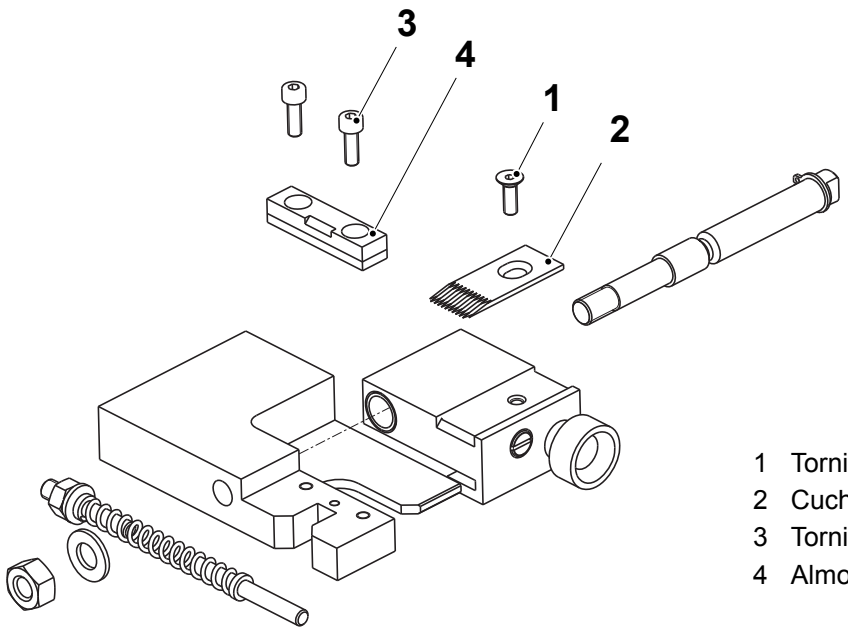
a) Retirar el tornillo (1) y cambiar la cuchilla (2).

b) Retirar los tornillos (3) y cambiar la almohadilla (4).

c) Instalar los tornillos (3).

d) Volver a poner la cuchilla (2) e instalar los tornillos (1).

e) Ajustar la cuchilla. Ver el procedimiento 1.7.7-3 Mesa de corte - ajuste de la cuchilla.



1 Tornillo
2 Cuchilla
3 Tornillo
4 Almohadilla

1.7.7-3 Mesa de corte - ajuste de la cuchilla

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601923-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.
La cuchilla (2) está muy afilada. Usar guantes de protección al manejar la cuchilla (2).

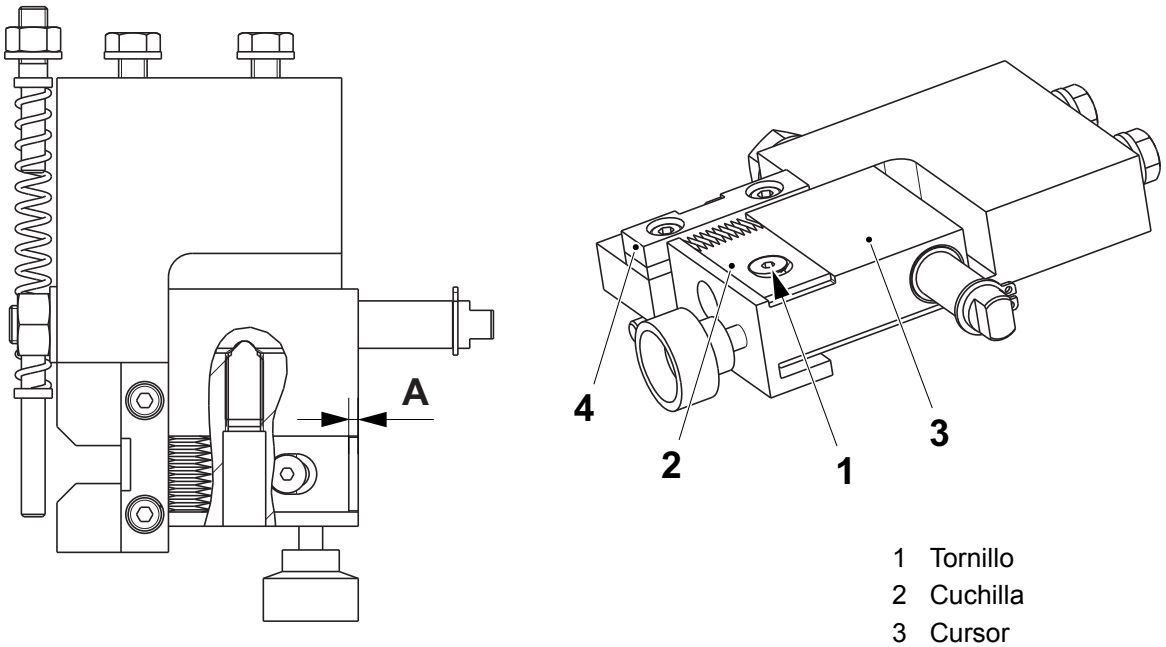
a) Aflojar el tornillo (1).

b) Ajustar la distancia **A** entre la cuchilla (2) y el cursor (3).

c) Apretar el tornillo (1).

¡Nota! Una vez realizado el ajuste, colocar un trozo de tira entre la cuchilla (2) y la almohadilla (4). Llevar el cursor (3) contra la almohadilla (4). Asegurarse de que el trozo de tira se queda en su lugar y que no se corta completamente.

A = 2,0 $^{+0,5}$/-0 mm



1 Tornillo
2 Cuchilla
3 Cursor
4 Almohadilla

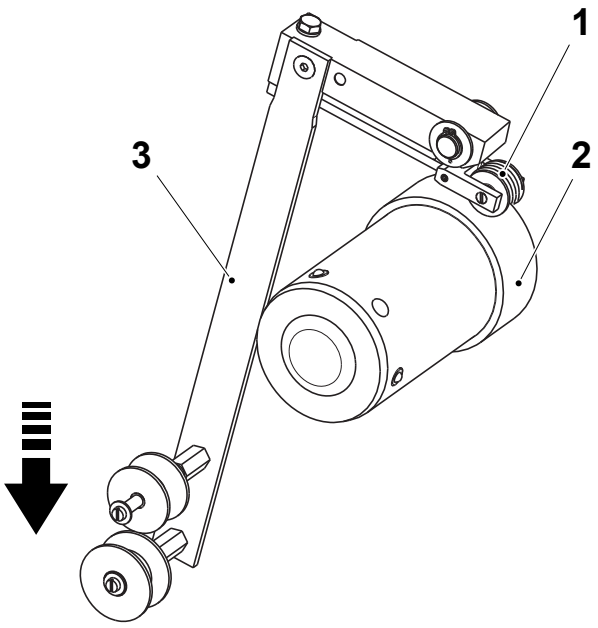
1.7.8 Brazo del freno

1.7.8-1 Brazo del freno - control del funcionamiento

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601920-0100

Para ambos brazos del freno, comprobar:

- que los O-rings (1) impiden que el cubo (2) gire cuando se sube el brazo (3)
- que el brazo (3) sigue el tensado de la tira



1 O-ring
2 Cubo
3 Brazo

1.7.8-2 Brazo del freno - control

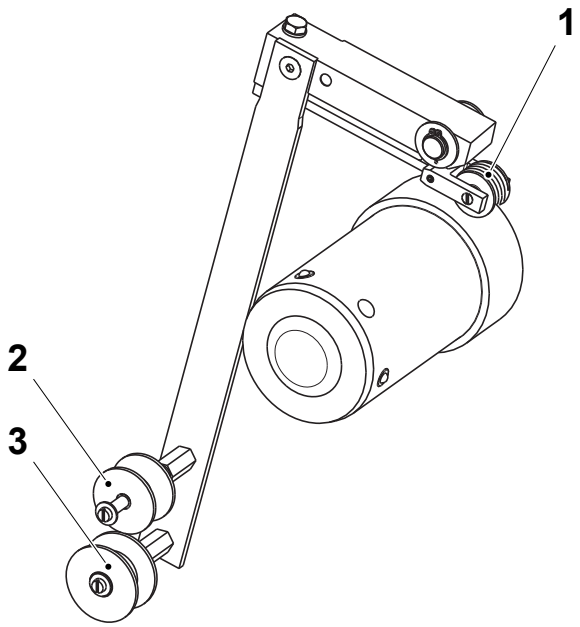
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601920-0100

Para ambos brazos, comprobar que las siguientes piezas no están desgastadas y/o dañadas:

- los O-rings (1)
- el rodillo (2) y que gira y se desliza libremente
- el rodillo (3) y que gira libremente

Asegurarse de que todas las piezas estén limpias.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 O-ring
2 Rodillo
3 Rodillo

1.7.8-3 Brazo del freno - cambio del casquillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601920-0100

Cambiar los casquillos (4) en ambos brazos del freno (3).

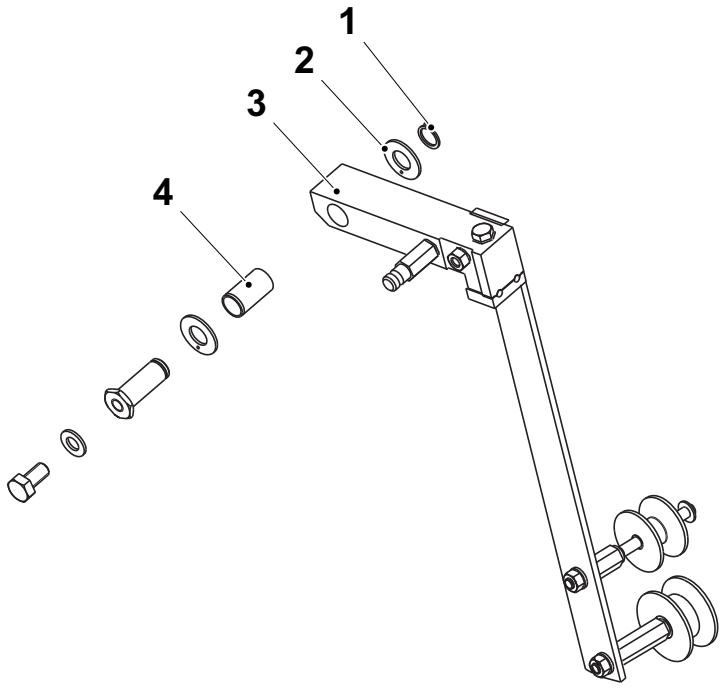
a) Retirar el anillo de retención (1) y la arandela de empuje (2).

b) Retirar el brazo del freno (3).

c) Empujar hacia fuera el casquillo liso (4) y cambiarlo.

d) Volver a poner el brazo del freno (3).

e) Volver a poner la arandela de empuje (2) y el anillo de retención (1).



1 Anillo de retención
2 Arandela de empuje
3 Brazo del freno
4 Casquillo liso

1.7.8-4 Brazo del freno - cambio de los O-rings

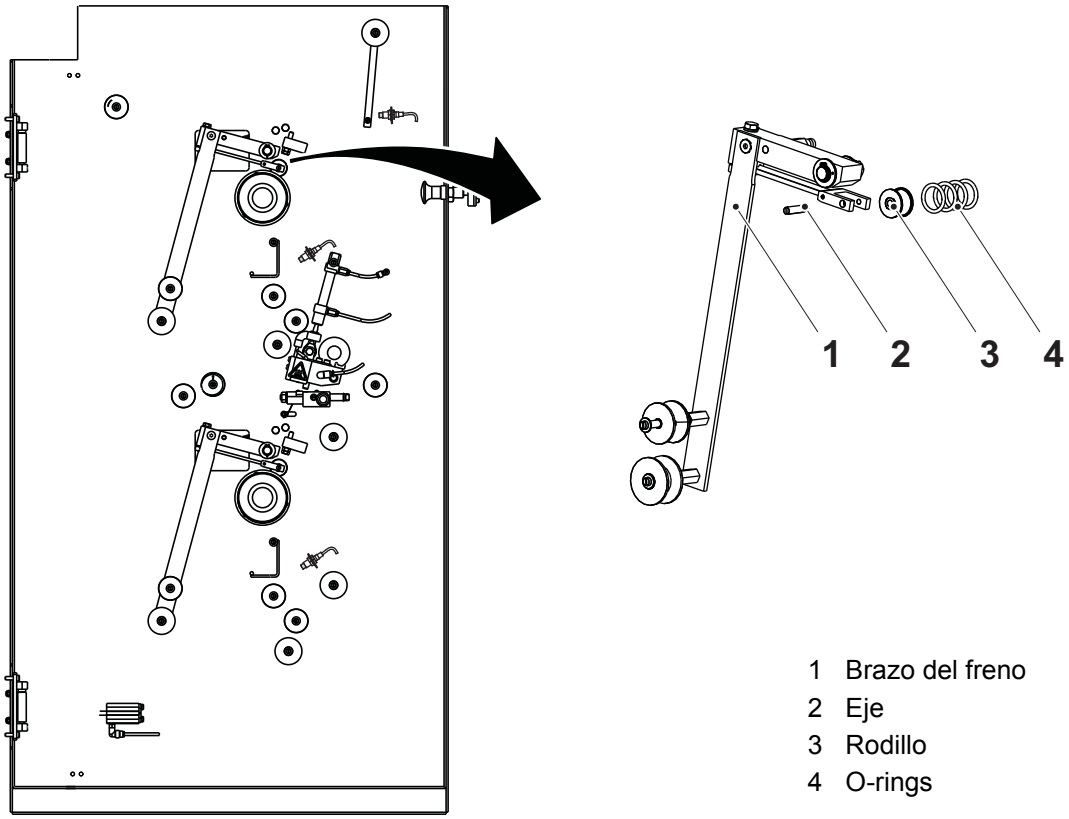
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601920-0100

Cambiar los O-rings (4) en ambos brazos del freno (1).

a) Retirar el eje (2) y cambiar el rodillo (3).

b) Retirar y cambiar los cuatro O-rings (4).

c) Volver a poner el rodillo (3) y el eje (2).



1 Brazo del freno
2 Eje
3 Rodillo
4 O-rings

1.7.8-5 Brazo del freno - ajuste básico

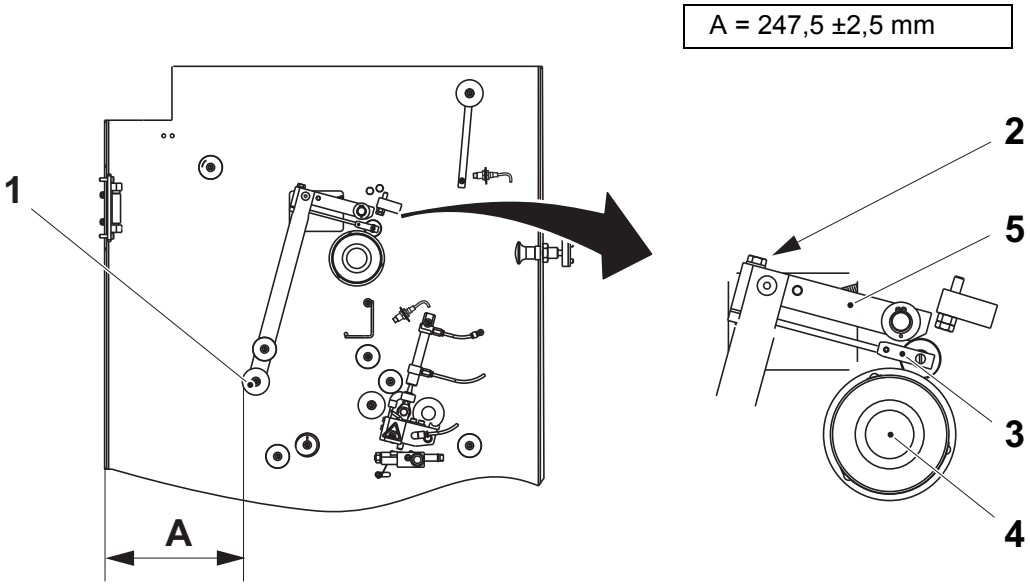
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601920-0100

Realizar este ajuste para ambos brazos del freno:

a) Posicionar el rodillo (1) a la distancia A de la placa.

b) Aflojar el tornillo (2) y ajustar la horquilla (3) hasta que los O-rings en el rodillo tocan el cubo (4) y el brazo (5).

c) Apretar el tornillo (2).



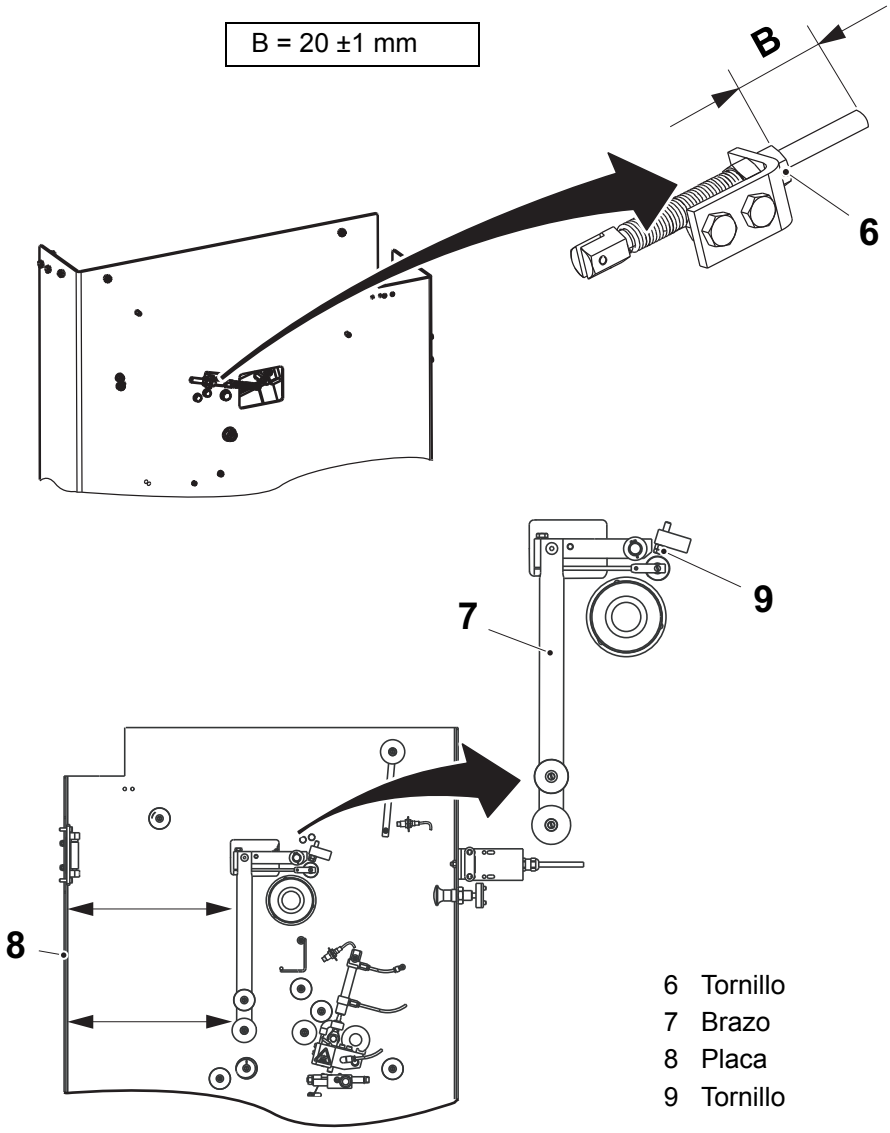
1 Rodillo
2 Tornillo
3 Horquilla
4 Cubo
5 Brazo

(Continúa)

(Continúa)

d) Ajustar la distancia B. Ajustar usando los tornillos (6).

e) Ajustar el brazo del freno (7) de manera que quede paralelo a la placa (8) utilizando el tornillo (9).



6 Tornillo
7 Brazo
8 Placa
9 Tornillo

1.7.8-6 Brazo del freno - ajuste de precisión

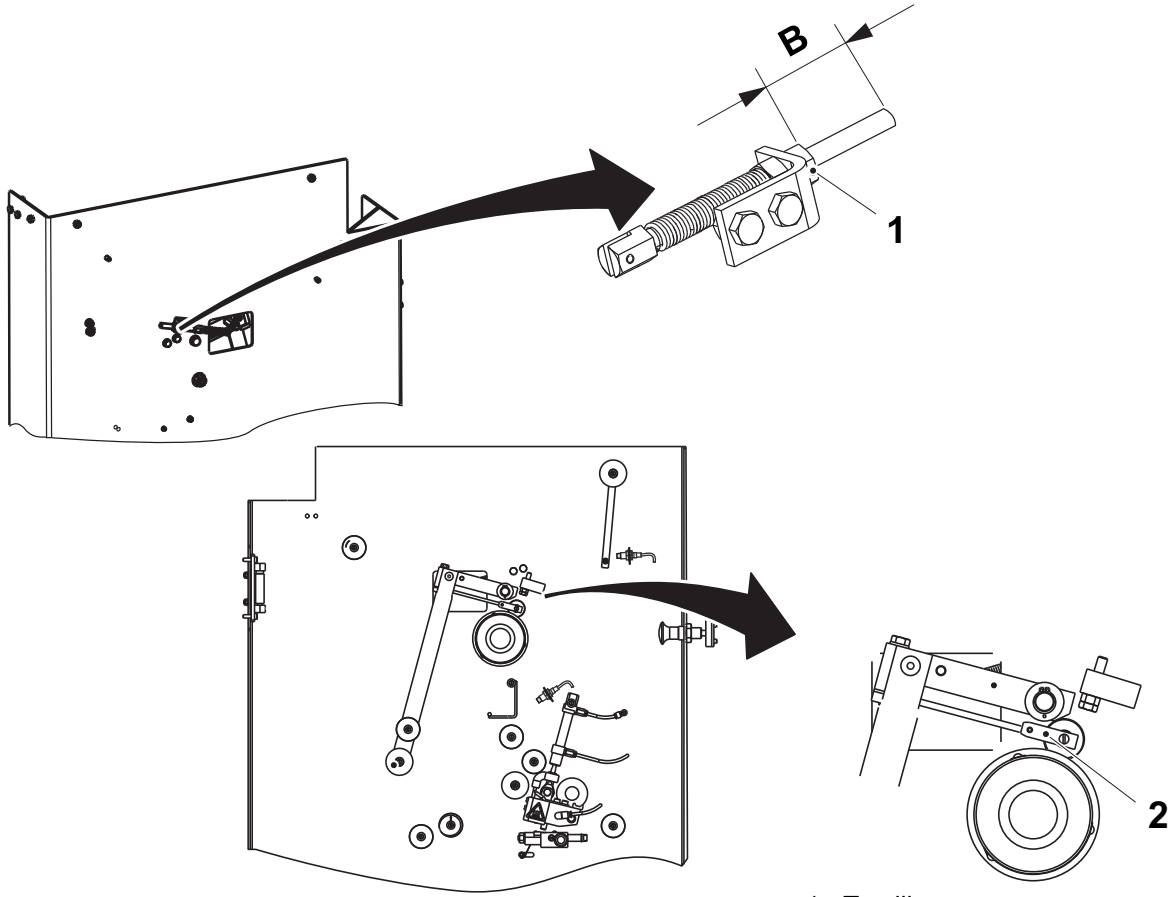
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2601920-0100

¡Nota! Asegurarse de que la tira está ligeramente tensada durante el recorrido y el empalme.

Realizar este ajuste en ambos brazos del freno:

a) Avanzar hasta la fase producción y comprobar que el brazo del freno sigue el tensado de la tira. En caso contrario, ajustar mediante el tornillo (1).

b) ajustando la horquilla (2) hacia la izquierda se incrementa la fuerza del freno y hacia la derecha se disminuye la fuerza del freno.



1 Tornillo
2 Horquilla

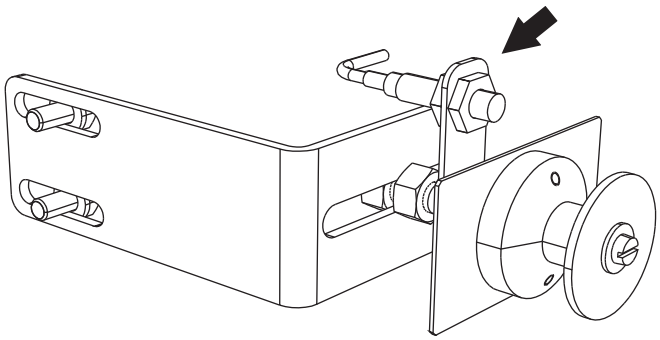
1.7.9 Monitor de rotación

1.7.9-1 Monitor de rotación - control del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953061-0100

Comprobar la lectura y el estado del sensor inductivo (flecha).

Si procede, ajustar los sensores inductivos. Ver el procedimiento 1.7.9-3 Monitor de rotación - ajuste del sensor inductivo.

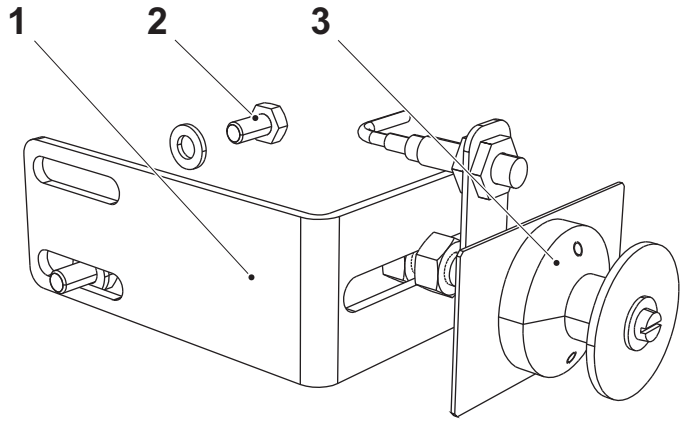


1.7.9-2 Monitor de rotación - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953061-0100

Ajustar lateralmente el soporte (1) para posicionar la tira simétricamente encima del rodillo (3). Aflojar el tornillo (2) para ajustar.

¡Nota! Asegurarse de que el rodillo (3) gira suave y libremente.



1 Soporte
2 Tornillo
3 Rodillo

1.7.9-3 Monitor de rotación - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953061-0100

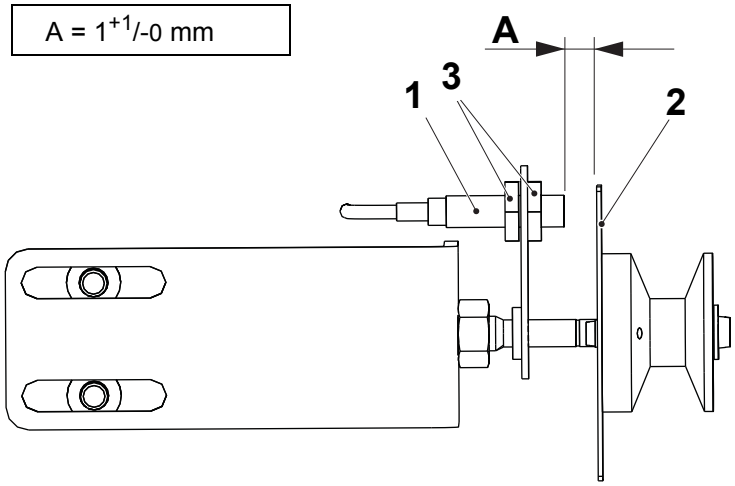
a) Aflojar las tuercas (3).

b) Ajustar el sensor inductivo (1) a la distancia A del indicador (2).

c) Apretar las tuercas (3).

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
No apretar demasiado las tuercas para no dañar el sensor inductivo.

A = 1^{+1}/-0 mm

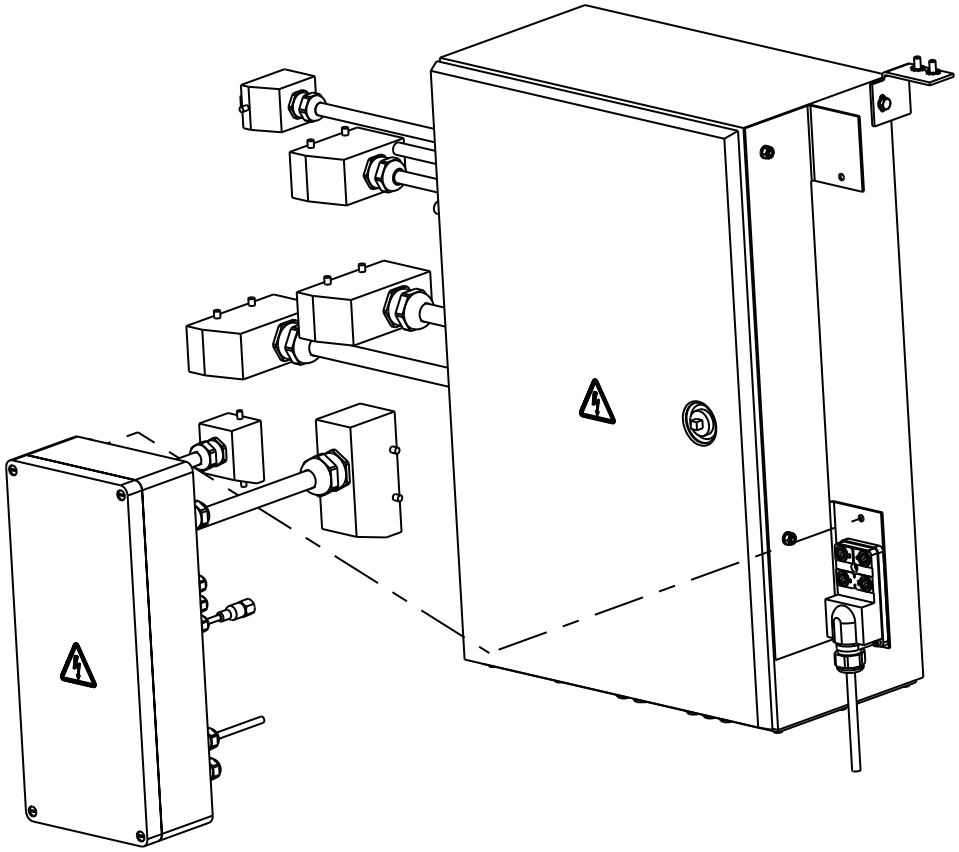


1 Sensor inductivo
2 Indicador
3 Tuerca

1.8 Caja de conexiones

Caja de conexiones - descripción

Referencia SPC	2834250-0100



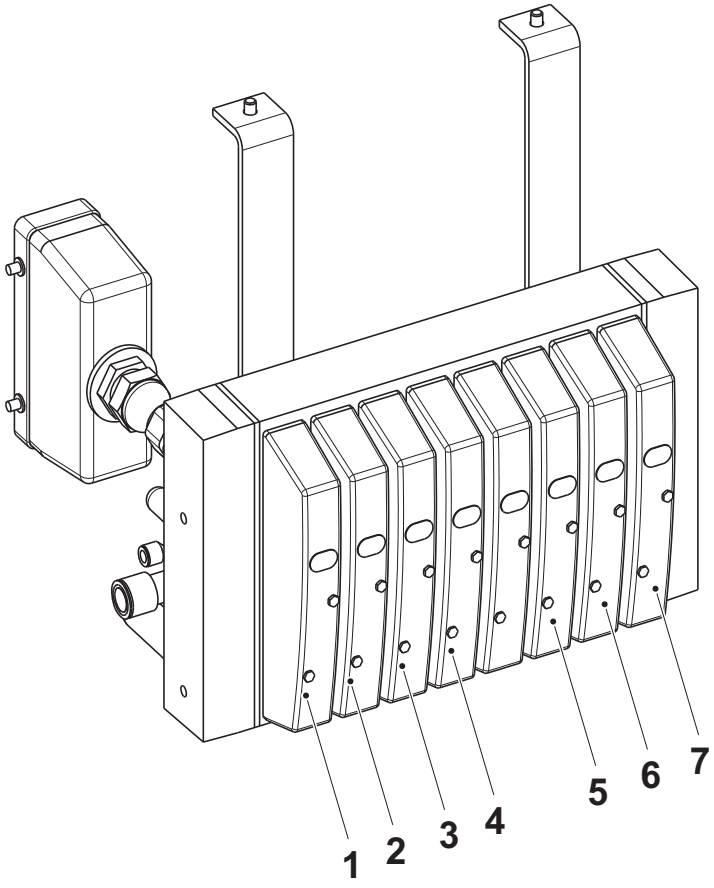
1.8-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2834250-0100

1.9 Panel de válvulas

Panel de válvulas - descripción

Referencia SPC	2953062-0100



1 10K710
2 10K720
3 10K730
4 10K740
5 10K760
6 10K770
7 10K780

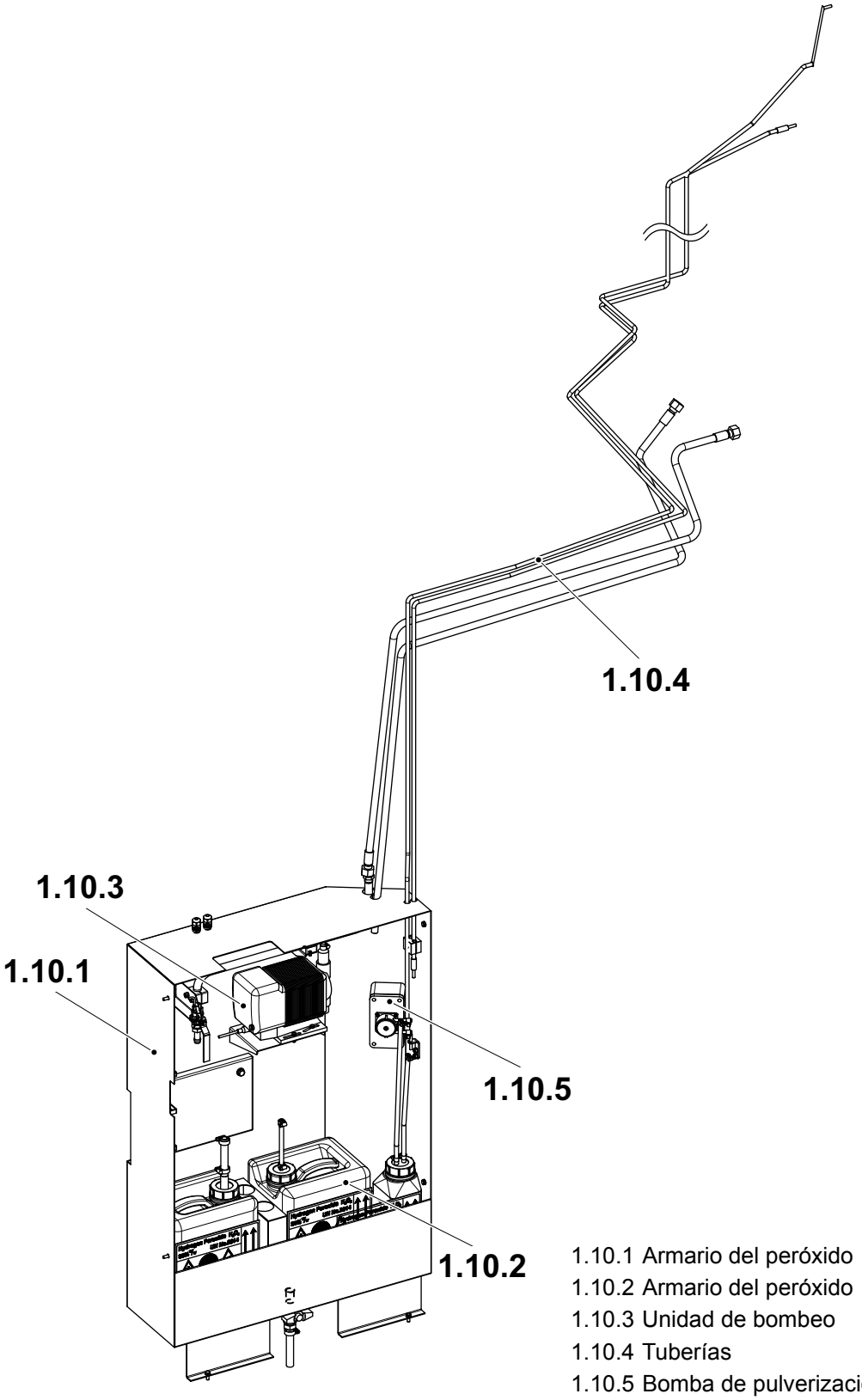
1.9-1 Panel de válvulas - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2953062-0100

1.10 Unidad de suministro del peróxido

Unidad de suministro del peróxido - descripción

Referencia SPC	2953063-0100



1.10.1 Armario del peróxido
1.10.2 Armario del peróxido
1.10.3 Unidad de bombeo
1.10.4 Tuberías
1.10.5 Bomba de pulverización

1.10-1 Unidad de suministro del peróxido - localización de averías

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF
Referencia SPC	2953063-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Leer la sección Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) en las Precauciones de seguridad.

Consumo de peróxido de hidrógeno - velocidad de la banda 408 mm/s

Característica	Calidad	Consumo (kg/h)		
		Mín.	Objetivo	Máx.
200B	Grado aséptico	0,42	0,8	1,27
150S	Grado aséptico	0,34	0,7	1,02
100S	Grado aséptico	0,30	0,6	0,90
65	Grado aséptico	0,26	0,5	0,77

Consumo de peróxido de hidrógeno - velocidad de la banda 545 mm/s

Característica	Calidad	Consumo (kg/h)		
		Mín.	Objetivo	Máx.
200B	Grado aséptico	0,57	1,0	1,70
150S	Grado aséptico	0,46	0,9	1,37
100S	Grado aséptico	0,40	0,8	1,20
65	Grado aséptico	0,34	0,7	1,02

En caso de una alarma por Consumo de peróxido, la causa de la misma se muestra en la pantalla del TPOP. El técnico realizará la acción apropiada, según el mensaje de alerta. Ver la tabla siguiente.

(Continúa)

(Continúa)

Alarma del TPOP	Causa probable	Acción
Consumo de peróxido demasiado alto.	Los rodillos enjugadores están sucios y/o dañados.	Controlar los rodillos enjugadores en el baño de esterilización. Ver 2.5.5-1 Rodillo enjugador - control.
	Presión del rodillo enjugador incorrecta.	Ajustar la presión de los rodillos enjugadores en el baño de esterilización. Ver 2.5.5-6 Rodillo enjugador - ajuste del cilindro.
	Fuga en el sistema de peróxido.	Controlar si hay fugas en el sistema de peróxido, ver .
	Fuga en la unidad de la bomba.	Controlar si hay fugas en la unidad de la bomba. **PRECAUCIÓN** **Riesgo de fallo grave en la producción.** Existe un riesgo de que haya residuos de peróxido en los envases. Hay que parar la producción y poner los envases producidos en espera. Los responsables de producción tomarán una decisión sobre otras medidas necesarias.
Límite superior de la concentración de vapores.	El consumo de peróxido es demasiado alto.	Seguir la acción recomendada para la alarma Consumo de peróxido demasiado alto.
	La presión del aire en la cámara térmica es demasiado baja.	Comprobar la presión del aire de acuerdo con lo indicado en 2.3.4-2 Conexión del tubo - ajuste de la presión del aire estéril.
Concentración de vapores cerca del límite superior.	El consumo de peróxido es demasiado alto.	Seguir la acción recomendada para la alarma Límite superior de la concentración de vapores.
	La presión del aire en la cámara térmica es demasiado baja.	Comprobar la presión del aire de acuerdo con lo indicado en 2.3.4-2 Conexión del tubo - ajuste de la presión del aire estéril.

(Continúa)

(Continúa)

Alarma del TPOP	Causa probable	Acción
Límite inferior de la concentración de vapores.	Ningún/poco agente humectante añadido al contenedor del peróxido.	Cambiar el contenedor del peróxido, ver el capítulo Suministro de materiales en el OM.
	Presión del rodillo enjugador incorrecta.	Ajustar la presión de los rodillos enjugadores en el baño de esterilización. Ver 2.5.5-6 Rodillo enjugador - ajuste del cilindro.
	Restricción en el sistema de peróxido.	Comprobar que las mangueras del peróxido no están obstruidas o demasiado dobladas. Controlar el sistema de peróxido, ver 1.10.4-1 Tuberías - control. **PRECAUCIÓN** **Riesgo de fallo grave en la producción.** Riesgo de producción con material de envasado no estéril. Hay que parar la producción y poner los envases producidos en espera. Los responsables de producción tomarán una decisión sobre otras medidas necesarias.
Concentración de vapores cerca del límite inferior.	Ningún/poco agente humectante añadido al contenedor del peróxido.	Cambiar el contenedor del peróxido, ver el capítulo Suministro de materiales en el OM.
	Restricción en el sistema de peróxido.	Comprobar que las mangueras del peróxido no están obstruidas o demasiado dobladas. Controlar el sistema de peróxido, ver 1.10.4-1 Tuberías - control.
	Agente humectante y H_2O_2 no mezclados de forma apropiada.	Mezclar el agente humectante y el H_2O_2 de forma apropiada.
Nivel bajo en el contenedor de peróxido.	Contenedor de peróxido casi vacío.	Preparar un nuevo contenedor del peróxido, ver el capítulo Suministro de materiales en el OM.

(Continúa)

1.10.1 Armario del peróxido

1.10.1-1 Unidad de suministro del peróxido - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2996723-0100

1.10.2 Armario del peróxido

1.10.2-1 Unidad de suministro del peróxido - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2701115-0200

1.10.3 Unidad de bombeo

1.10.3-1 Unidad de bombeo - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953064-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Leer la sección Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) en las Precauciones de seguridad.

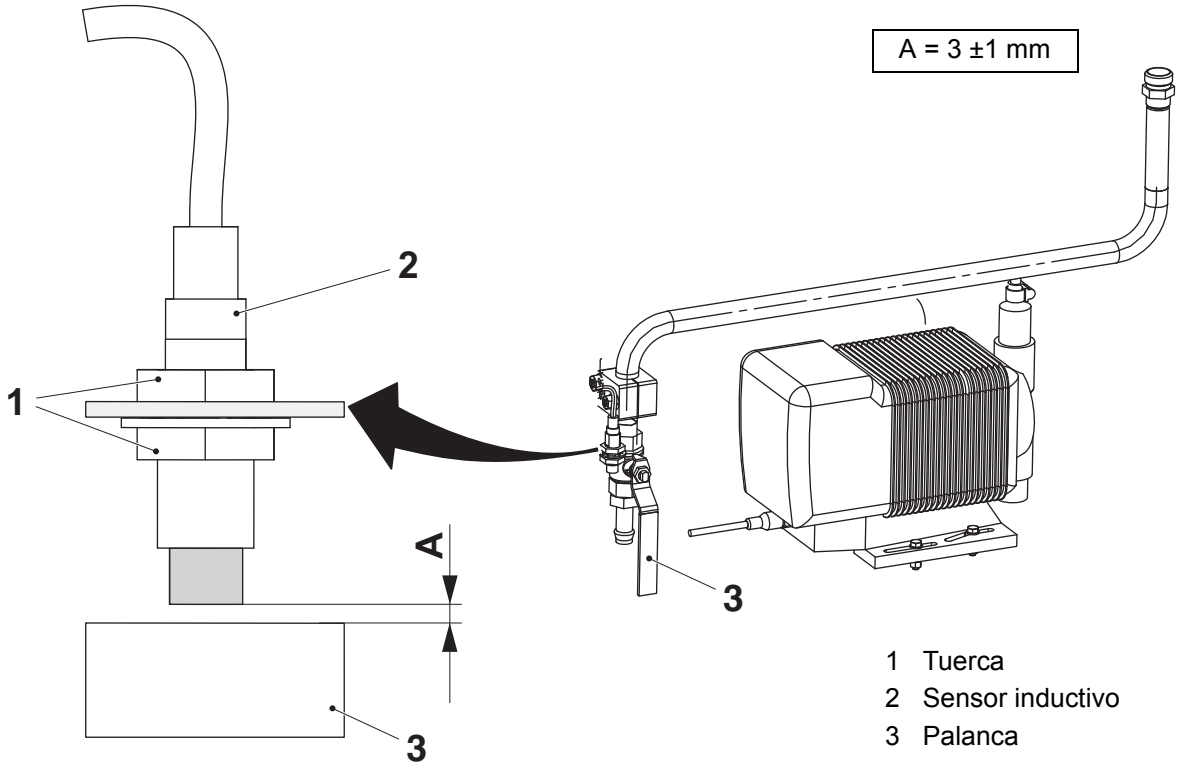
a) Aflojar las tuercas (1), ajustar el sensor inductivo (2) a la distancia A de la palanca (3).

b) Apretar las tuercas (1).

PRECAUCIÓN

Daños a la máquina.

No apretar demasiado las tuercas para no dañar el sensor inductivo.



1 Tuerca
2 Sensor inductivo
3 Palanca

1.10.4 Tuberías

1.10.4-1 Tuberías - control

Estado de la máquina	PRODUCCIÓN
Referencia SPC	3104637-0100

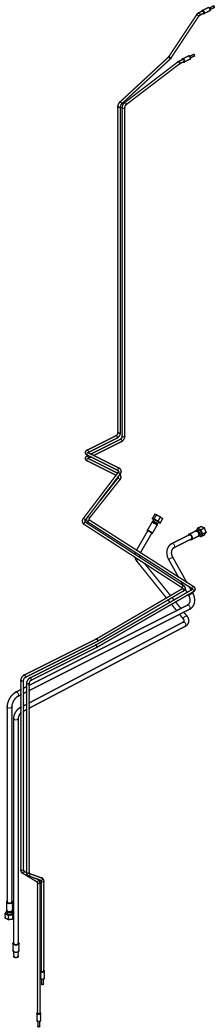
ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Leer la sección Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) en el capítulo ii Precauciones de seguridad.

Comprobar las mangueras y las conexiones de empalme durante la producción para detectar posibles fugas de peróxido.

Si hay fugas, cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1.10.5 Bomba de pulverización

1.10.5-1 Bomba de pulverización - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953065-0100

ADVERTENCIA

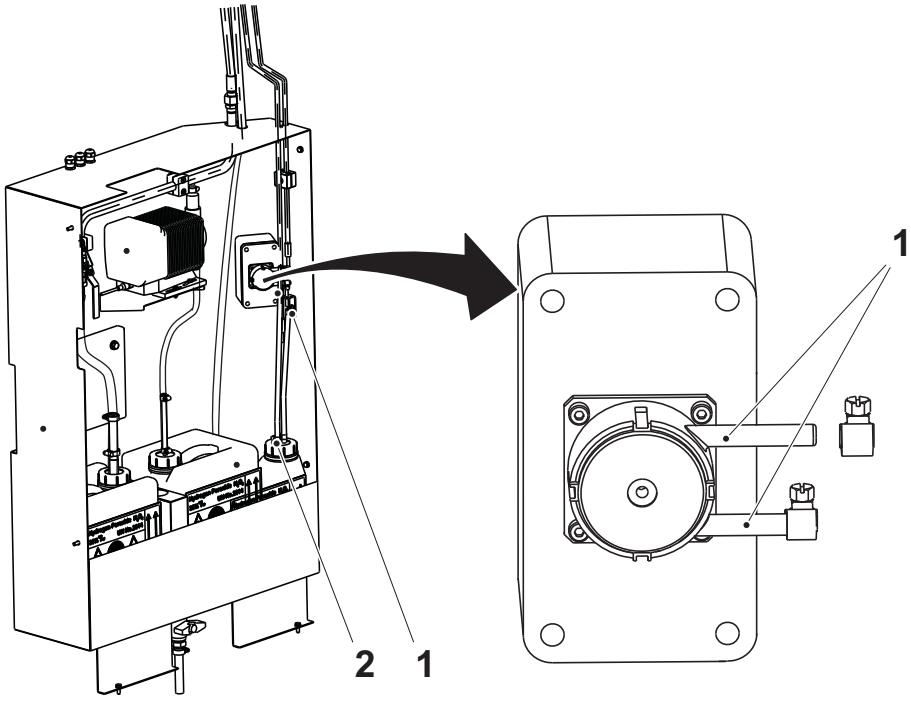
Riesgo de corrosión e intoxicación.

Leer la sección Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) en las Precauciones de seguridad.

Comprobar que las siguientes piezas están en buen estado y no tienen fugas:

- las mangueras (1) y las conexiones de las mangueras
- la botella (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 1.10.5-2 Bomba de pulverización - cambio de la bomba.



1 Manguera
2 Botella

1.10.5-2 Bomba de pulverización - cambio de la bomba

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2953065-0100

ADVERTENCIA

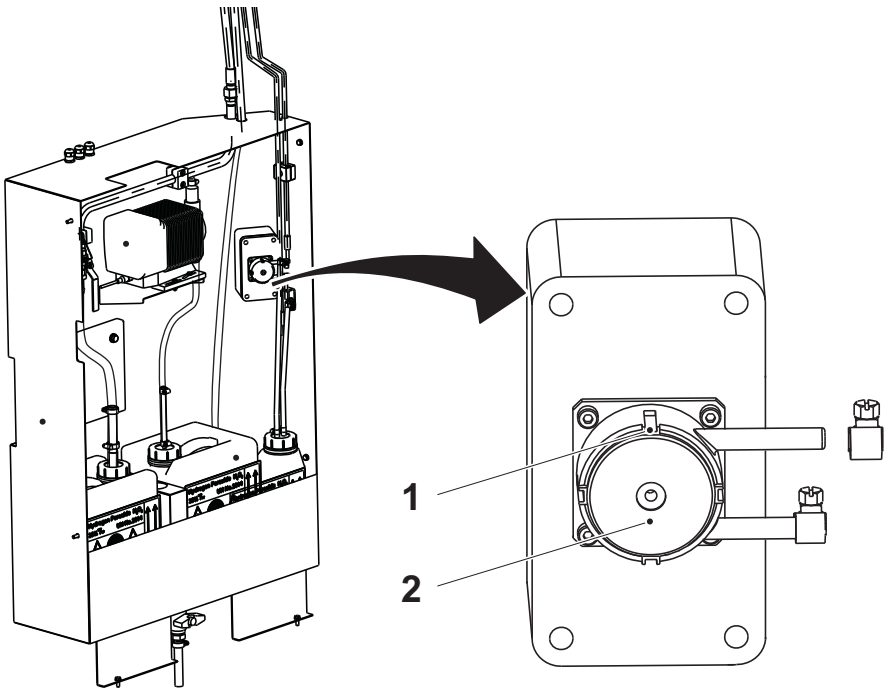
Riesgo de corrosión e intoxicación.

Leer la sección Peróxido de hidrógeno (H_2O_2) en el capítulo ii Precauciones de seguridad.

a) Soltar las cuatro grapas de plástico (1).

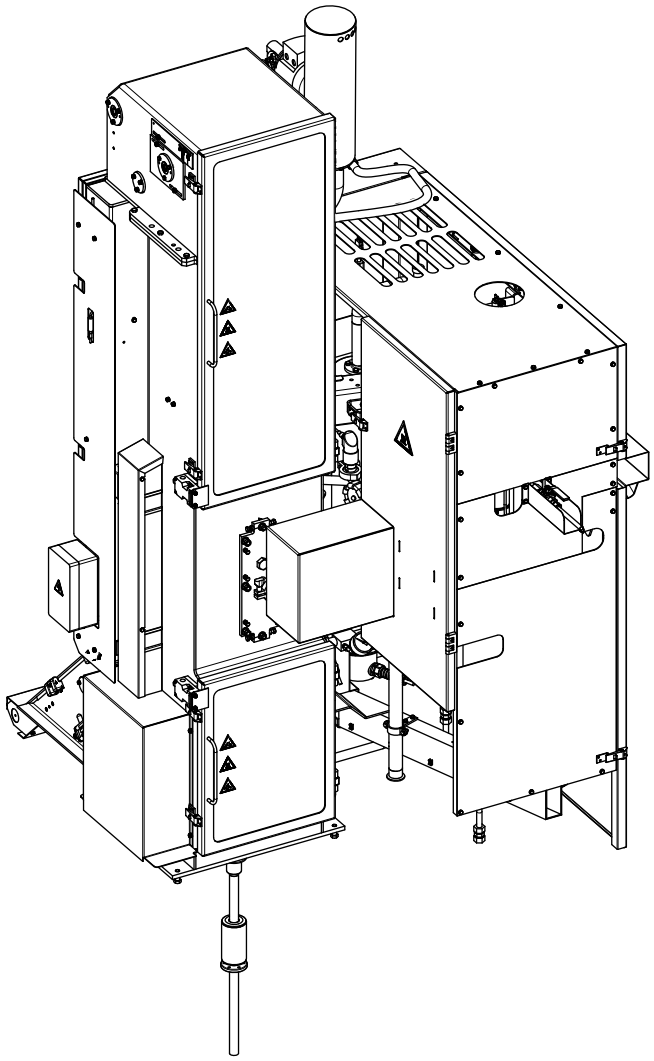
b) Cambiar la bomba peristáltica (2).

c) Instalar las cuatro grapas de plástico (1).



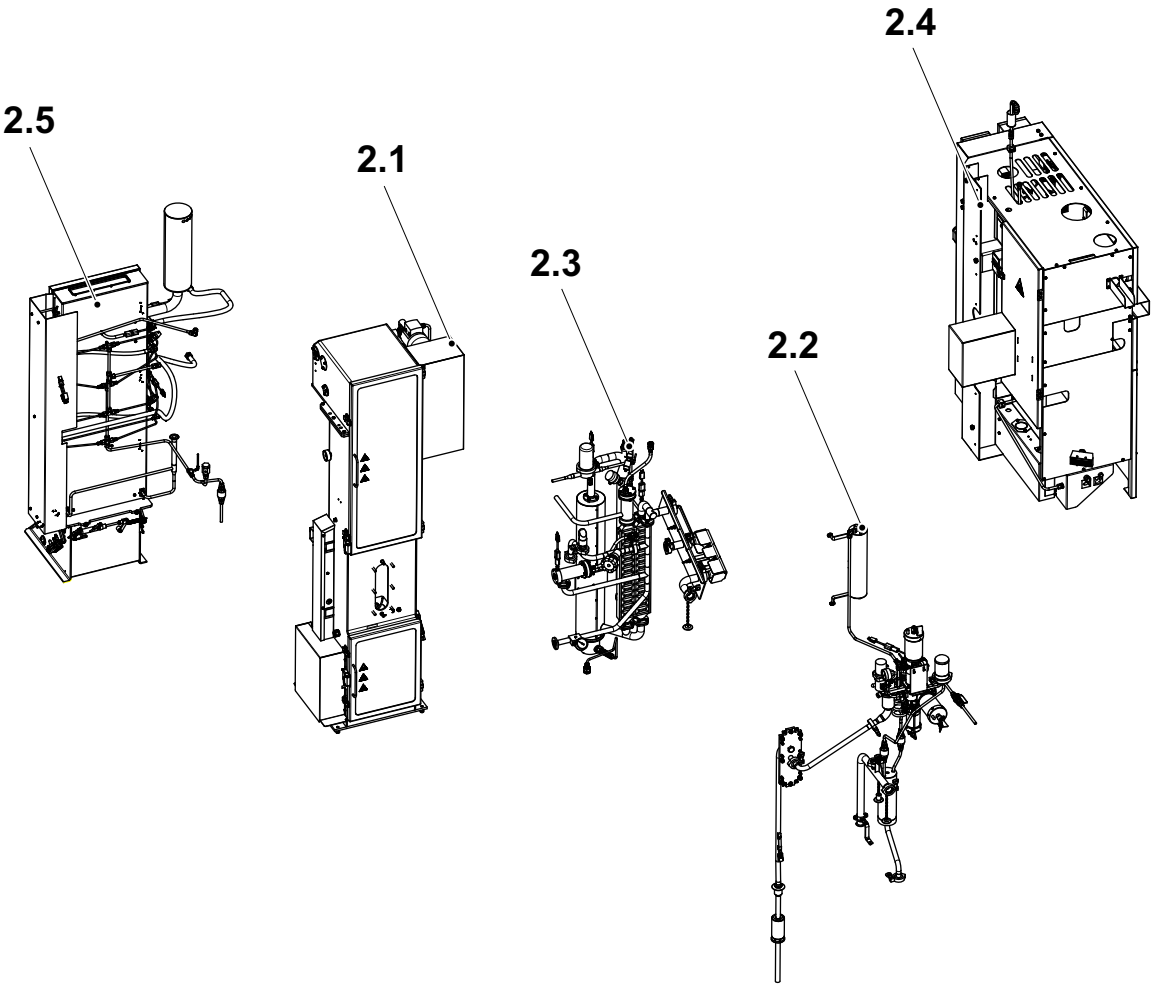
1 Grapa de plástico
2 Bomba peristáltica

2 Superestructura



Superestructura - descripción

Referencia SPC	632002-0900



2.1 Módulo de formación del tubo
2.2 Unidad de llenado
2.3 Sistema de aire estéril
2.4 Unidad de suministro
2.5 Unidad estéril

Descripción del funcionamiento . . . . . 2 - 13

2-1 Superestructura - secuencia de ajuste . . . . . 2 - 14

2-2 Superestructura - ajuste de la presión de aire de la LS . . . . . 2 - 15

2.1 Módulo de formación del tubo . . . . . 2 - 16

Módulo de formación del tubo - descripción . . . 2 - 16

2.1-1 Módulo de formación del tubo - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 17

2.1.1 Rodillo de tensión de la banda . . . . . 2 - 18

2.1.1-1 Rodillo de tensión de la banda - control . . . . . 2 - 18

2.1.1-2 Rodillo de tensión de la banda - cambio del cojinete de bolas, la junta radial, el acoplamiento de rueda libre y el cubo . . . . . 2 - 19

2.1.1-3 Rodillo de tensión de la banda - cambio del motor . . . . . 2 - 21

2.1.2 Rodillo doblador. . . . . 2 - 22

2.1.2-1 Rodillo doblador - control . . . . . 2 - 22

2.1.2-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas y la junta radial . . . . . 2 - 23

2.1.3 Rodillo péndulo . . . . . 2 - 24

2.1.3-1 Rodillo péndulo - control . . . . . 2 - 24

2.1.3-2 Rodillo péndulo - cambio del cojinete de bolas . . . . . 2 - 25

2.1.3-3 Rodillo péndulo - cambio del cilindro . . . . . 2 - 26

2.1.3-4 Rodillo péndulo - cambio del codificador de ángulos . . . . . 2 - 27

2.1.3-5 Rodillo péndulo - cambio del cojinete abridado y el anillo obturador . . . . . 2 - 28

2.1.3-6 Rodillo péndulo - cambio del rodillo péndulo . . 2 - 29

2.1.3-7 Rodillo péndulo - ajuste del cilindro . . . . . 2 - 30

2.1.4 Anillo formador inferior . . . . . 2 - 31

2.1.4-1 Anillo formador inferior - control . . . . . 2 - 31

2.1.4-2 Anillo formador inferior - cambio del rodillo y el casquillo abridado . . . . . 2 - 32

2.1.4-3 Anillo formador inferior - cambio del rodillo . . 2 - 33

2.1.4-4 Anillo formador inferior - ajuste de la altura . . . 2 - 34

2.1.4-5 Anillo formador inferior - ajuste de la altura (sin plantilla) . . . . . 2 - 35
2.1.4-6 Anillo formador inferior - ajuste de los rodillos . . . . . 2 - 37
2.1.4-7 Anillo formador inferior - ajuste de la holgura . 2 - 39
2.1.4-8 Anillo formador inferior - ajuste del solapado . 2 - 40

2.1.5 Anillo formador superior . . . . . 2 - 41

2.1.5-1 Anillo formador superior - control . . . . . 2 - 41
2.1.5-2 Anillo formador superior - cambio del casquillo abridado . . . . . 2 - 42
2.1.5-3 Anillo formador superior - cambio del rodillo y el eje . . . . . 2 - 43
2.1.5-4 Anillo formador superior - ajuste de la holgura . . . . . 2 - 44
2.1.5-5 Anillo formador superior - ajuste de la altura . . 2 - 45

2.1.6 Elemento longitudinal. . . . . 2 - 46

2.1.6-1 Elemento longitudinal - control . . . . . 2 - 46
2.1.6-2 Elemento longitudinal - cambio del rodillo . . . . 2 - 47
2.1.6-3 Elemento longitudinal - cambio del cojinete abridado . . . . . 2 - 48
2.1.6-4 Elemento longitudinal - cambio del cilindro . . . 2 - 51
2.1.6-5 Elemento longitudinal - ajuste . . . . . 2 - 52
2.1.6-6 Elemento longitudinal - ajuste del rodillo . . . . . 2 - 60
2.1.6-7 Elemento longitudinal - control de la zona de calentamiento . . . . . 2 - 63

2.1.7 Elemento térmico . . . . . 2 - 64

2.1.7-1 Elemento térmico - control . . . . . 2 - 64
2.1.7-2 Elemento térmico - cambio del elemento térmico . . . . . 2 - 65
2.1.7-3 Elemento térmico - cambio de la manguera . . . 2 - 67

2.1.8 Cámara aséptica . . . . . 2 - 69

2.1.8-1 Cámara aséptica - control . . . . . 2 - 69

2.1.8.1 Soporte . . . . . 2 - 70

2.1.8.1-1 Soporte - ajuste de las guías . . . . . 2 - 70

2.1.9 Puerta . . . . . 2 - 71

2.1.9-1 Puerta - control de la guarnición . . . . . 2 - 71

2.1.9-2 Puerta - cambio de la guarnición . . . . . 2 - 72
2.1.9-3 Puerta - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 73
2.1.9-4 Puerta - ajuste . . . . . 2 - 74

2.1.10 Puerta . . . . . 2 - 75

2.1.10-1 Puerta - control de la guarnición . . . . . 2 - 75
2.1.10-2 Puerta - cambio de la guarnición . . . . . 2 - 76
2.1.10-3 Puerta - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 77
2.1.10-4 Puerta - ajuste . . . . . 2 - 78

2.1.11 Elemento de parada corta . . . . . 2 - 79

2.1.11-1 Elemento de parada corta - control . . . . . 2 - 79
2.1.11-2 Elemento de parada corta - cambio del cilindro . 2 - 80
2.1.11-3 Elemento de parada corta - cambio del bloque de calentamiento, el cartucho térmico y la junta X . . . . . 2 - 81
2.1.11-4 Elemento de parada corta - casquillo abridado . 2 - 85
2.1.11-5 Elemento de parada corta - ajuste . . . . . 2 - 87

2.1.12 Conducto de cables . . . . . 2 - 91

2.1.12-1 Conducto de cables - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 91

2.1.13 Junta . . . . . 2 - 92

2.1.13-1 Junta - cambio de la junta . . . . . 2 - 92

2.1.14 Tapón de rosca . . . . . 2 - 93

2.1.14-1 Tapón de rosca - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 93

2.1.15 Control del diseño . . . . . 2 - 94

2.1.15-1 Control del diseño - ajuste de la fotocélula . . . . 2 - 94
2.1.15-2 Control del diseño - ajuste de la sensibilidad de la fotocélula . . . . . 2 - 95

2.1.16 Tubo del aire . . . . . 2 - 96

2.1.16-1 Tubo del aire - ningún procedimiento descrito . 2 - 96

2.1.17 Guía de la banda . . . . . 2 - 97

2.1.17-1 Guía de la banda - control . . . . . 2 - 97
2.1.17-2 Guía de la banda - cambio de los cojinetes de bolas . . . . . 2 - 98
2.1.17-3 Guía de la banda - ajuste . . . . . 2 - 99

2.1.17-4 Guía de la banda - ajuste de la alineación del material de envasado . . . . . 2 - 102

2.1.18 Cubierta . . . . . 2 - 103

2.1.18-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 2 - 103

2.2 Unidad de llenado . . . . . 2 - 104

Unidad de llenado - descripción . . . . . 2 - 104

2.2.1 Sistema de limpieza . . . . . 2 - 107

2.2.1-1 Sistema de limpieza - cambio de la guarnición . . . . . 2 - 107

2.2.1-2 Sistema de limpieza - ajuste del sensor inductivo . . . . . 2 - 108

2.2.2 Válvula del producto . . . . . 2 - 109

2.2.2-1 Válvula del producto - ajuste del sensor inductivo . . . . . 2 - 109

2.2.2-2 Válvula del producto - extracción . . . . . 2 - 110

2.2.2-3 Válvula del producto - instalación . . . . . 2 - 112

2.2.2-4 Válvula del producto - cambio de la junta y el diafragma . . . . . 2 - 115

2.2.2-5 Válvula del producto - cambio de la junta de los cilindros A y B . . . . . 2 - 121

2.2.2-6 Válvula del producto - cambio de la junta del cilindro C . . . . . 2 - 130

2.2.2-7 Válvula del producto - ajuste del movimiento del cilindro C . . . . . 2 - 135

2.2.3 Tubo de llenado . . . . . 2 - 136

2.2.3-1 Tubo de llenado - control del rodillo de presión . . . . . 2 - 136

2.2.3-2 Tubo de llenado - cambio del rodillo de presión . . . . . 2 - 137

2.2.3-3 Tubo de llenado - ajuste de la posición (con plantilla) . . . . . 2 - 138

2.2.3-4 Tubo de llenado - ajuste de la posición (sin plantilla) . . . . . 2 - 139

2.2.3-5 Tubo de llenado - ajuste del rodillo de presión 2 - 140

2.2.4 Placa de fijación . . . . . 2 - 141

2.2.4-1 Placa de fijación - ajuste . . . . . 2 - 141

2.2.4-2 Placa de fijación - cambio de la guarnición . . . 2 - 142

2.2.5 Válvula reguladora . . . . . 2 - 143

2.2.5-1 Válvula reguladora - cambio del diafragma y el amortiguador de choques . . . . . 2 - 143

2.2.5-2 Válvula reguladora - cambio de la guarnición . 2 - 149

2.2.5-3 Válvula reguladora - ajuste del sensor inductivo . . . . . 2 - 150

2.2.6 Sistema de vapor . . . . . 2 - 151

2.2.6-1 Sistema de vapor - control del filtro . . . . . 2 - 151

2.2.6-2 Sistema de vapor - limpieza del filtro de purga del vapor . . . . . 2 - 154

2.2.6-3 Sistema de vapor - limpieza del filtro . . . . . 2 - 157

2.2.6-4 Sistema de vapor - cambio el elemento filtrante . . . . . 2 - 162

2.2.6-5 Sistema de vapor - revisión del regulador de presión . . . . . 2 - 165

2.2.6-6 Sistema de vapor - ajuste de la presión, baja temperatura . . . . . 2 - 168

2.2.6-7 Sistema de vapor - ajuste de la presión, alta temperatura . . . . . 2 - 170

2.3 Sistema de aire estéril. . . . . 2 - 172

Sistema de aire estéril - descripción . . . . . 2 - 172

2.3-1 Sistema de aire estéril - control . . . . . 2 - 173

2.3.1 Boquilla difusora . . . . . 2 - 174

2.3.1-1 Boquilla difusora - limpieza . . . . . 2 - 174

2.3.2 Supercalentador de aire . . . . . 2 - 176

2.3.2-1 Supercalentador de aire - cambio del elemento de aire . . . . . 2 - 176

2.3.3 Intercambiador de calor . . . . . 2 - 177

2.3.3-1 Intercambiador de calor - control de la estanqueidad . . . . . 2 - 177

2.3.3-2 Intercambiador de calor - limpieza . . . . . 2 - 182

2.3.4 Conexión del tubo . . . . . 2 - 183

2.3.4-1 Conexión del tubo - cambio de la guarnición . 2 - 183

2.3.4-2 Conexión del tubo - ajuste de la presión del aire estéril . . . . . 2 - 184

2.3.4-3 Conexión del tubo - control de la lectura del protector de presión . . . . . 2 - 185

2.3.5 Elemento . . . . . 2 - 186

2.3.5-1 Elemento - cambio del elemento térmico . . . . 2 - 186

2.3.6 Elemento . . . . . 2 - 187

2.3.6-1 Elemento - cambio de la guarnición . . . . . 2 - 187

2.3.6-2 Elemento - cambio del elemento térmico . . . . 2 - 188

2.3.7 Conexión del tubo . . . . . 2 - 189

2.3.7-1 Conexión del tubo - control del filtro . . . . . 2 - 189

2.3.7-2 Conexión del tubo - cambio del elemento filtrante . . . . . 2 - 192

2.4 Unidad de suministro . . . . . 2 - 195

Unidad de suministro - descripción . . . . . 2 - 195

2.4.1 Válvula del agua . . . . . 2 - 196

2.4.1-1 Válvula del agua - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 196

2.4.2 Panel . . . . . 2 - 197

Panel - descripción . . . . . 2 - 197

2.4.2.1 Rampa de filtros . . . . . 2 - 198

Rampa de filtros - descripción . . . . . 2 - 198

2.4.2.1-1 Rampa de filtros - ajuste del protector de presión del aire principal . . . . . 2 - 199

2.4.2.1-2 Rampa de filtros - ajuste del sensor de presión del aire estéril . . . . . 2 - 200

2.4.2.1-3 Rampa de filtros - cambio del filtro del aire . . 2 - 208

2.4.2.1-4 Rampa de filtros - ajuste del regulador del filtro . . . . . 2 - 209

2.4.2.1-5 Rampa de filtros - ajuste de la válvula de arranque suave . . . . . 2 - 210

2.4.2.2 Bastidor . . . . . 2 - 211

2.4.2.2-1 Bastidor - ajuste de la válvula proporcional . . 2 - 211

2.4.2.3 Regulador de presión . . . . . 2 - 213

2.4.2.3-1 Regulador de presión - ajuste del sensor de presión . . . . . 2 - 213

2.4.2.3-2 Regulador de presión - ajuste del manómetro . 2 - 217

2.4.2.4 Rampa de válvulas . . . . . 2 - 218

Rampa de válvulas - descripción . . . . . 2 - 218

2.4.3 Sistema de pulverización . . . . . 2 - 219

2.4.3-1 Sistema de pulverización - control del filtro . . 2 - 219

2.4.4 Bastidor. . . . . 2 - 221

2.4.4-1 Bastidor - ningún procedimiento descrito . . . . 2 - 221

2.4.5 Puerta . . . . . 2 - 221

2.4.5-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 221

2.4.6 Cubierta. . . . . 2 - 221

2.4.6-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 2 - 221

2.4.7 Parada de emergencia. . . . . 2 - 221

2.4.7-1 Parada de emergencia - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 221

2.4.8 Unidad del agua de enfriamiento . . . . . 2 - 222

2.4.8-1 Unidad del agua de enfriamiento - control de la válvula . . . . . 2 - 222

2.4.8-2 Unidad del agua de enfriamiento - limpieza de la válvula . . . . . 2 - 223

2.4.8-3 Unidad del agua de enfriamiento - cambio de las piezas de recambio de la válvula . . . . . 2 - 224

2.4.9 Caja de conexiones . . . . . 2 - 228

2.4.9-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 228

2.4.10 Caja de conexiones . . . . . 2 - 228

2.4.10-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 228

2.5 Unidad estéril. . . . . 2 - 229

Unidad estéril - descripción . . . . . 2 - 229

2.5.1 Catalizador . . . . . 2 - 230

2.5.1-1 Catalizador - ningún procedimiento descrito . . 2 - 230

2.5.2 Sensor de temperatura . . . . . 2 - 231

2.5.2-1 Sensor de temperatura - control . . . . . 2 - 231

2.5.2-2 Sensor de temperatura - cambio del rodillo doblador y los casquillos . . . . . 2 - 232

2.5.2-3 Sensor de temperatura - ajuste del termopar . . 2 - 236

2.5.2-4 Sensor de temperatura - cambio del sensor de temperatura de la banda . . . . . 2 - 237

2.5.2-5 Sensor de temperatura - cambio del cilindro . . 2 - 238
2.5.2-6 Sensor de temperatura - ajuste del cilindro . . . 2 - 239
2.5.2-7 Sensor de temperatura - limpieza del talón tope y del forro de la manguera . . . . . 2 - 240

2.5.3 Conducto flexible . . . . . 2 - 241

2.5.3-1 Conducto flexible - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 241

2.5.4 Portezuela . . . . . 2 - 242

2.5.4-1 Portezuela - control de la junta . . . . . 2 - 242
2.5.4-2 Portezuela - cambio de la junta . . . . . 2 - 243

2.5.5 Rodillo enjugador . . . . . 2 - 245

2.5.5-1 Rodillo enjugador - control . . . . . 2 - 245
2.5.5-2 Rodillo enjugador - cambio del cojinete de bolas . . . . . 2 - 246
2.5.5-3 Rodillo enjugador - cambio del cojinete abridado . . . . . 2 - 247
2.5.5-4 Rodillo enjugador - cambio del cilindro . . . . . 2 - 248
2.5.5-5 Rodillo enjugador - cambio del rodillo de satinado . . . . . 2 - 249
2.5.5-6 Rodillo enjugador - ajuste del cilindro . . . . . 2 - 250

2.5.6 Dispositivo de control del nivel . . . . . 2 - 251

2.5.6-1 Dispositivo de control del nivel - control del cilindro . . . . . 2 - 251
2.5.6-2 Dispositivo de control del nivel - ajuste . . . . . 2 - 252
2.5.6-3 Dispositivo de control del nivel - cambio del resorte . . . . . 2 - 253
2.5.6-4 Dispositivo de control del nivel - cambio del cilindro . . . . . 2 - 254

2.5.7 Rodillo doblador . . . . . 2 - 255

2.5.7-1 Rodillo doblador - control . . . . . 2 - 255
2.5.7-2 Rodillo doblador - cambio del casquillo . . . . . 2 - 256
2.5.7-3 Rodillo doblador - cambio del rodillo doblador . . . . . 2 - 257

2.5.8 Baño de esterilización . . . . . 2 - 258

2.5.8-1 Baño de esterilización - control del electrodo . 2 - 258
2.5.8-2 Baño de esterilización - control de los casquillos abridados . . . . . 2 - 260

2.5.8-3 Baño de esterilización - cambio de la junta . . . 2 - 261

2.5.8-4 Baño de esterilización - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 263

2.5.9 Rodillo doblador. . . . . 2 - 264

2.5.9-1 Rodillo doblador - control . . . . . 2 - 264

2.5.9-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas . . . . . 2 - 265

2.5.9-3 Rodillo doblador - cambio del rodillo doblador . . . . . 2 - 266

2.5.10 Caja . . . . . 2 - 267

2.5.10-1 Caja - control . . . . . 2 - 267

2.5.10-2 Caja - cambio del casquillo y el rodillo doblador . . . . . 2 - 269

2.5.10-3 Caja - cambio del O-ring . . . . . 2 - 270

2.5.10-4 Caja - ajuste del rodillo doblador . . . . . 2 - 271

2.5.10-5 Caja - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 272

2.5.10-6 Caja - limpieza de la boquilla . . . . . 2 - 274

2.5.10-7 Caja - ajuste del estrangulamiento . . . . . 2 - 282

2.5.10-8 Caja - control del funcionamiento de la boquilla de enfriamiento . . . . . 2 - 283

2.5.10-9 Caja - ajuste del enfriamiento . . . . . 2 - 286

2.5.10-10 Caja - revisión del bloque . . . . . 2 - 289

2.5.11 Portezuela. . . . . 2 - 294

2.5.11-1 Portezuela - control de la junta . . . . . 2 - 294

2.5.11-2 Portezuela - cambio de la junta . . . . . 2 - 295

2.5.12 Protección térmica. . . . . 2 - 297

2.5.12-1 Protección térmica - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 297

2.5.13 Tubo del vapor . . . . . 2 - 297

2.5.13-1 Tubo del vapor - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 297

2.5.14 Tubo del aire estéril . . . . . 2 - 297

2.5.14-1 Tubo del aire estéril - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 297

2.5.15 Elemento. . . . . 2 - 298

2.5.15-1 Elemento - control . . . . . 2 - 298

2.5.15-2 Elemento - cambio de la manguera . . . . . 2 - 299
2.5.15-3 Elemento - cambio del elemento térmico . . . . 2 - 300
2.5.15-4 Elemento - cambio del cojinete abridado . . . . 2 - 301
2.5.15-5 Elemento - cambio del O-ring . . . . . 2 - 302
2.5.16 Sensor de gas . . . . . 2 - 304
2.5.16-1 Unidad del sensor de gas - cambio del sensor de temperatura . . . . . 2 - 304

Descripción del funcionamiento

La función de la superestructura es esterilizar el material de envasado en el baño de peróxido y formar el tubo de material de envasado mediante los anillos formadores del módulo de formación del tubo.

2-1 Superestructura - secuencia de ajuste

	Ajuste	**Referencia**
1	Tubo de llenado	MM - página 2-139
2	Anillo formador inferior - altura	MM - página 2-34
3	Rodillo de tensión de la banda	MM - página 2-18
4	Rodillo péndulo	MM - página 2-24
5	Rodillo doblador	MM - página 2-22
6	Elemento LS - ajuste básico	MM - página 2-52
7	Anillo formador superior	MM - página 2-44
8	Elemento LS - ajuste de precisión	MM - página 2-56

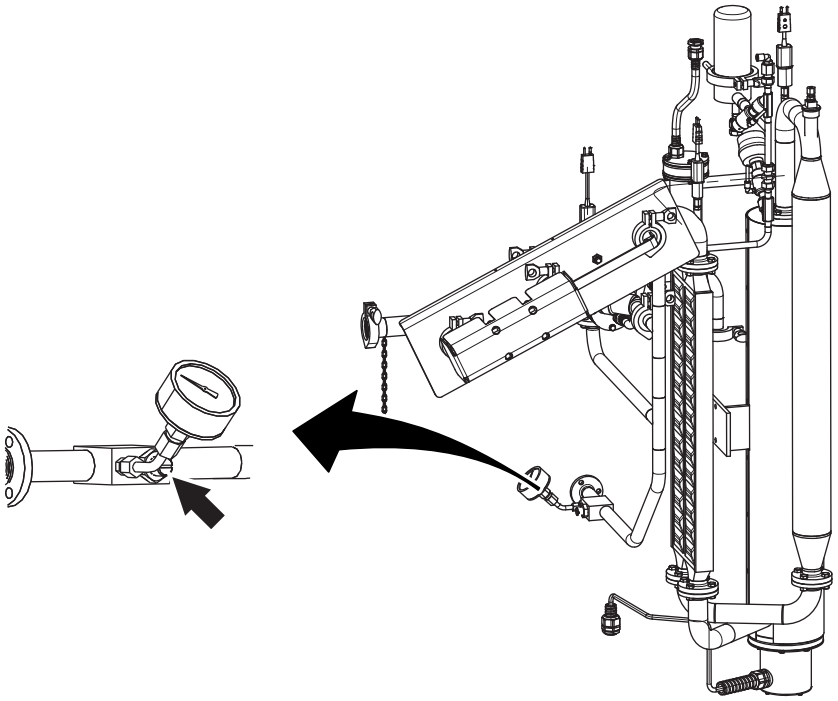
2-2 Superestructura - ajuste de la presión de aire de la LS

Estado de la máquina	PRECALENTAMIENTO
Referencia SPC	632002-0900

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.
Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

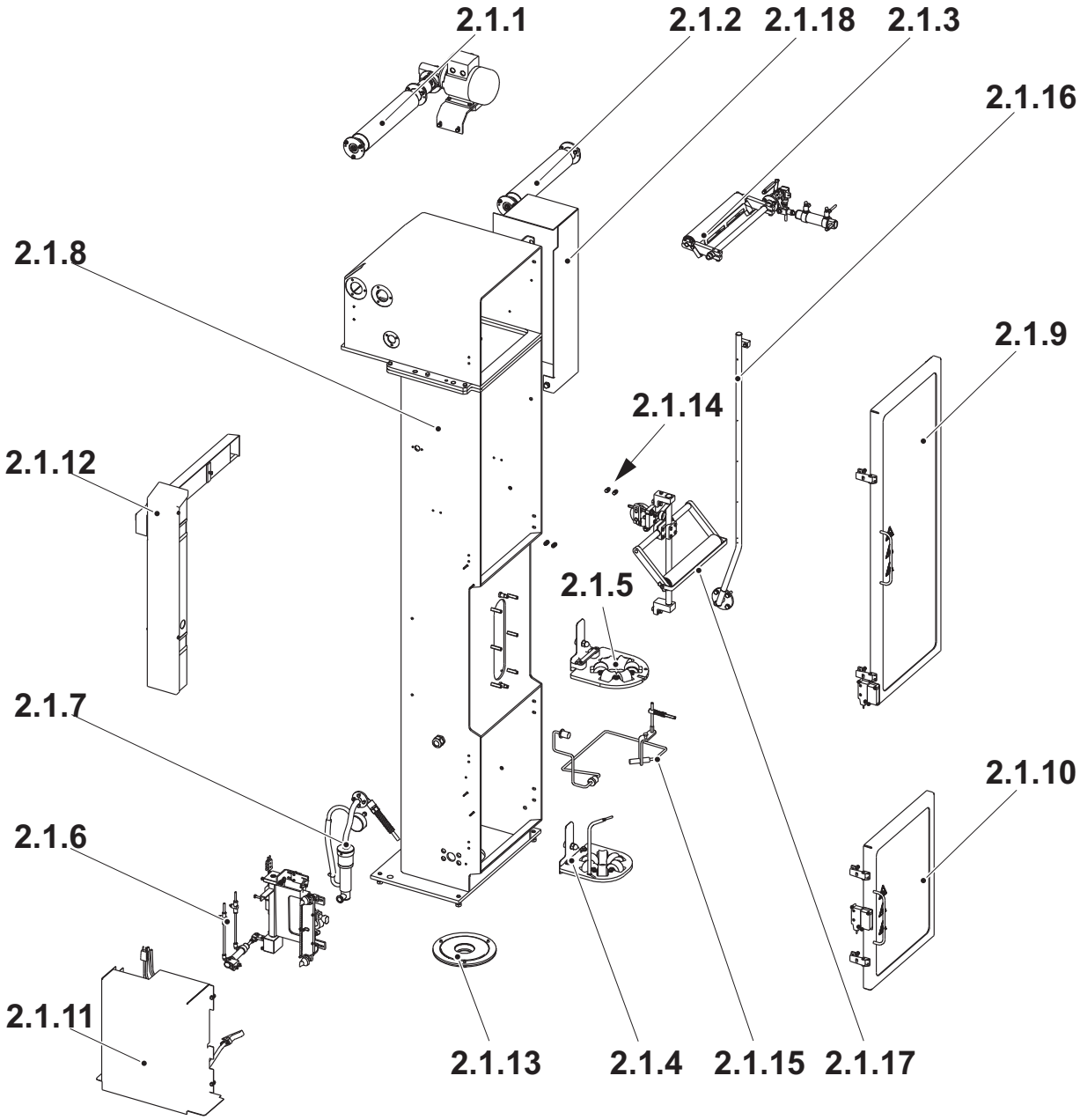
Ajustar la presión del aire girando el tornillo (flecha).
Ver la sección 9.2 Ajustes de los parámetros del producto.



2.1 Módulo de formación del tubo

Módulo de formación del tubo - descripción

Referencia SPC	2948460-0100



2.1.1 Rodillo de tensión de la banda
2.1.2 Rodillo doblador
2.1.3 Rodillo péndulo
2.1.4 Anillo formador inferior
2.1.5 Anillo formador superior
2.1.6 Elemento longitudinal
2.1.7 Elemento térmico
2.1.8 Cámara aséptica
2.1.9 Puerta
2.1.10 Puerta
2.1.11 Elemento de parada corta
2.1.12 Conducto de cables
2.1.13 Junta
2.1.14 Tapón de rosca
2.1.15 Control del diseño
2.1.16 Tubo
2.1.17 Guía de la banda
2.1.18 Cubierta

2.1-1 Módulo de formación del tubo - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948460-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de graves lesiones corporales.

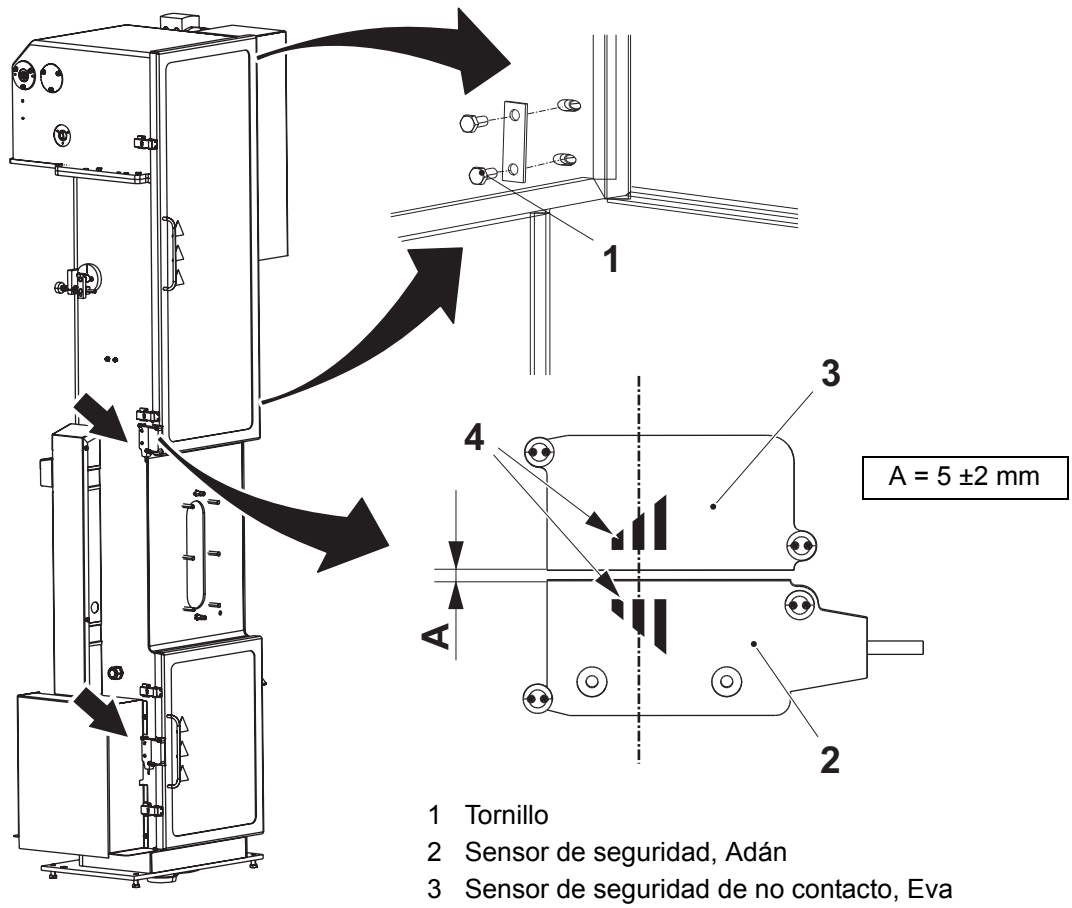
Los cárteres de las puertas (flechas) no deben sobre-puentearse bajo ningún concepto.

a) Aflojar los cuatro tornillos (1).

b) Ajustar la puerta de manera de obtener la distancia A entre el sensor de seguridad Adán (2) y el sensor de seguridad de no contacto Eva (3). Asegurarse de que los marcadores (4) están alineados.

c) Apretar los cuatro tornillos (1).

Repetir el procedimiento para todos cárteres de las puertas (flechas).



1 Tornillo
2 Sensor de seguridad, Adán
3 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
4 Marcador

2.1.1 Rodillo de tensión de la banda

2.1.1-1 Rodillo de tensión de la banda - control

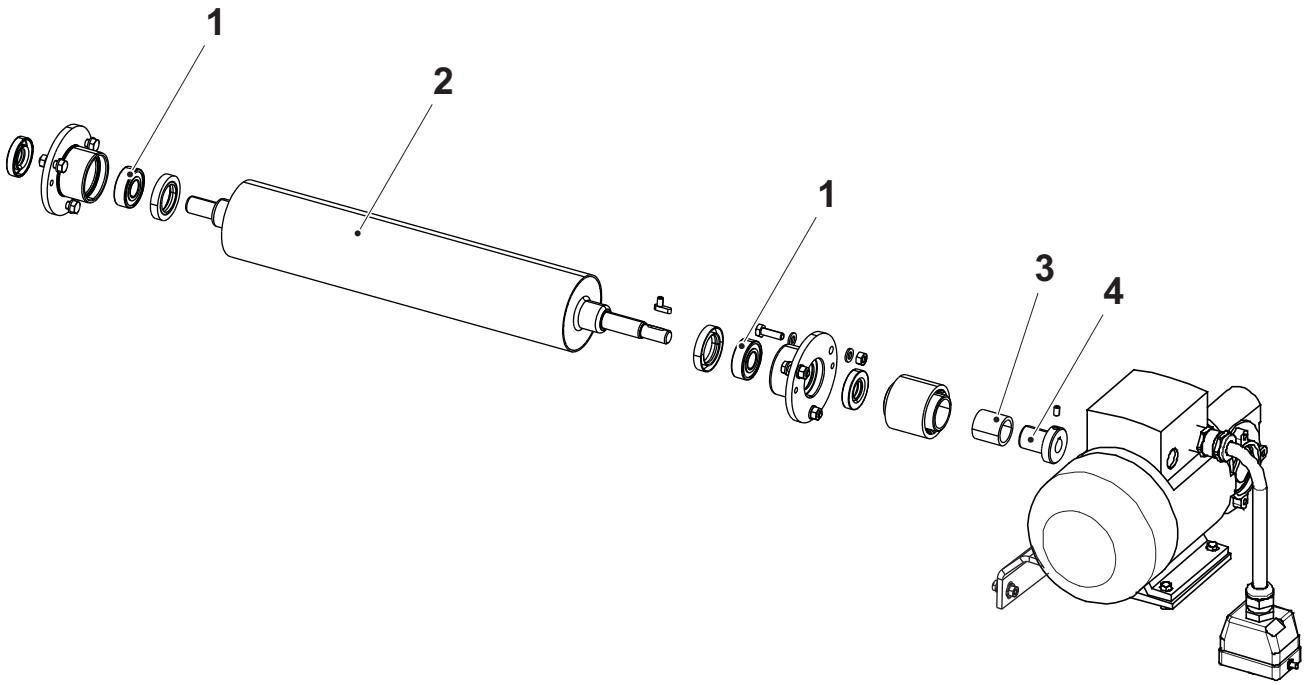
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890009-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- el cojinete de bolas (1)
- el rodillo de arrastre (2)
- el acoplamiento de rueda libre (3)
- el cubo (4)

¡Nota! El rodillo de arrastre (2) sólo puede girarse libremente en una dirección.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.1-2 Rodillo de tensión de la banda - cambio del cojinete de bolas, la junta radial, el acoplamiento de rueda libre y el cubo.



1 Cojinete de bolas
2 Rodillo de arrastre
3 Acoplamiento del eje
4 Cubo

2.1.1-2 Rodillo de tensión de la banda - cambio del cojinete de bolas, la junta radial, el acoplamiento de rueda libre y el cubo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Grasa código N
Referencia SPC	2890009-0100

a) Retirar el tornillo prisionero (1) del cubo (2).

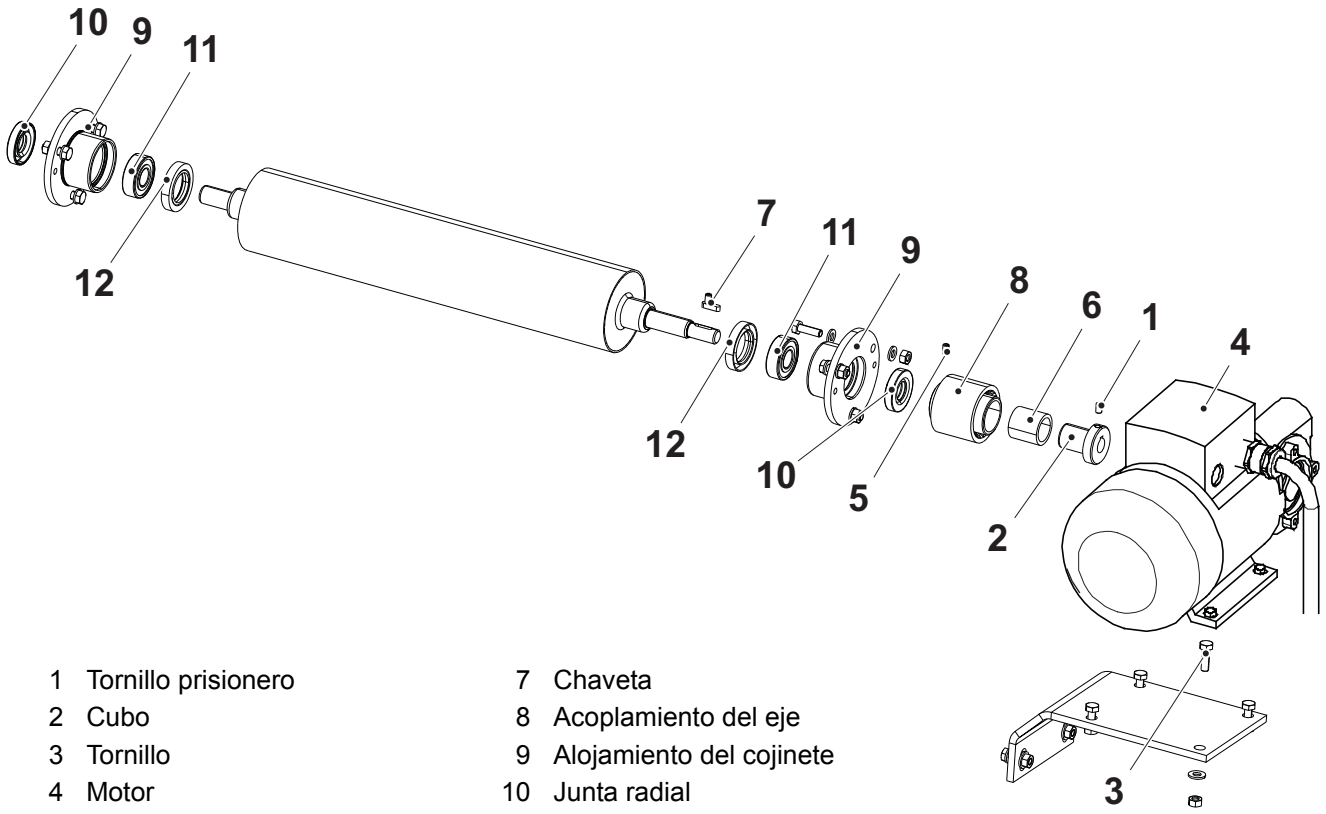
b) Retirar los cuatro tornillos (3) y sacar el motor (4).

c) Retirar el tornillo prisionero (5).

d) Retirar la chaveta (7) del acoplamiento de rueda libre (6).

e) Retirar los dos alojamientos de los cojinetes (9).

f) Cambiar la dos juntas radiales (10), los dos cojinetes de bolas (11), el acoplamiento del eje (8), los dos anillos obturadores (12) y el acoplamiento de rueda libre (6) con el cubo (2).



1 Tornillo prisionero
2 Cubo
3 Tornillo
4 Motor
5 Tornillo prisionero
6 Acoplamiento de rueda libre
7 Chaveta
8 Acoplamiento del eje
9 Alojamiento del cojinete
10 Junta radial
11 Cojinete de bolas
12 Junta radial

(Continúa)

(Continúa)

g) Lubricar el acoplamiento de rueda libre (6) con grasa código N.
Ver el SPC para más información sobre los materiales consumibles.

h) Instalar los dos alojamientos de los cojinetes (9).

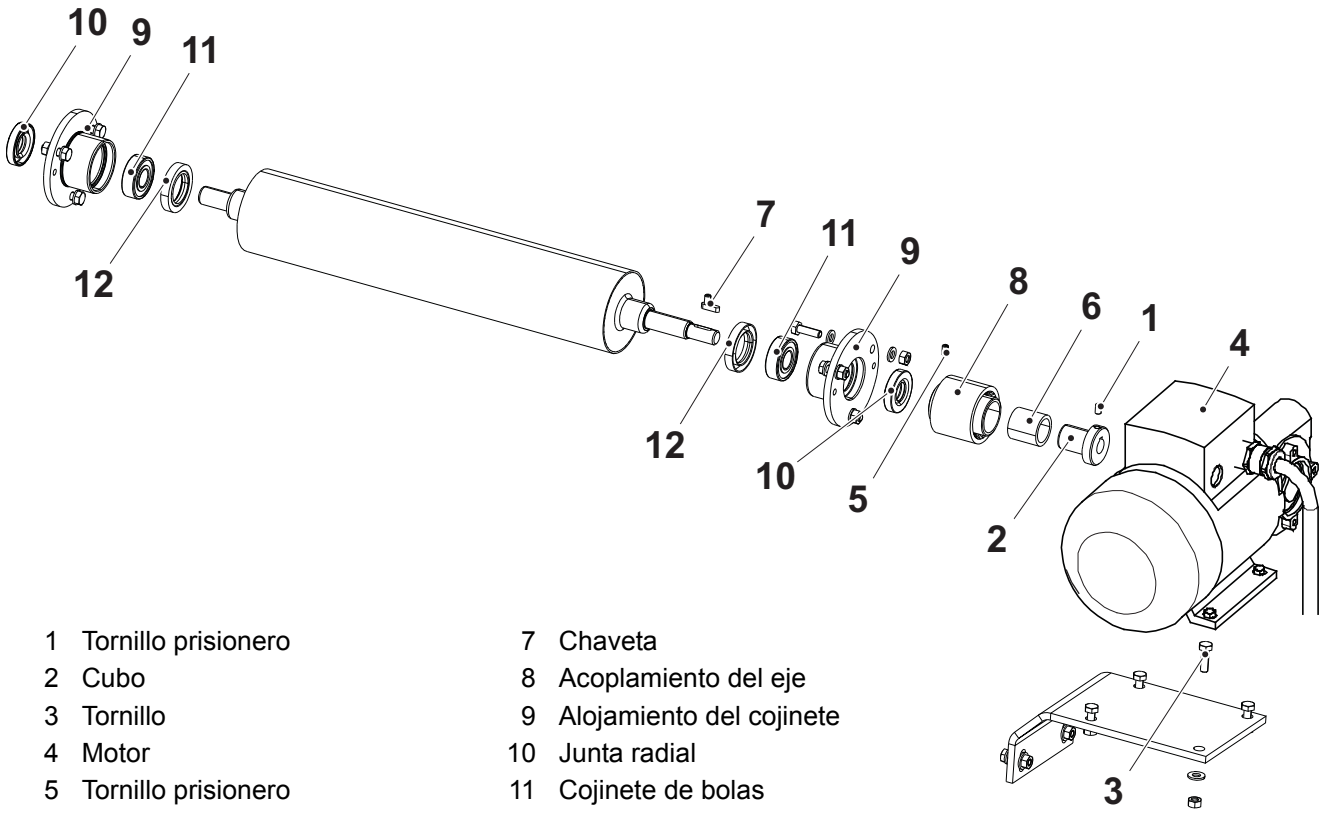
i) Instalar la chaveta (7) del acoplamiento de rueda libre (8).

j) Instalar el tornillo prisionero (5).

k) Montar el motor (4) y los cuatro tornillos (3).

l) Montar el cubo (2) y el tornillo prisionero (1).

¡Nota! Asegurarse de que el acoplamiento del eje (8) tiene juego axial cuando el motor (4) y el rodillo están montados.



1 Tornillo prisionero
2 Cubo
3 Tornillo
4 Motor
5 Tornillo prisionero
6 Acoplamiento de rueda libre
7 Chaveta
8 Acoplamiento del eje
9 Alojamiento del cojinete
10 Junta radial
11 Cojinete de bolas
12 Junta radial

2.1.1-3 Rodillo de tensión de la banda - cambio del motor

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890009-0100

a) Retirar el tornillo prisionero (1) del cubo (2).

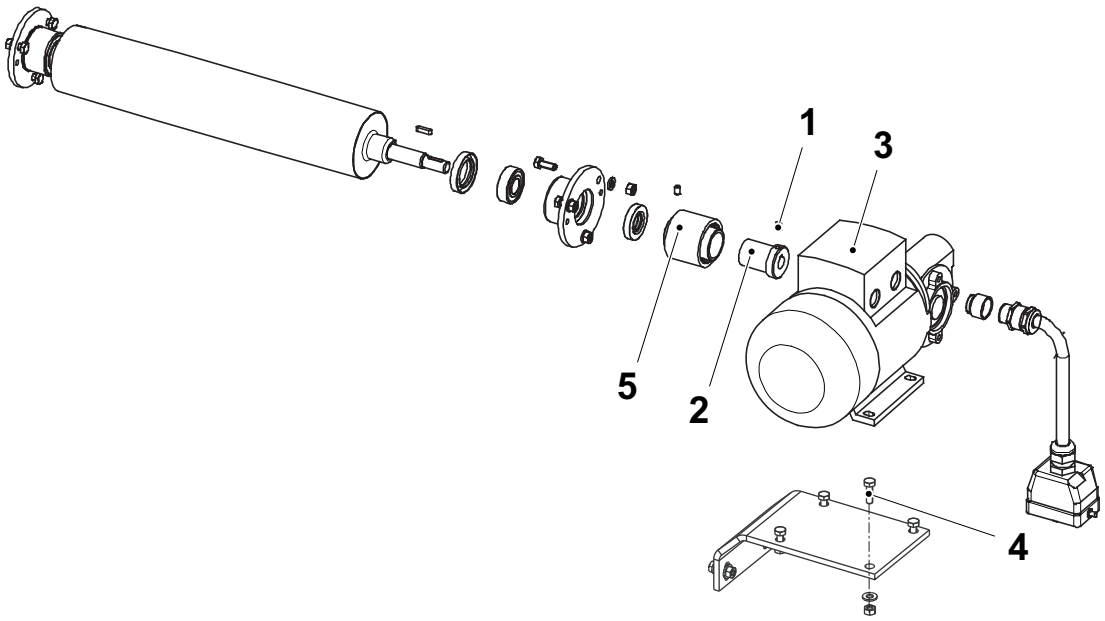
b) Desconectar el cable del motor (3), retirar los cuatro tornillos (4) y sacar el motor (3).

c) Cambiar el motor (3).

d) Instalar el tornillo prisionero (1) del cubo (2).

e) Conectar el cable del motor (3), volver a poner el motor (3), montar y apretar los cuatro tornillos (4).

f) Comprobar la alineación del acoplamiento del eje (5).



1 Tornillo prisionero
2 Cubo
3 Motor
4 Tornillo
5 Acoplamiento del eje

2.1.2 Rodillo doblador

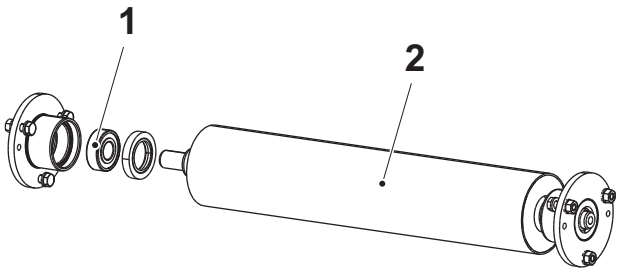
2.1.2-1 Rodillo doblador - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2927265-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- el cojinete de bolas (1)
- el rodillo (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.2-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas y la junta radial.

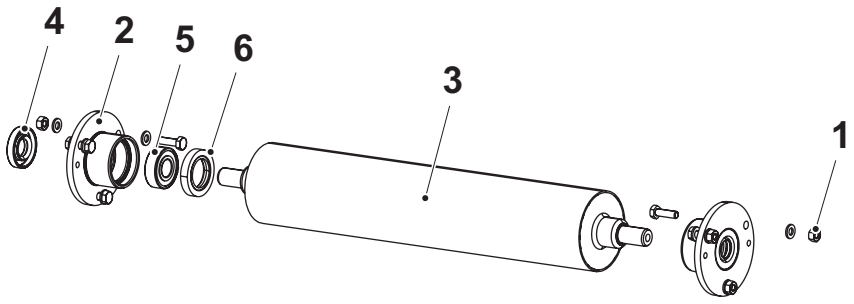


1 Cojinete de bolas
2 Rodillo

2.1.2-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas y la junta radial

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2927265-0100

a) Retirar las tuercas (1).
b) Retirar los alojamientos de los cojinetes (2).
c) Sacar el rodillo doblador (3).
d) Cambiar la junta radial (4), los cojinetes de bolas (5) y la junta radial (6).
e) Montar la junta radial (6), los cojinetes de bolas (5) y la junta radial (4).
f) Volver a poner el rodillo doblador (3).
g) Volver a poner el alojamiento del cojinete (2).
h) Instalar las tuercas (1)



1 Tuerca
2 Alojamiento del cojinete
3 Rodillo doblador
4 Junta radial
5 Cojinete de bolas
6 Junta radial

2.1.3 Rodillo péndulo

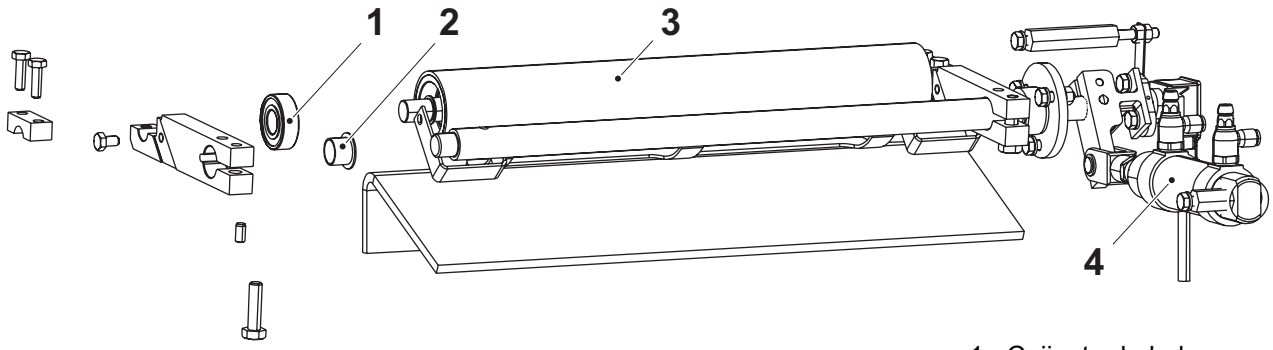
2.1.3-1 Rodillo péndulo - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890011-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están desgastadas y funcionan:

- los cojinetes de bolas (1)
- los cojinetes abridados (2)
- el rodillo péndulo (3)
- el cilindro (4)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Cojinete de bolas
2 Cojinete abridado
3 Rodillo péndulo
4 Cilindro

2.1.3-2 Rodillo péndulo - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890011-0100

a) Retirar los cuatro tornillos (1) y las dos abrazaderas (2).

b) Retirar el rodillo péndulo (3).

c) Cambiar los dos cojinetes de bolas (4).

d) Instalar el rodillo péndulo (3).

e) Instalar las dos abrazaderas (2).

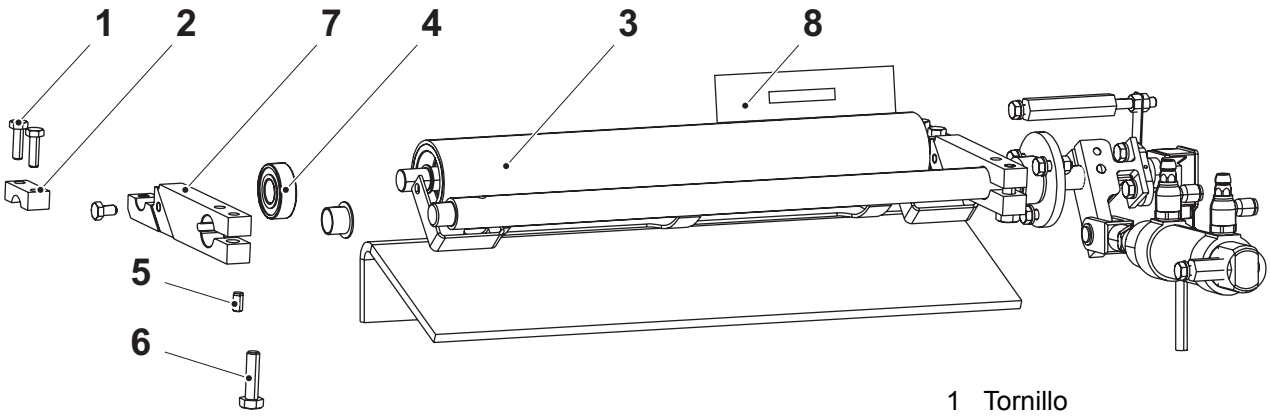
f) Instalar los cuatro tornillos (1).

g) Retirar el pasador paralelo (5) y aflojar los dos tornillos (6).

h) Ajustar el ángulo de los soportes (7) de manera que el rodillo péndulo (3) esté nivelado horizontalmente. Usar un nivel de burbuja (8).

i) Apretar los dos tornillos (6) e instalar el pasador paralelo (5).

¡Nota! Asegurarse de que el rodillo péndulo (3) está nivelado en sentido horizontal después de apretar los tornillos (1) y (6). Usar un nivel de burbuja (8). Si procede, repetir los puntos de g) a i).



1 Tornillo
2 Abrazadera
3 Rodillo péndulo
4 Cojinete de bolas
5 Pasador paralelo
6 Tornillos
7 Soporte
8 Nivel de burbuja

2.1.3-3 Rodillo péndulo - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890011-0100

a) Desconectar las conexiones del aire.

b) Retirar el pasador (1), el anillo de retención (2), el tornillo (3) y el eje (4).

c) Retirar el extremo del vástago (5).

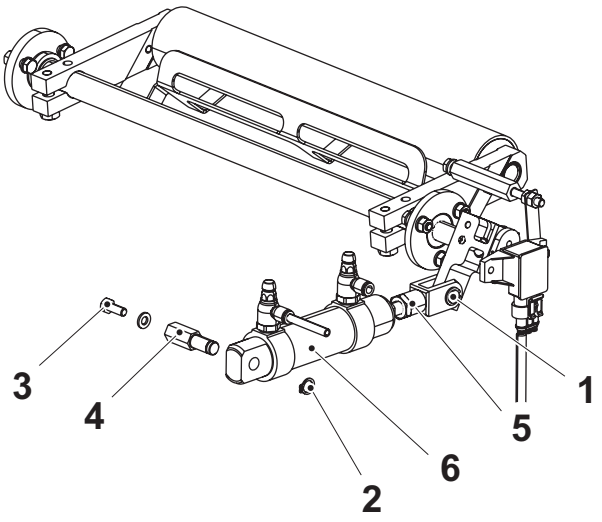
d) Cambiar el cilindro (6).

e) Volver a montar el extremo del vástago (5).

f) Instalar el eje (4) y el tornillo (3).

g) Instalar el pasador (1) y el anillo de retención (2).

h) Conectar las conexiones.



1 Pasador
2 Anillo de retención
3 Tornillo
4 Eje
5 Extremo del vástago
6 Cilindro

2.1.3-4 Rodillo péndulo - cambio del codificador de ángulos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890011-0100

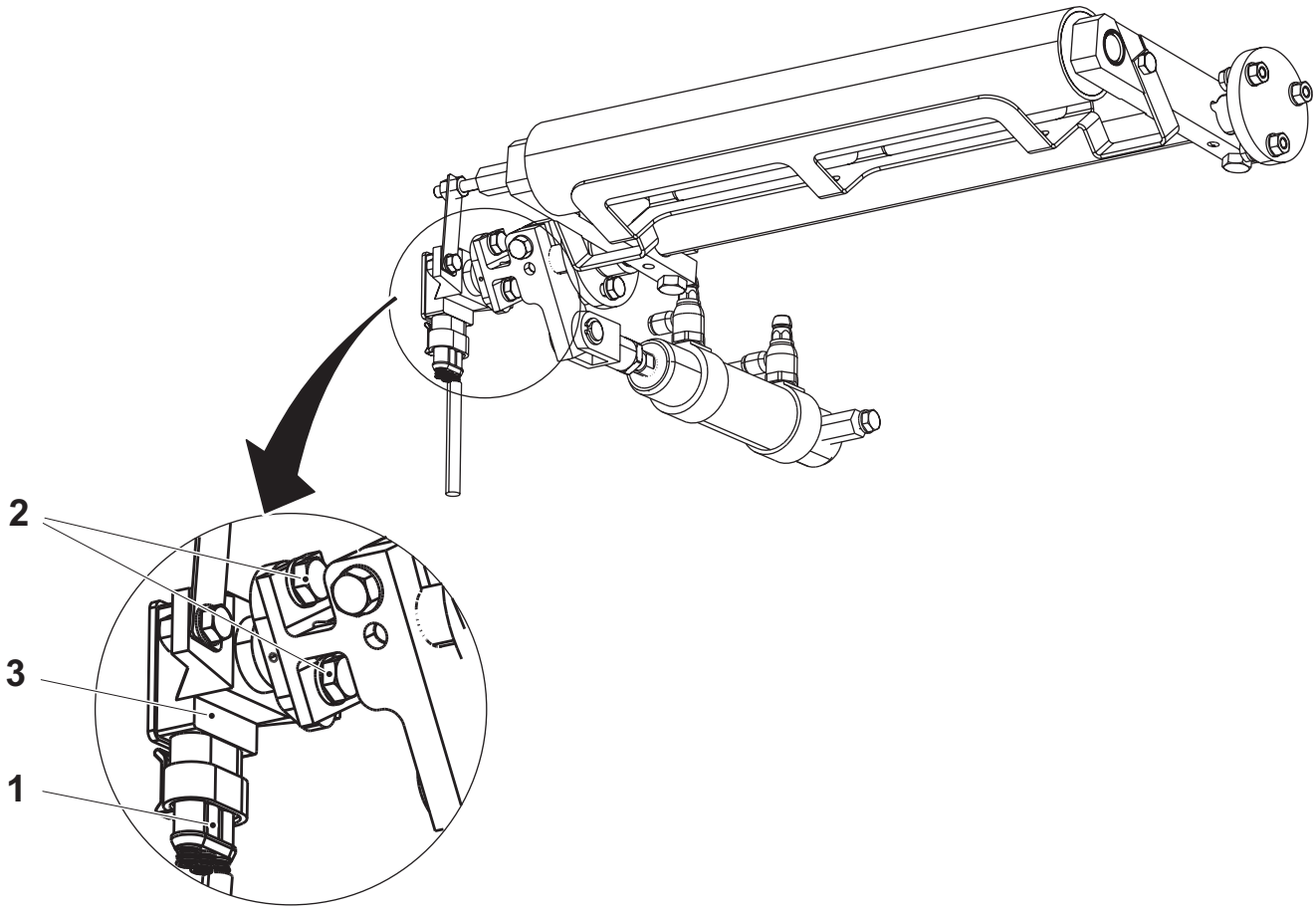
a) Desconectar el cable (1).

b) Retirar los dos tornillos (2).

c) Retirar y cambiar el codificador de ángulos (3).

d) Instalar los dos tornillos (2).

e) Conectar el cable (1).



1 Cable
2 Tornillo
3 Codificador de ángulos

2.1.3-5 Rodillo péndulo - cambio del cojinete abridado y el anillo obturador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890011-0100

a) Retirar el codificador de ángulos (1). Seguir las instrucciones del procedimiento 2.1.3-4 Rodillo péndulo - cambio del codificador de ángulos.

b) Empujar el pasador paralelo (2) dentro del eje (3).

c) Retirar el tornillo (4), el brazo (5) y el cilindro (6).

d) Retirar las cubiertas de los cojinetes (7) y (8).

e) Sacar y cambiar el anillo obturador (9).

f) Retirar y cambiar los cojinetes abridados (10) y (11).

g) Retirar el pasador paralelo (2) del eje (3).

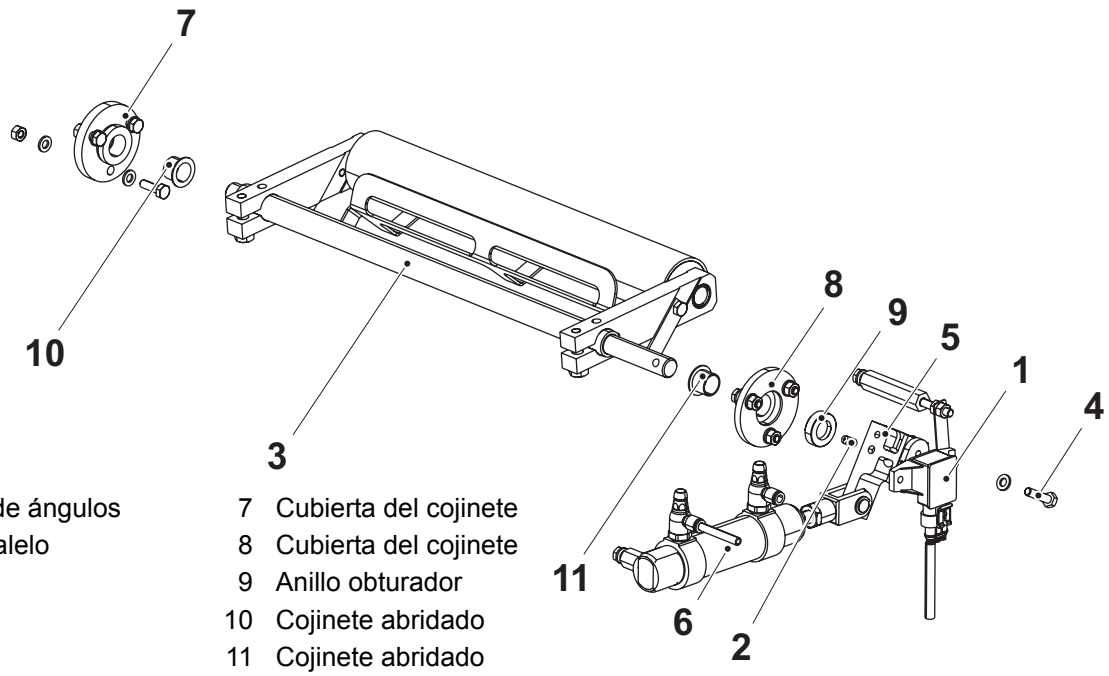
h) Volver a poner las cubiertas de los cojinetes (7) y (8).

i) Volver a poner el cilindro (6) y el brazo (5).

j) Instalar el tornillo (4).

k) Empujar el pasador paralelo (2) dentro del brazo (5).

l) Montar el codificador de ángulos (1). Seguir las instrucciones del procedimiento 2.1.3-4 Rodillo péndulo - cambio del codificador de ángulos.



1 Codificador de ángulos
2 Pasador paralelo
3 Eje
4 Tornillo
5 Brazo
6 Cilindro
7 Cubierta del cojinete
8 Cubierta del cojinete
9 Anillo obturador
10 Cojinete abridado
11 Cojinete abridado

2.1.3-6 Rodillo péndulo - cambio del rodillo péndulo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890011-0100

a) Retirar los cuatro tornillos (1).

b) Retirar las dos abrazaderas (2).

c) Cambiar el rodillo péndulo (3).

d) Instalar las dos abrazaderas (2).

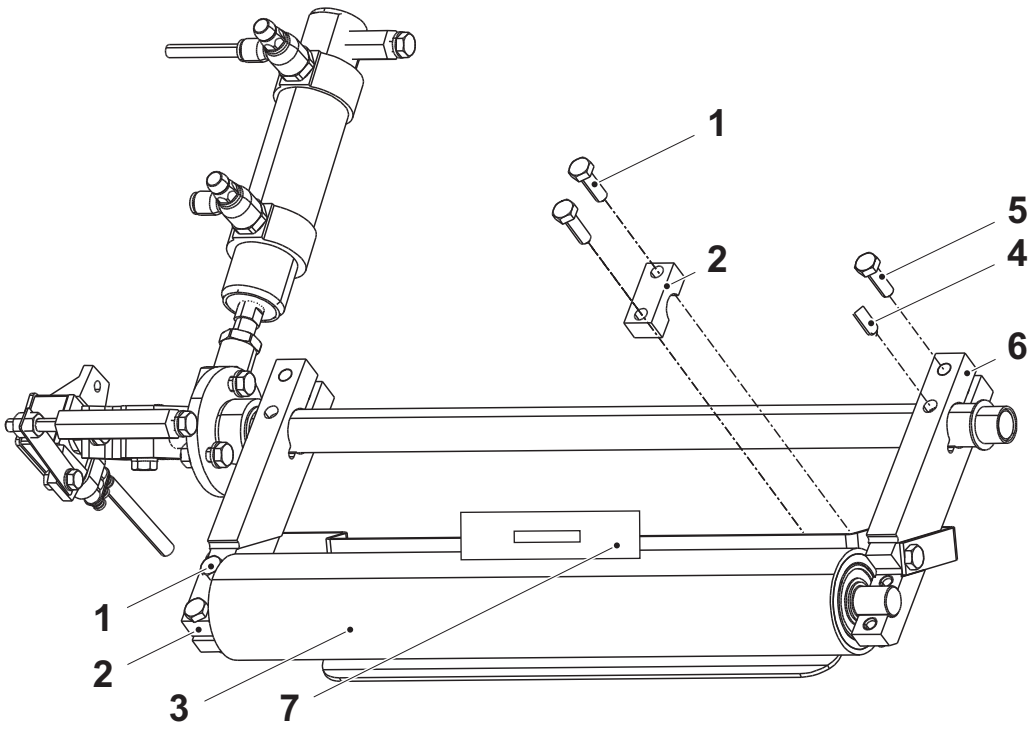
e) Instalar los cuatro tornillos (1).

f) Retirar el pasador paralelo (4) y aflojar los dos tornillos (5).

g) Ajustar el ángulo de los soportes (6) de manera que el rodillo péndulo (3) esté nivelado horizontalmente. Usar un nivel de burbuja (7).

h) Apretar los dos tornillos (5) e instalar el pasador paralelo (4).

¡Nota! Asegurarse de que el rodillo péndulo (3) está nivelado en sentido horizontal después de apretar los tornillos (1) y (5). Usar un nivel de burbuja (7). Si procede, repetir los puntos de f) a h).



1 Tornillo
2 Abrazadera
3 Rodillo péndulo
4 Pasador paralelo
5 Tornillo
6 Soporte
7 Nivel de burbuja

2.1.3-7 Rodillo péndulo - ajuste del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2890011-0100

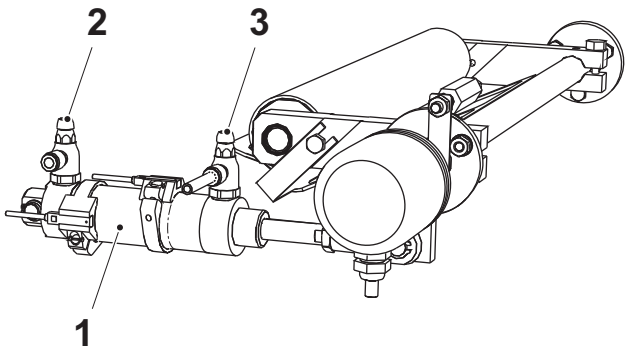
Ajuste básico:
Ajustar la velocidad del cilindro (1):

a) Cerrar las válvulas de mariposa (2) y (3) del todo.

b) Abrir la válvula de mariposa (2) dos vueltas.

c) Abrir la válvula de mariposa (3) dos vueltas.

Ajuste de precisión:
Durante el modo de SECADO, comprobar que el cilindro del rodillo péndulo no es demasiado lento o demasiado rápido, y que no choca contra la cubierta de la superestructura. Si procede, ajustar girando las válvulas de mariposa (2) y (3).



1 Cilindro
2 Válvula de mariposa
3 Válvula de mariposa

2.1.4 Anillo formador inferior

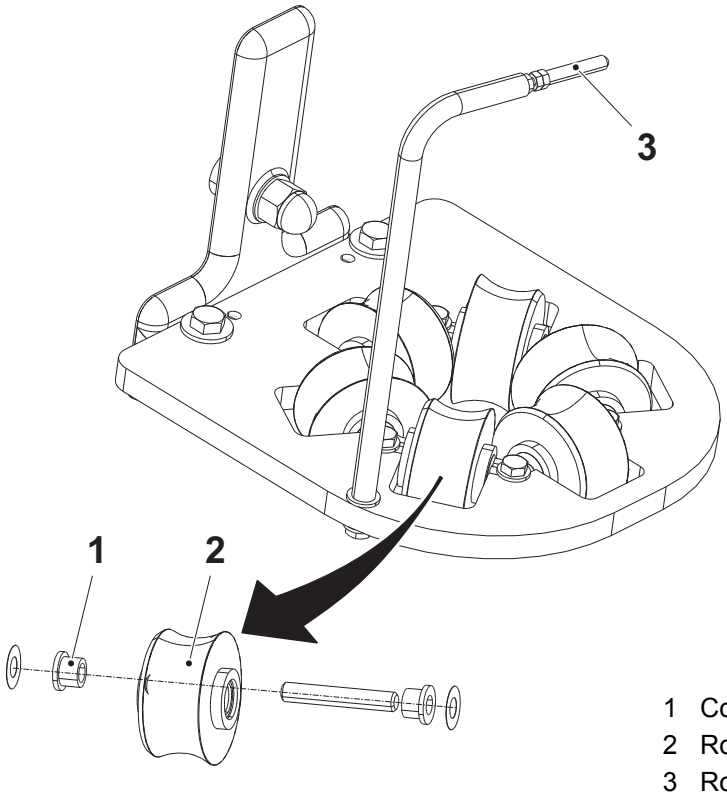
2.1.4-1 Anillo formador inferior - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877985-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los cojinetes abridados (1)
- los rodillos (2)
- el rodillo (3)

Cambiar cualquier pieza desgastada o dañada y ajustar la holgura según el procedimiento 2.1.4-7 Anillo formador inferior - ajuste de la holgura.



1 Cojinete abridado
2 Rodillo
3 Rodillo

2.1.4-2 Anillo formador inferior - cambio del rodillo y el casquillo abridado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877985-0100

a) Retirar las tuercas (1) y el eje (2).

b) Cambiar el rodillo (3).

c) Montar el rodillo (3), el eje (2) y la tuerca (1).

d) Ajustar la distancia A.

e) Retirar los tornillos (4).

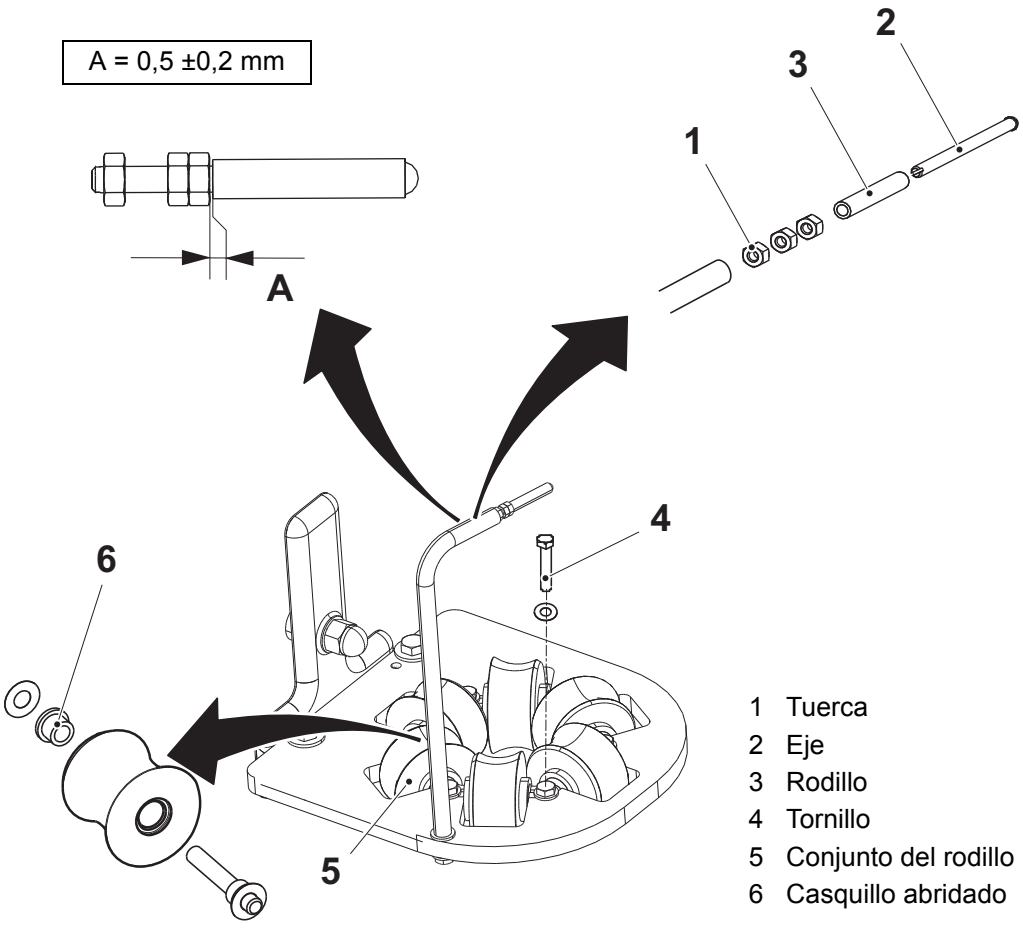
f) Sacar los conjuntos de los rodillos (5).

g) Cambiar los casquillos abridados (6).

h) Poner en posición los conjuntos de los rodillos (5) y los tornillos (4).

i) Ajustar la holgura de acuerdo con el procedimiento 2.1.4-7 Anillo formador inferior - ajuste de la holgura.

¡Nota! Asegurarse de que el rodillo (3) gira libremente.



1 Tuerca
2 Eje
3 Rodillo
4 Tornillo
5 Conjunto del rodillo
6 Casquillo abridado

2.1.4-3 Anillo formador inferior - cambio del rodillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877985-0100

a) Retirar los tornillos (1).

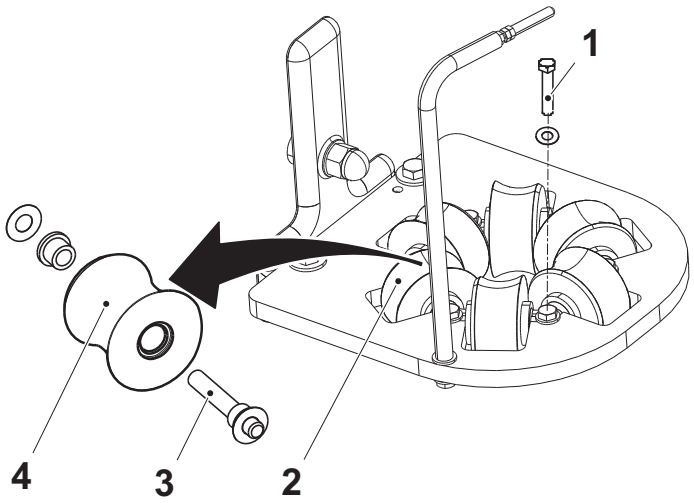
b) Sacar los conjuntos de los rodillos (2) y sacar el eje (3).

c) Cambiar el rodillo (4).

d) Instalar el eje (3).

e) Instalar los conjuntos de los rodillos.

f) Instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Conjunto del rodillo
3 Eje
4 Rodillo

2.1.4-4 Anillo formador inferior - ajuste de la altura

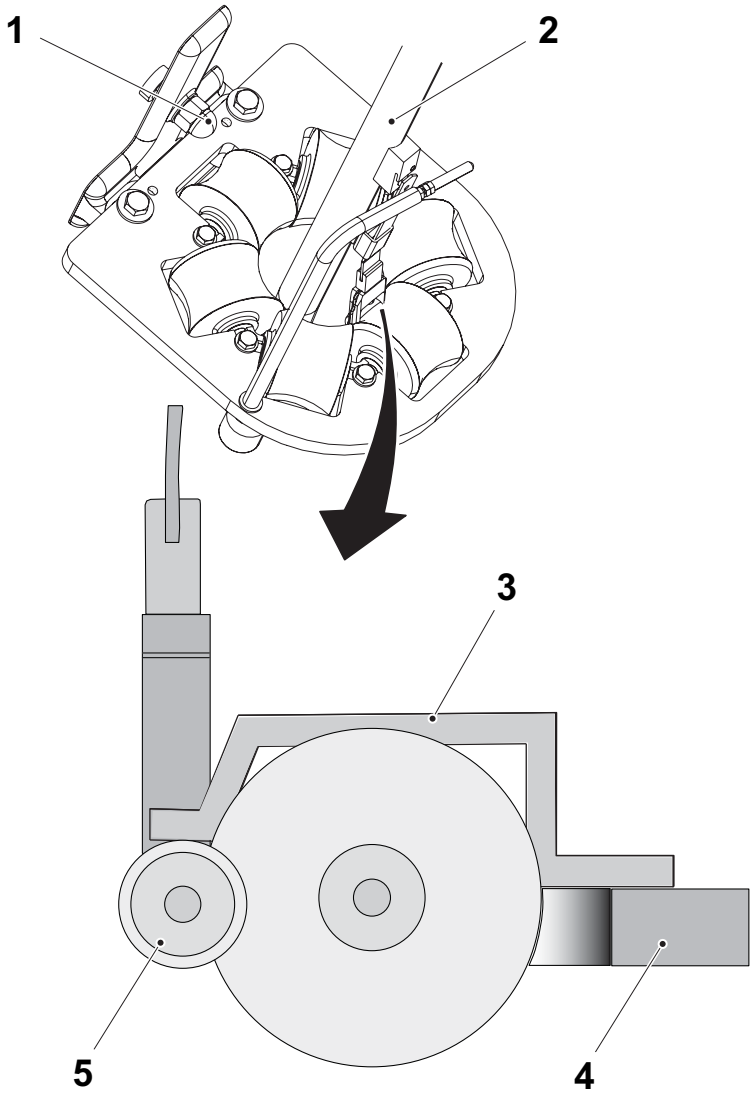
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Plantilla, TP N.º 2970739-0000 Plantilla, TP N.º 3000943-0000
Referencia SPC	2877985-0100

a) Posicionar la plantilla (3) en el anillo formador inferior (4) tal como se muestra.

b) Aflojar el tornillo (1).

c) Ajustar el anillo formador inferior (4) de manera que la plantilla toque apenas el rodillo de presión (5) en el tubo de llenado (2).

d) Apretar el tornillo (1) y retirar la plantilla (3).



Volumen (ml)	Plantilla N.º
65	2970739-0000
100S	2970739-0000
150S	2970739-0000
200B	3000943-0000

1 Tornillo
2 Tubo de llenado
3 Plantilla
4 Anillo formador inferior
5 Rodillo de presión

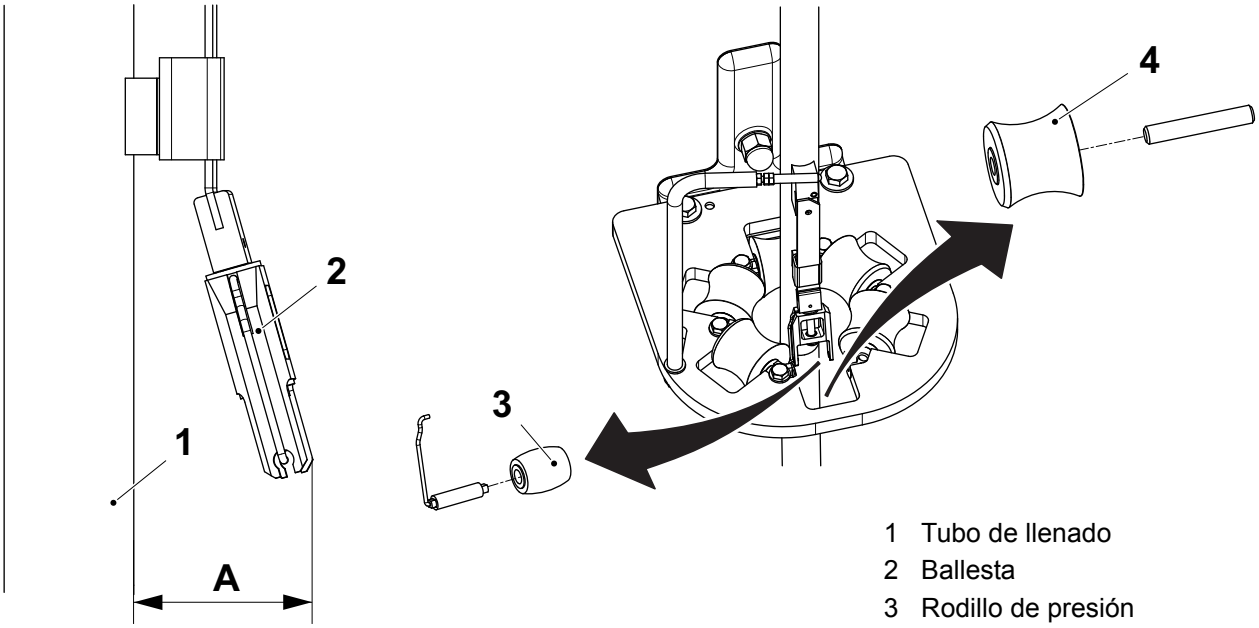
2.1.4-5 Anillo formador inferior - ajuste de la altura (sin plantilla)

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Regla de acero
Referencia SPC	2877985-0100

a) Medir y apuntar la distancia A entre el tubo de llenado (1) y la ballesta (2).

b) Retirar el rodillo de presión (3). Ver el procedimiento 2.2.3-2 Tubo de llenado - cambio del rodillo de presión, puntos de a) a b).

c) Retirar el contrarrodillo (4). Ver el procedimiento 2.1.4-3 Anillo formador inferior - cambio del rodillo, puntos de a) a b).



1 Tubo de llenado
2 Ballesta
3 Rodillo de presión
4 Contrarrodillo

(Continúa)

(Continúa)

d) Montar el eje del rodillo de presión (5) y la ballesta (2).

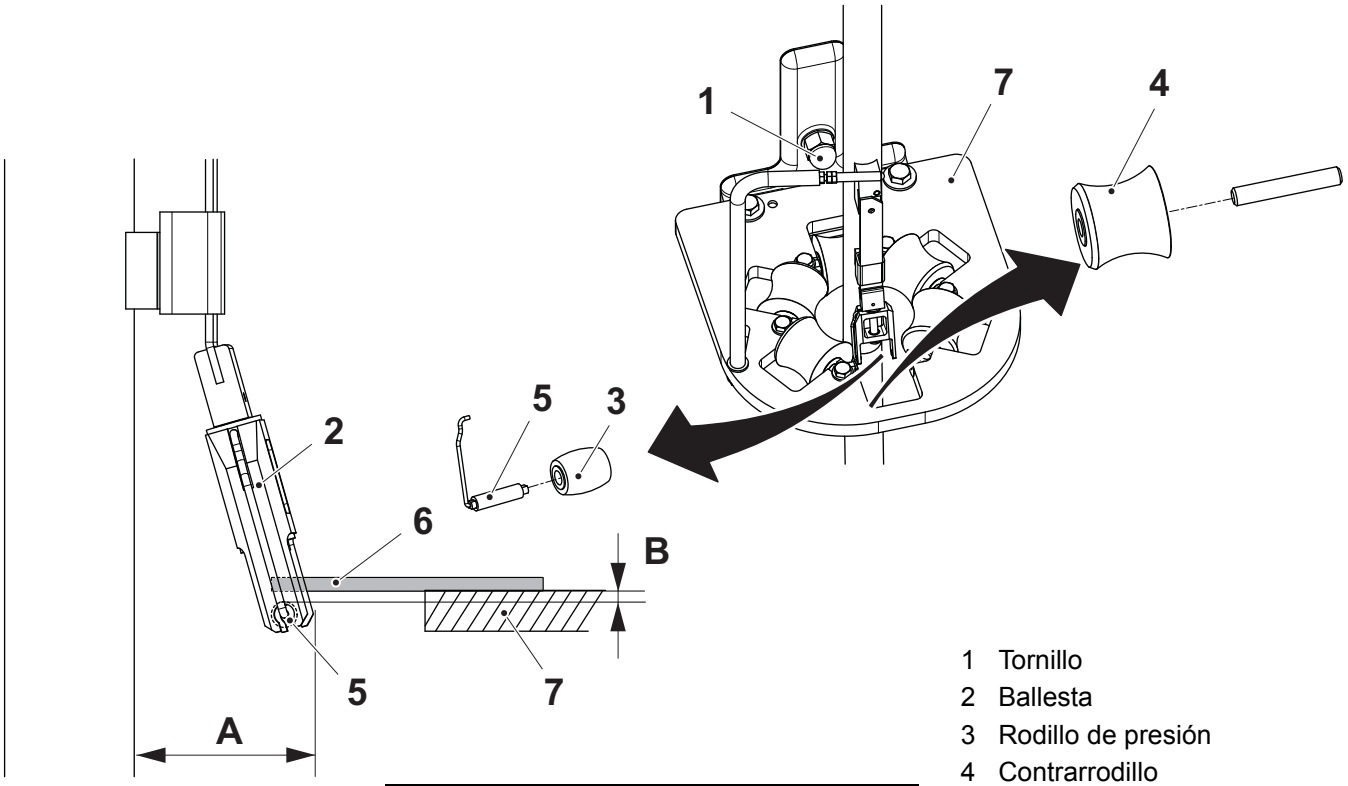
e) Poner, por ejemplo, una regla de acero (6) encima del anillo formador inferior (7) y medir la distancia B.

f) Aflojar el tornillo (1) y ajustar la distancia B.

g) Apretar el tornillo (1).

h) Comprobar las distancias A y B, si procede repetir desde e).

i) Montar el rodillo de presión (3) y el contrarrodillo (4).



1 Tornillo
2 Ballesta
3 Rodillo de presión
4 Contrarrodillo
5 Eje del contrarrodillo
6 Regla de acero
7 Anillo formador inferior

Volumen (ml)	B (mm)
65	2,4 ±0,1
100S	2,4 ±0,1
150S	2,4 ±0,1
200B	1,9 ±0,1

2.1.4-6 Anillo formador inferior - ajuste de los rodillos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877985-0100

a) Aflojar las tuercas (1).

b) Retirar el rodillo (2) del elemento longitudinal (3).

c) Accionar la máquina y controlar la torsión del tubo.

d) Instalar el rodillo (2).

e) Apretar las tuercas (1) y ajustar el rodillo (2) de manera que extienda el borde de la tira LS (4); distancia A. Enroscar el extremo del eje (5) para ajustar el rodillo.

¡Nota! Asegurarse de que el extremo del rodillo (2) no apoya contra el interior del tubo y que el rodillo (2) se mueve libremente.

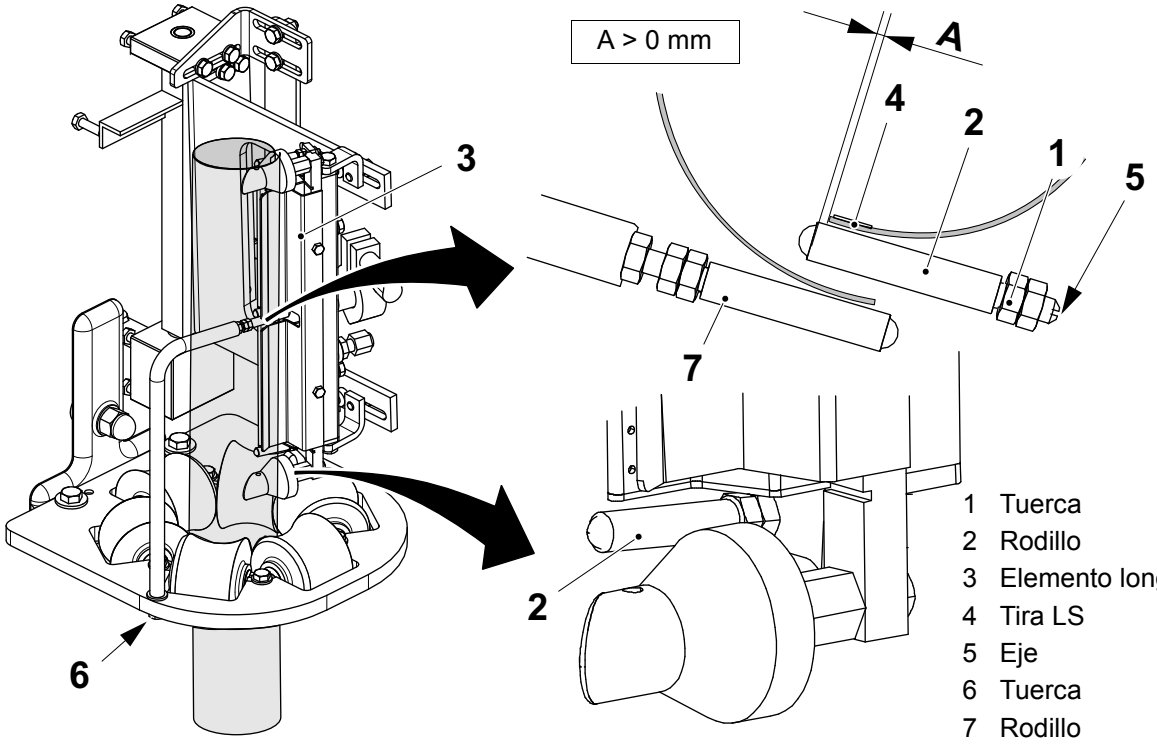
f) Aflojar la tuerca (6).

g) Ajustar la posición del rodillo (7) para que esté paralelo con el rodillo (2).

h) Apretar la tuerca (6).

Ajuste de precisión

a) Si procede, volver a ajustar los rodillos (2) y (7), accionar la máquina y comprobar la torsión del tubo. Repetir hasta que la torsión del tubo no cambia.

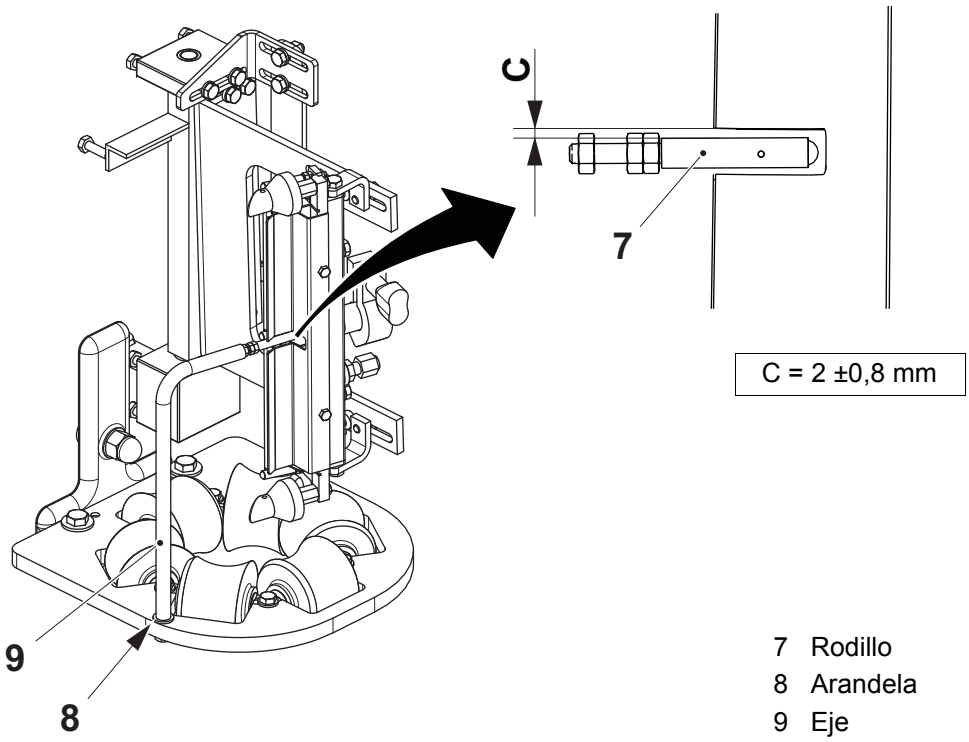


1 Tuerca
2 Rodillo
3 Elemento longitudinal
4 Tira LS
5 Eje
6 Tuerca
7 Rodillo

(Continúa)

(Continúa)

b) Añadir o retirar arandelas (8) al/del eje (9) para centrar el rodillo (7) en la ranura con una distancia C en cada lado.



7 Rodillo
8 Arandela
9 Eje

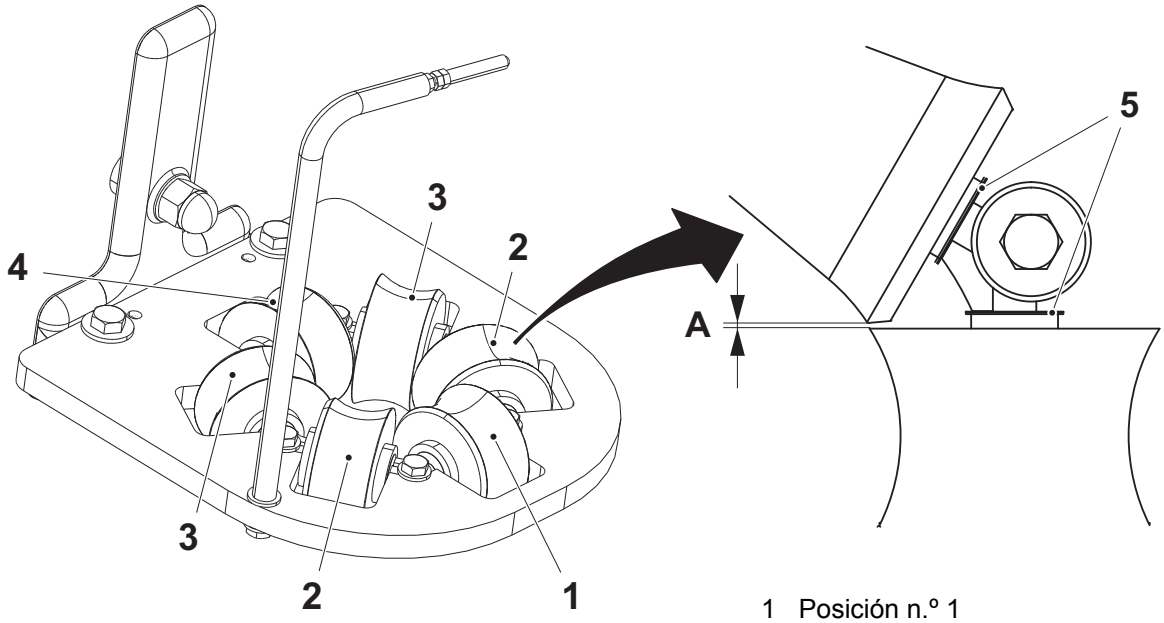
2.1.4-7 Anillo formador inferior - ajuste de la holgura

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877985-0100

Comprobar la distancia A con un medidor de espesor. Establecer la distancia A entre los rodillos añadiendo o retirando arandelas de espesor (5).

¡Nota! Seguir siempre el orden de ajuste de las posiciones: 1-2-3-4.

A = 0,125 ±0,075 mm



1 Posición n.º 1
2 Posición n.º 2
3 Posición n.º 3
4 Posición n.º 4
5 Arandela de espesor (0,1 mm)

2.1.4-8 Anillo formador inferior - ajuste del solapado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877985-0100

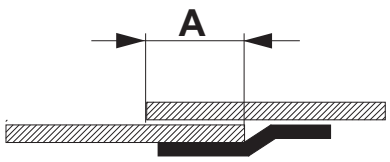
Ajustar el solapado A como se indica a continuación:

- para **aumentar** el solapado A, cambiar hasta tres rodillos estándares por sendos rodillos de regulación decrementados
- para **reducir** el solapado A, cambiar hasta tres rodillos estándares por sendos rodillos de regulación incrementados

Volumen (ml)	Rodillo decrementado	Rodillo incrementado
200B	2778507	2778506
150S	2813609	2813608
100S	2813519	2813520
65	2813591	2813590

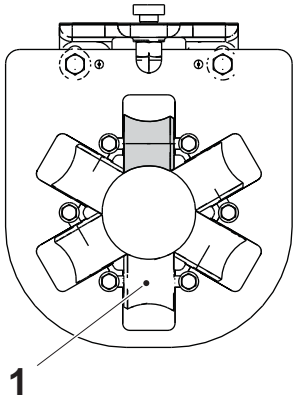
¡Nota! El valor del solapado A puede variar dentro de ±1 mm.

Los rodillos de regulación se deben fijar siempre simétricamente al contrarrodillo (4). Los rodillos de regulación incrementados y decrementados nunca se deben fijar al mismo tiempo.

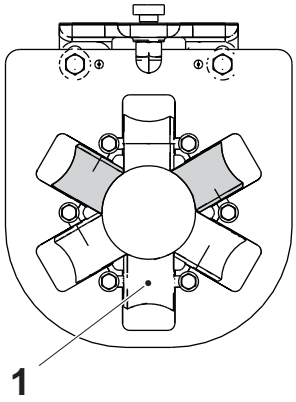


A = 7 ±1mm

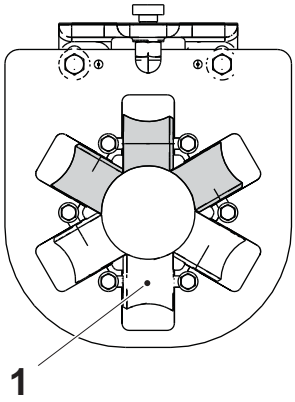
Punto de introducción de un rodillo de regulación



Punto de inserción de dos rodillos de regulación



Punto de inserción de tres rodillos de regulación



1 Contrarrodillo

2.1.5 Anillo formador superior

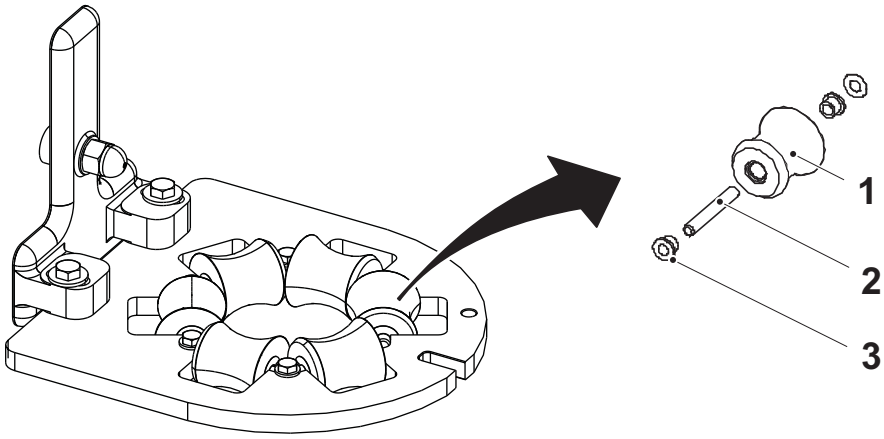
2.1.5-1 Anillo formador superior - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877980-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los rodillos formadores (1)
- los ejes (2)
- los casquillos abridados (3)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.5-2 Anillo formador superior - cambio del casquillo abridado y 2.1.5-3 Anillo formador superior - cambio del rodillo y el eje.



1 Rodillo formador
2 Eje
3 Casquillos abridados

2.1.5-2 Anillo formador superior - cambio del casquillo abridado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877980-0100

a) Retirar los tornillos (1).

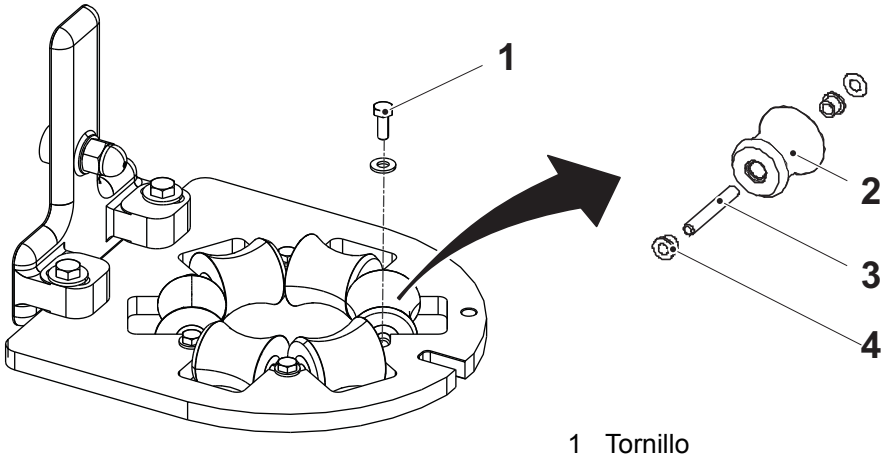
b) Sacar los conjuntos de los rodillos formadores (2).

c) Sacar los ejes (3) y cambiar los casquillos abridados (4).

d) Volver a montar los ejes (3).

e) Volver a poner los conjuntos de los rodillos formadores (2).

f) Instalar los tornillos (1).

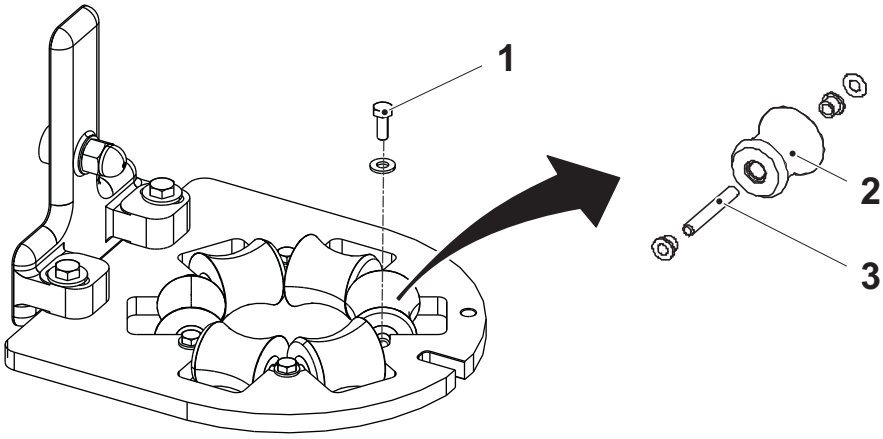


1 Tornillo
2 Conjunto del rodillo formador
3 Eje
4 Casquillo abridado

2.1.5-3 Anillo formador superior - cambio del rodillo y el eje

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877980-0100

a) Retirar los tornillos (1).
b) Retirar los conjuntos de los rodillos formadores (2) y sacar los ejes (3).
c) Cambiar los ejes (3) y el conjunto del rodillo formador (2).
d) Volver a montar los ejes (3).
e) Volver a poner los conjuntos de los rodillos formadores (2).
f) Instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Conjunto del rodillo formador
3 Eje

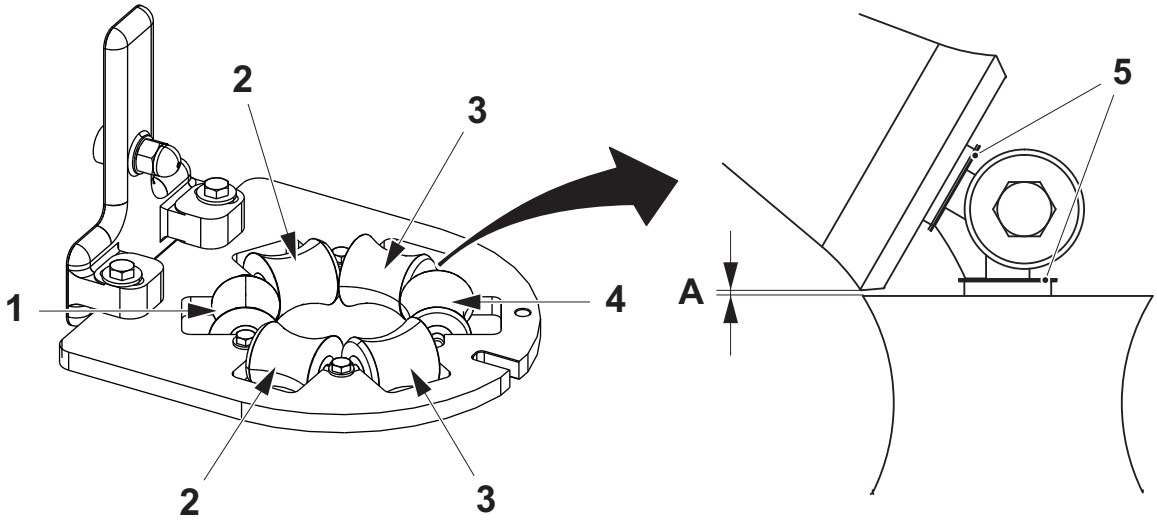
2.1.5-4 Anillo formador superior - ajuste de la holgura

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877980-0100

Comprobar la distancia A con un medidor de espesor. Ajustar la distancia A entre cada dos rodillos formadores, añadiendo o retirando arandelas de espesor (5).

¡Nota! Seguir siempre el orden de ajuste de las posiciones: 1-2-3-4.

A = 0,125 ±0,075 mm



1 Posición n.º 1
2 Posición n.º 2
3 Posición n.º 3
4 Posición n.º 4
5 Arandela de espesor (0,1 mm)

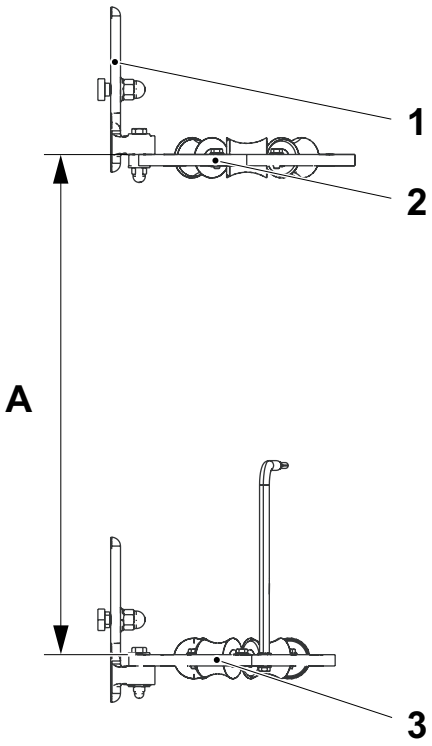
2.1.5-5 Anillo formador superior - ajuste de la altura

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2877980-0100

a) Aflojar el tornillo (1) en el anillo formador superior (2).

b) Ajustar la distancia A entre el fondo del anillo formador superior y la parte superior del anillo formador inferior (3).

c) Apretar el tornillo (1).



Volumen (ml)	A (mm)
200B	520 ±1
150S	516 ±1
100S	528 ±1
65	511 ±1

1 Tornillo
2 Anillo formador superior
3 Anillo formador inferior

2.1.6 Elemento longitudinal

2.1.6-1 Elemento longitudinal - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2931835-0100

ADVERTENCIA

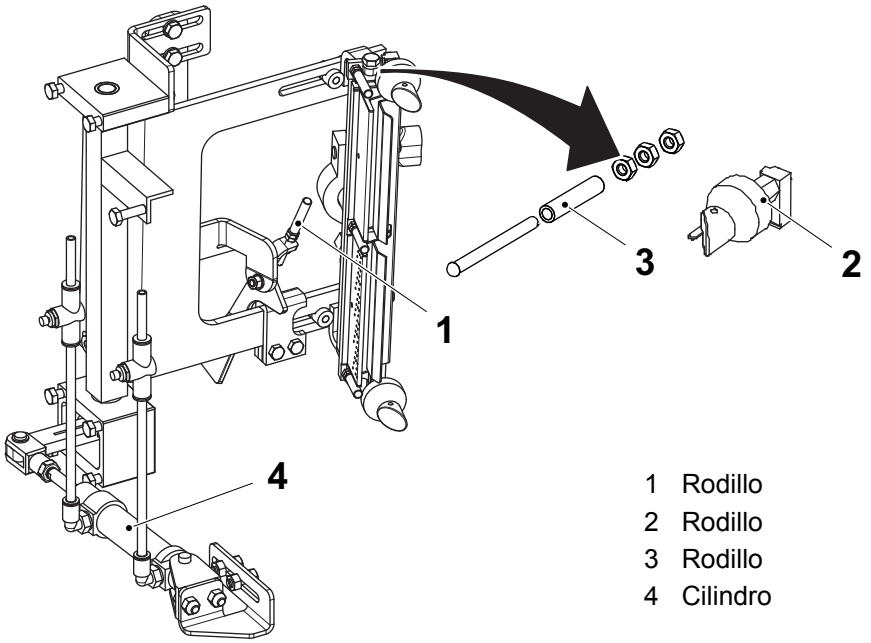
Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- el rodillo (1)
- los dos rodillos (2)
- los tres rodillos (3)
- el cilindro (4)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.6-2 Elemento longitudinal - cambio del rodillo y 2.1.6-4 Elemento longitudinal - cambio del cilindro.



1 Rodillo
2 Rodillo
3 Rodillo
4 Cilindro

2.1.6-2 Elemento longitudinal - cambio del rodillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2931835-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Retirar las tuercas (1).

b) Retirar el eje (2) y cambiar el rodillo (3).

c) Cambiar el rodillo (3).

d) Montar el rodillo (3), el eje (2) y las tuercas (1).

e) Ajustar la distancia A.

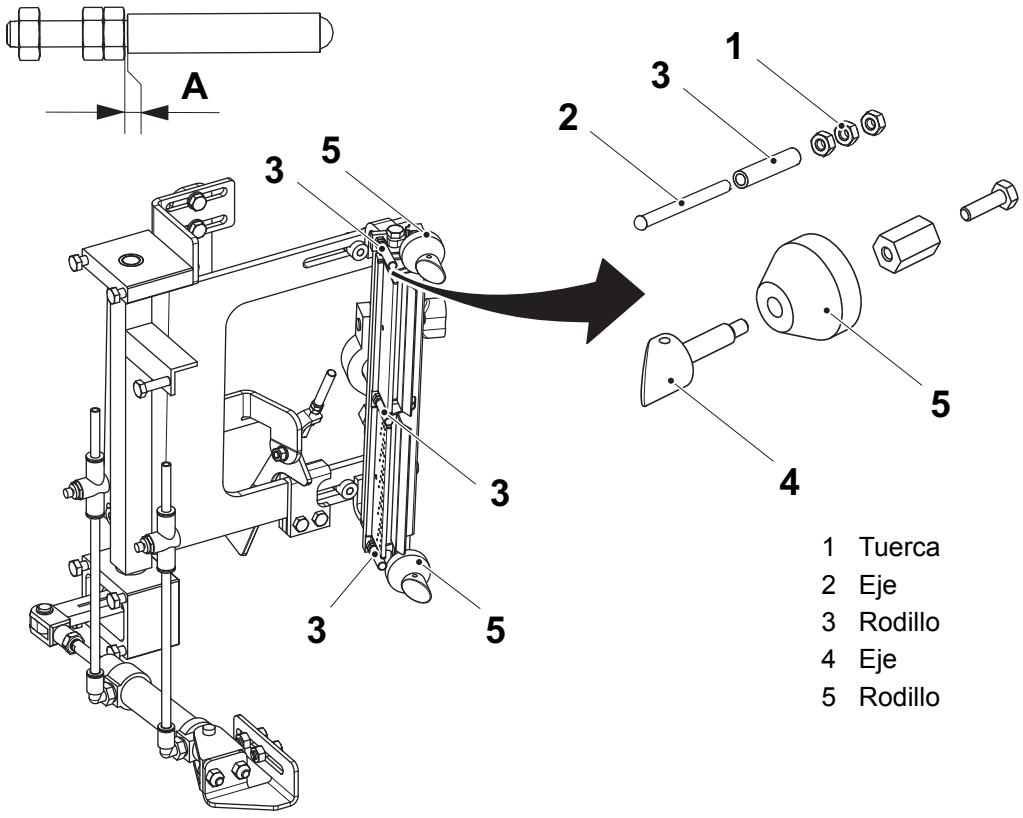
f) Retirar los ejes (4).

g) Retirar y cambiar los rodillos (5).

h) Instalar los rodillos (5) y los ejes (4).

¡Nota! Asegurarse de que los rodillos (3) y (5) giran libremente.

A = 0,5 ±0,2 mm



1 Tuerca
2 Eje
3 Rodillo
4 Eje
5 Rodillo

2.1.6-3 Elemento longitudinal - cambio del cojinete abridado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2931835-0100

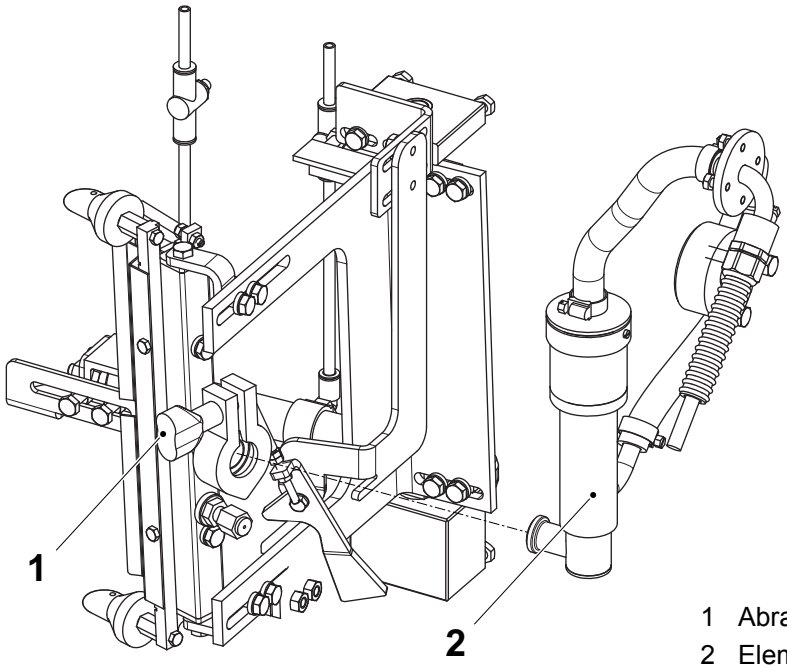
ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Aflojar la abrazadera (1).

b) Retirar el elemento térmico (2).

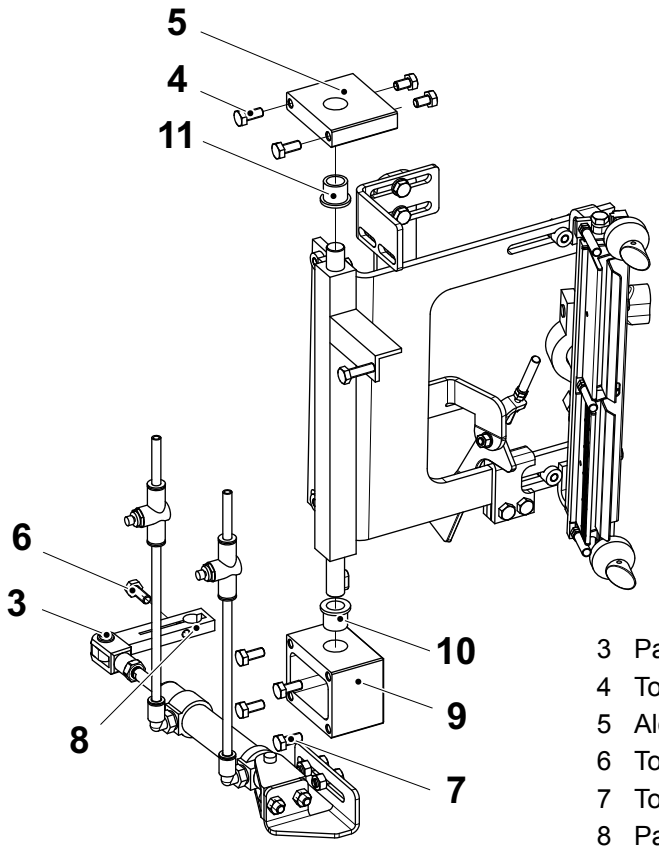


1 Abrazadera
2 Elemento térmico

(Continúa)

(Continúa)

c) Retirar el pasador (3).
d) Retirar los tornillos (4).
e) Retirar el alojamiento del cojinete (5).
f) Retirar los tornillos (7) y (8).
g) Retirar la palanca (9) y el alojamiento del cojinete (10).
h) Cambiar los cojinetes abridados (11) y (12).
i) Volver a poner la palanca (9) y el alojamiento del cojinete (10).
j) Instalar los tornillos (7) y (8).
k) Montar el alojamiento del cojinete (5) y los tornillos (4).
l) Instalar el pasador (3).



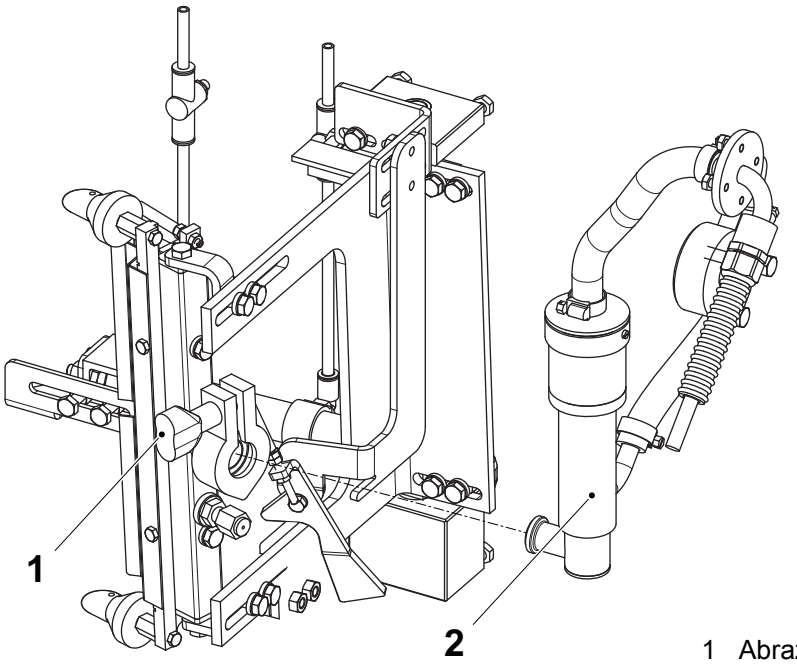
3 Pasador
4 Tornillo
5 Alojamiento del cojinete
6 Tornillo
7 Tornillo
8 Palanca
9 Alojamiento del cojinete
10 Cojinete abridado
11 Cojinete abridado

(Continúa)

(Continúa)

m) Instalar el elemento térmico (2).

n) Apretar la abrazadera (1).



1 Abrazadera
2 Elemento térmico

2.1.6-4 Elemento longitudinal - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2931835-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Desconectar las dos mangueras del aire (1) y (2).

b) Retirar los pasadores (3) y (4).

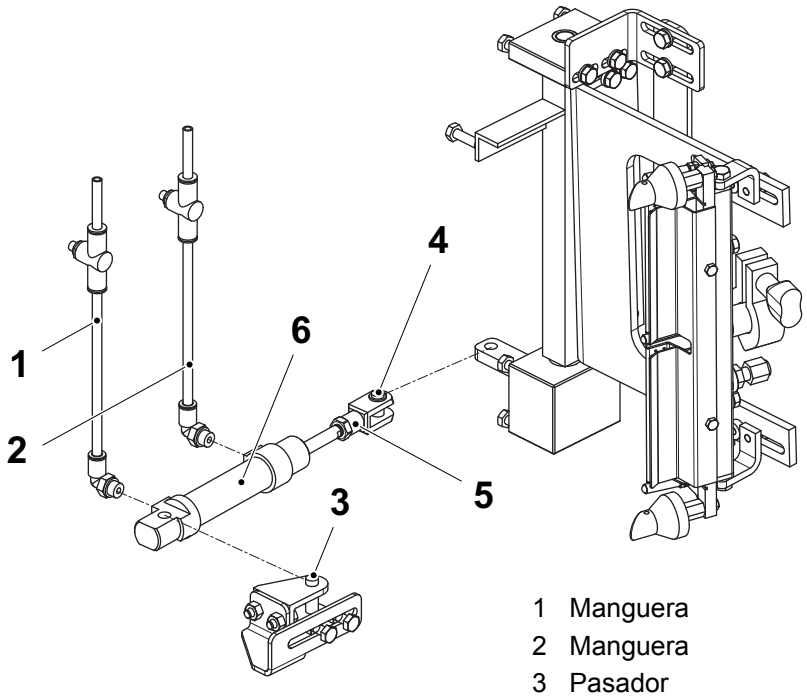
c) Retirar el grillete del extremo del vástago (5).

d) Cambiar el cilindro (6).

e) Instalar el grillete del extremo del vástago (5).

f) Instalar los pasadores (3) y (4).

g) Conectar las mangueras del aire (1) y (2).



1 Manguera
2 Manguera
3 Pasador
4 Pasador
5 Grillete del extremo del vástago
6 Cilindro

2.1.6-5 Elemento longitudinal - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Lámpara de inspección TP N.º 779905-0101 Plantilla (opcional) TP N.º 2867963-0000 TP N.º 3016917-0000 TP N.º 3016918-0000
Referencia SPC	2931835-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

Para ajustar la presión LS, ver el procedimiento 2.3.4-1 Conexión del tubo - cambio de la guarnición.

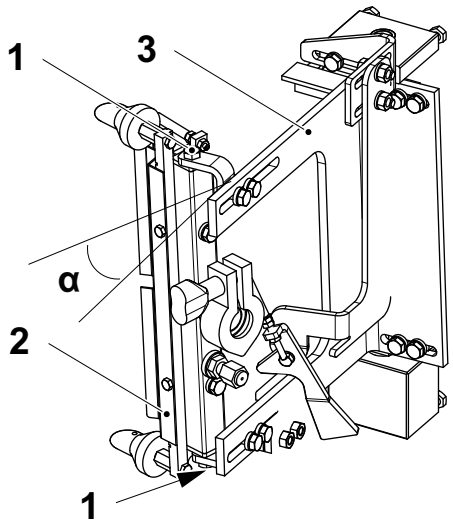
(Continúa)

(Continúa)

Ajustes básicos sin plantilla

a) Aflojar los tornillos (1) y ajustar el ángulo entre la boquilla de calentamiento (2) y el soporte (3) al ángulo α.

b) Apretar los dos tornillos (1).



Volumen (ml)	α (°)
200B	22
150S	25
100S	27
65	31

1 Tornillo
2 Boquilla de calentamiento
3 Soporte

(Continúa)

(Continúa)

Ajustes básicos con plantilla

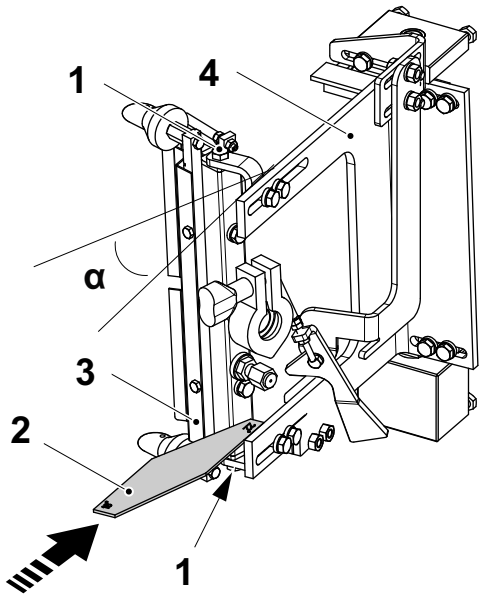
a) Aflojar los tornillos (1).

b) Ajustar la plantilla (2) entre la boquilla de calentamiento (3) y el soporte (4).

c) Ajustar el ángulo α entre la boquilla de calentamiento (3) y el soporte (4).

¡Nota! Ajustar el ángulo α en la parte superior e inferior del soporte (4).

d) Apretar los tornillos (1).



Volumen (ml)	α (°)	Plantilla TP N.º
200B	22	2867963-0000
150S	25	3016917-0000
100S	27	3016917-0000
65	31	3016918-0000

1 Tornillo
2 Plantilla
3 Boquilla de calentamiento
4 Soporte

(Continúa)

(Continúa)

Ajustes básicos

a) Aflojar los talones tope (1).

b) Aflojar los tornillos (2) y ajustar las distancias A y B para los talones tope (1).

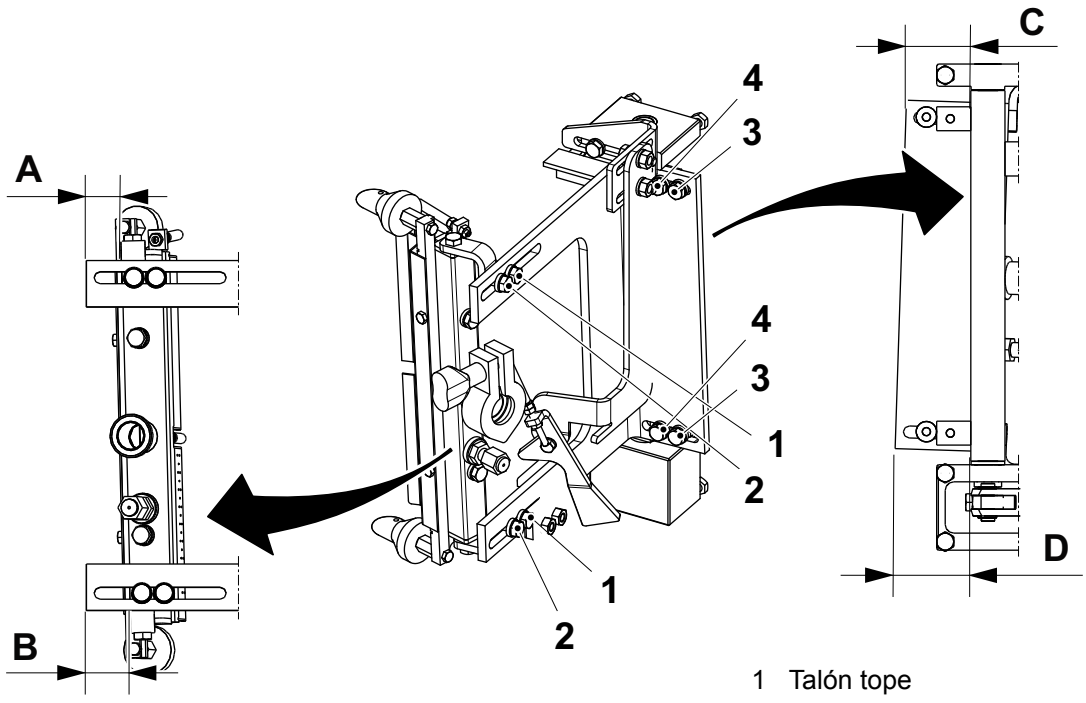
c) Apretar los tornillos (2).

d) Aflojar los talones tope (3).

e) Aflojar los dos tornillos (4) y ajustar las distancias C y D para los talones tope (3).

f) Apretar los tornillos (4).

Volumen (ml)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
200B	26	29,5	38	43
150S	26	32	39	45
100S	30	36	46	49
65	35	36	37	42



1 Talón tope
2 Tornillo
3 Talón tope
4 Tornillo

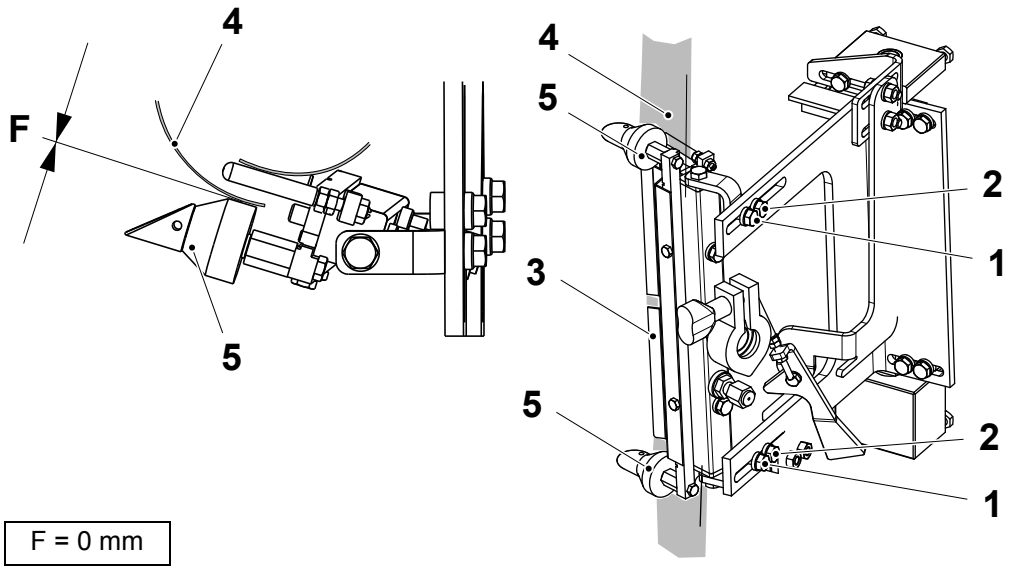
(Continúa)

(Continúa)

Ajustes de precisión contra el tubo de material de envasado

a) Aflojar los talones tope (1) y los tornillos (2). Empujar la boquilla (3) hacia el tubo de material de envasado (4) hasta que los rodillos (5) toquen apenas el tubo, distancia F = 0 mm.

b) Apretar los tornillos (2), empujar los talones tope (1) contra los tornillos (2) y bloquearlos.



1 Talón tope
2 Tornillo
3 Boquilla
4 Material de envasado
5 Rodillo

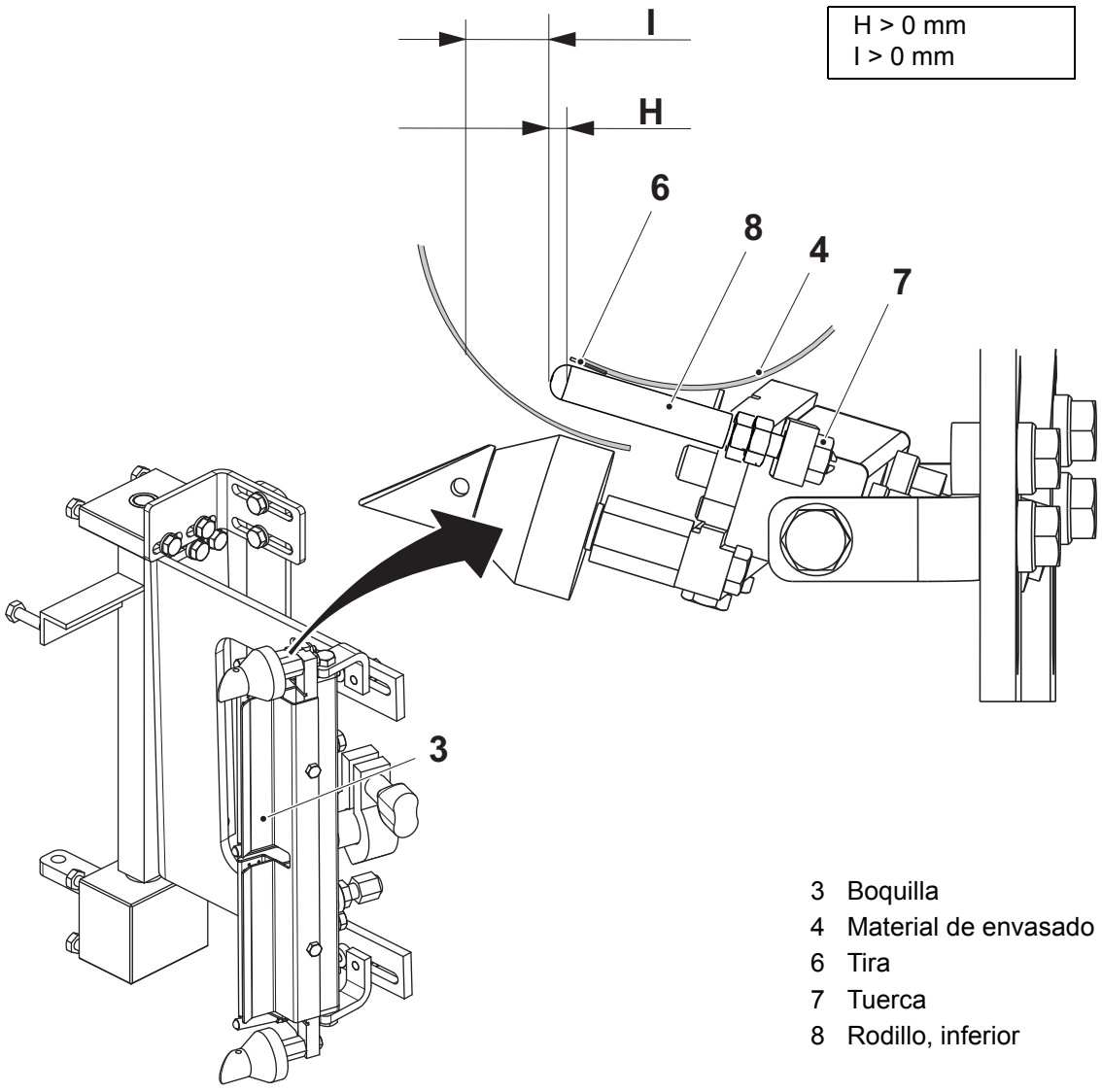
(Continúa)

(Continúa)

c) Comprobar que la tira (6) no toca la boquilla (3) en ningún punto. Cortar una abertura en el material de envasado (4) para controlar.

d) Aflojar la tuerca (7) y ajustar el rodillo (8) de manera que extienda el borde de la tira (10); H > 0 mm.

e) Asegúrese de que el extremo del rodillo no se apoye en el interior del tubo; I > 0 mm.

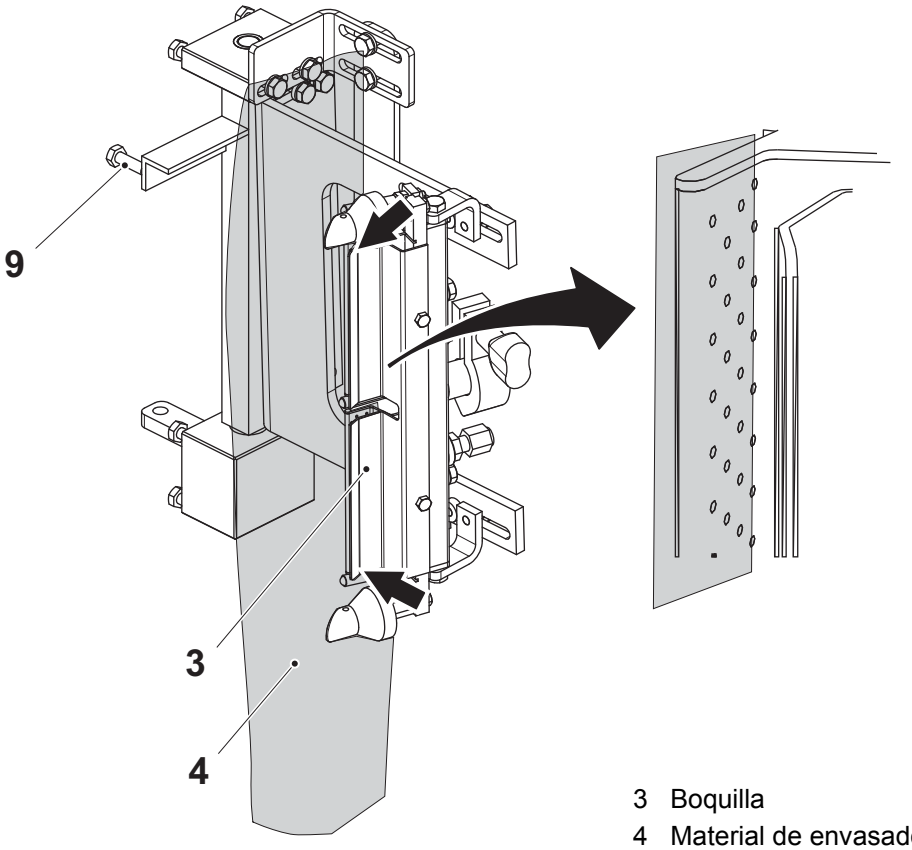


3 Boquilla
4 Material de envasado
6 Tira
7 Tuerca
8 Rodillo, inferior

(Continúa)

(Continúa)

f) Usar el tornillo (9) para ajustar la posición tope interna de la boquilla (3). El borde del material de envasado (4) debe cubrir el centro de la fila de orificios internos. Comprobar en los orificios superiores e inferiores, indicados por las flechas.



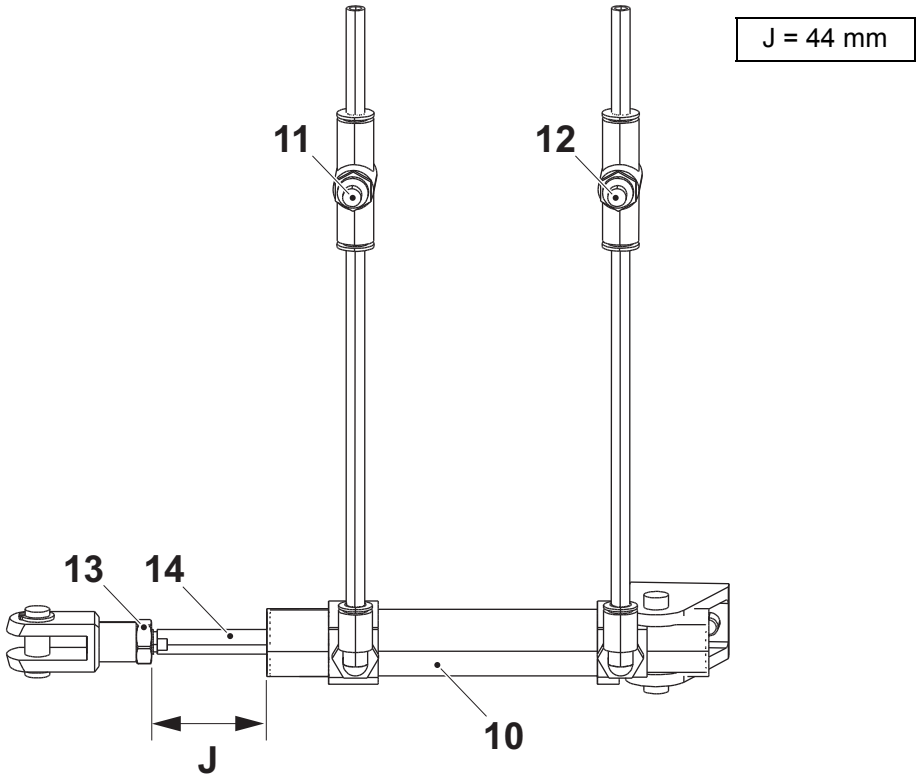
3 Boquilla
4 Material de envasado
9 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

g) Ajustar la velocidad del cilindro (10).
Cerrar las válvulas de mariposa (11) y (12) del todo y a continuación:
- abrir la válvula de mariposa (11) cuatro vueltas
- abrir la válvula de mariposa (12) cuatro vueltas

h) Ajustar la longitud del pistón del cilindro a la distancia J.
Ajustar aflojando la tuerca (13) y girar el eje del cilindro (14).



10 Cilindro
11 Válvula de mariposa
12 Válvula de mariposa
13 Tuerca
14 Eje

2.1.6-6 Elemento longitudinal - ajuste del rodillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2931835-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Aflojar los dos tornillos (1).

b) Ajustar el rodillo (2) de modo que separe los bordes del material de envasado (3) hasta el rodillo de presión abajo cuando el elemento longitudinal está fuera, y el rodillo (2) está dentro, ver la figura 1.

c) Apretar los dos tornillos (1).

d) Aflojar los dos tornillos (4).

e) Ajustar el rodillo (2) de modo que no toque el material de envasado (3) cuando el rodillo (2) está en su posición superior.

f) Apretar los dos tornillos (4).

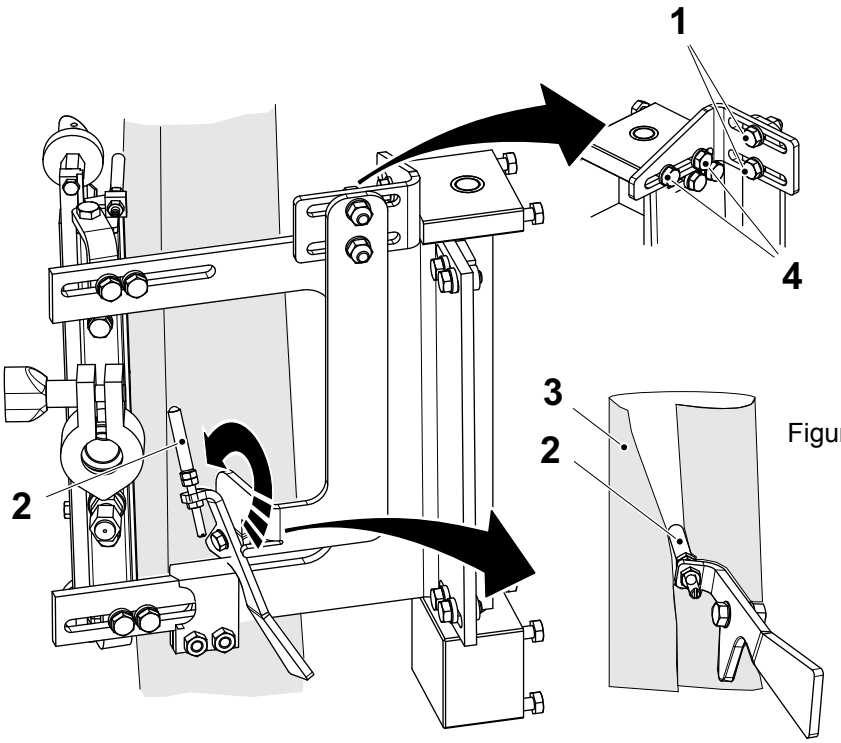


Figura 1

1 Tornillo
2 Rodillo
3 Material de envasado
4 Tornillo

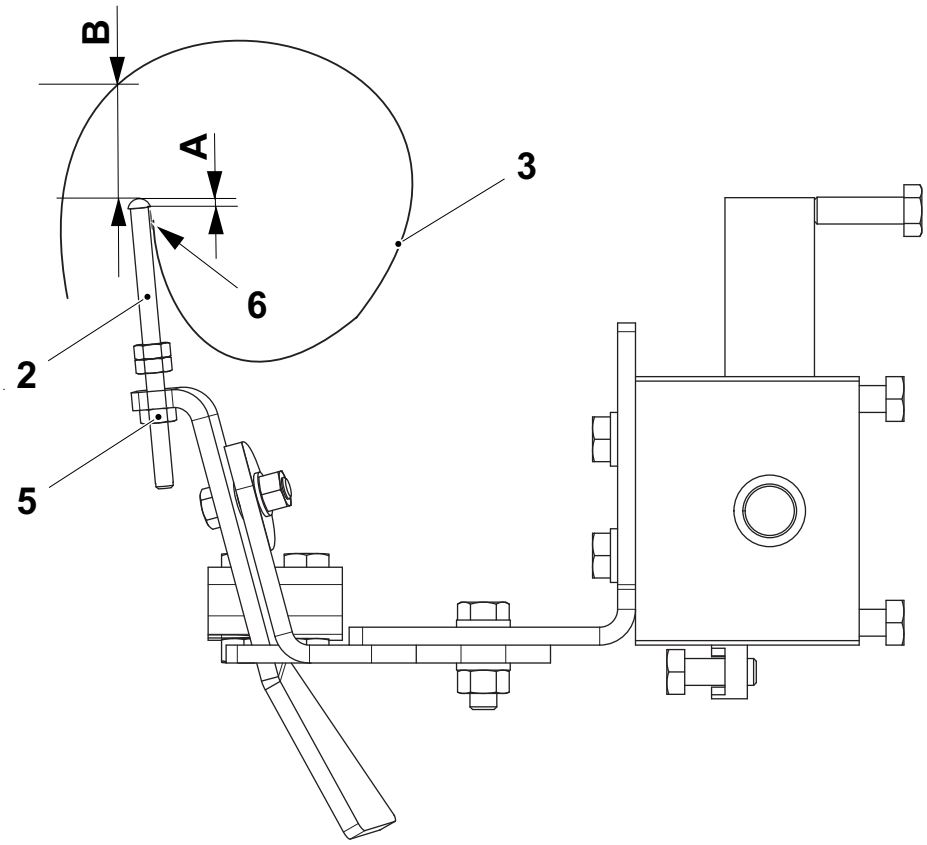
(Continúa)

(Continúa)

g) Aflojar la tuerca (5) y ajustar el rodillo (2) de manera que extienda el borde de la tira (6); A > 0 mm.

h) Asegúrese de que el extremo del rodillo no se apoye en el interior del material de envasado (3); B > 0 mm.

A > 0 mm
B > 0 mm



2 Rodillo
3 Material de envasado
5 Tuerca
6 Tira

(Continúa)

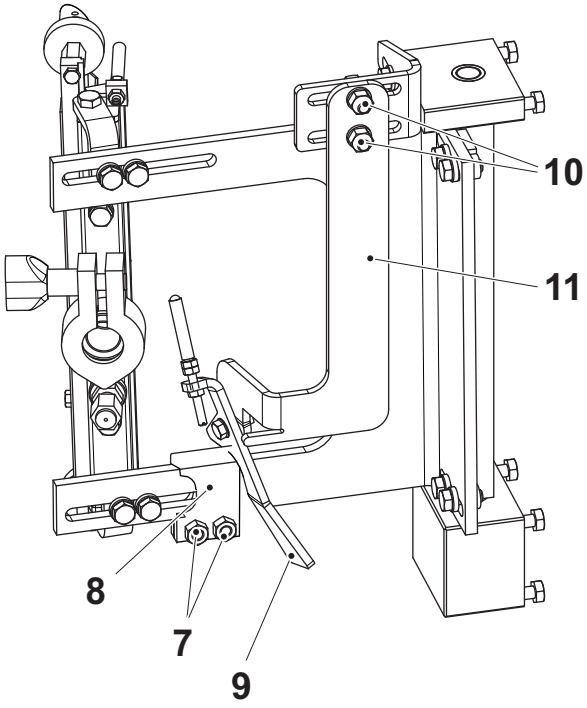
(Continúa)

i) Aflojar las dos tuercas (7).

j) Ajustar la placa corrediza (8) de manera que el brazo (9) esté siempre el medio de la placa corrediza (8).

k) Apretar las tuercas (7).

¡Nota! Antes de poner en marcha la máquina, asegurarse de que el brazo (9) sube y baja fácilmente cuando mueve el brazo del elemento hacia adelante y hacia atrás. Si procede, ajustar la posición del brazo (9) aflojando las tuercas (10) y subiendo o bajando ligeramente el soporte (11).



7 Tuerca
8 Placa corrediza
9 Brazo
10 Tuerca
11 Soporte

2.1.6-7 Elemento longitudinal - control de la zona de calentamiento

Estado de la máquina	SOLDADURA DEL TUBO
Referencia SPC	2931835-0100

ADVERTENCIA

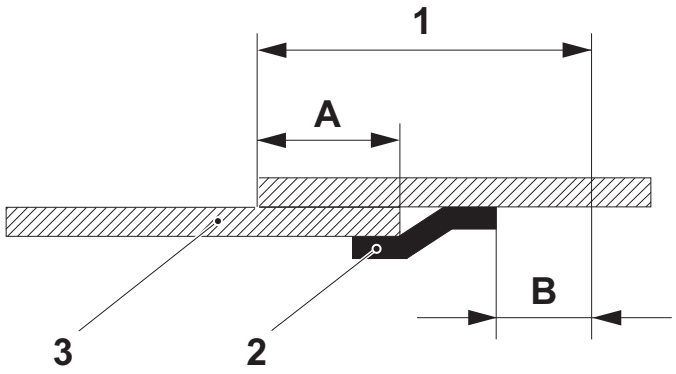
Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

Accionar la máquina de acuerdo con el OM hasta que el material de envasado reciba la forma de un tubo.

Con los ajustes normales de temperatura y presión del aire, asegurarse de que:

- la zona de calentamiento (1) está posicionado como se muestra en la ilustración
- la tira LS (2) está dentro de la zona de calentamiento (1) con la distancia B > 0 mm
- el solapado del material de envasado (3) está ajustado conforme a la distancia A



1 Zona de calentamiento
2 Tira LS
3 Material de envasado

2.1.7 Elemento térmico

2.1.7-1 Elemento térmico - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912231-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

La electrocución provoca la muerte o lesiones graves. Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

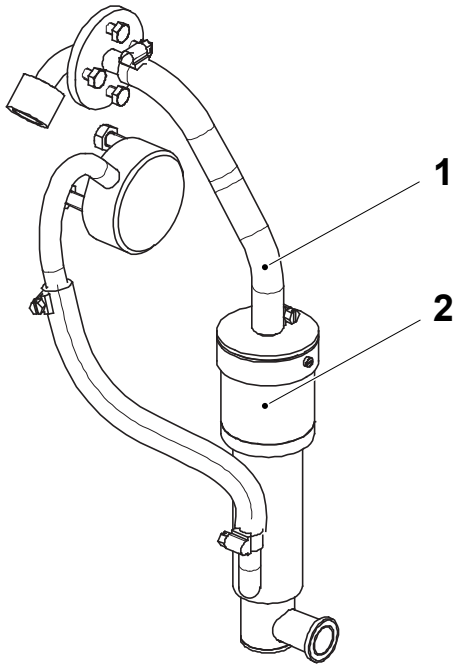
Riesgo de quemaduras

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento (2) se enfríe antes de tocarlo.

Mover el dispositivo de calentamiento de la LS entre sus posiciones terminales y controlar que la manguera (1) del elemento térmico (2) se doble de una manera suave (sin curvas acusadas).

Comprobar si hay desgaste o daños.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.7-2 Elemento térmico - cambio del elemento térmico.



1 Manguera
2 Elemento térmico

2.1.7-2 Elemento térmico - cambio del elemento térmico

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Grasa PTFE, Fluolob 210
Referencia SPC	2912231-0100

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

La electrocución provoca la muerte o lesiones graves. Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

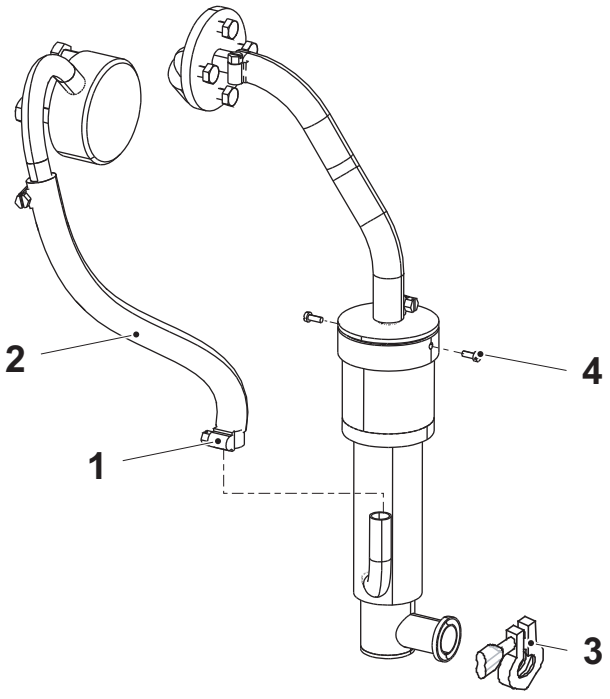
Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Aflojar la grapa de la manguera (1) y desconectar la manguera (2).

b) Retirar la abrazadera (3).

c) Retirar los tornillos (4).

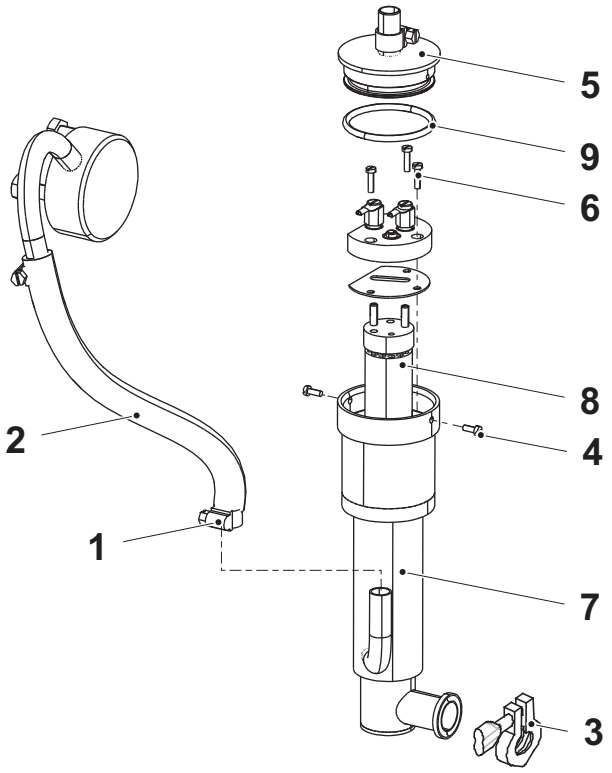


1 Grapa de la manguera
2 Manguera
3 Abrazadera
4 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

d) Usar un destornillador para levantar la tapa (5).
e) Retirar los tornillos (6) y bajar suavemente la camisa tubular (7).
f) Cambiar el elemento térmico (8).
g) Cambiar el O-ring (9) y aplicar un poco de grasa PTFE, Fluolob 210.
h) Volver a poner el elemento térmico (8).
i) Poner con cuidado la camisa tubular (7) en su posición e instalar los tornillos (6).
j) Volver a poner la tapa (5) e instalar los tornillos (4).
k) Instalar la abrazadera (3).
l) Conectar la manguera (2) y apretar la grapa de la manguera (1).



1 Grapa de la manguera
2 Manguera
5 Tapa
6 Tornillo
7 Camisa tubular
8 Elemento térmico
9 O-ring

2.1.7-3 Elemento térmico - cambio de la manguera

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912231-0100

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

La electrocución provoca la muerte o lesiones graves. Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

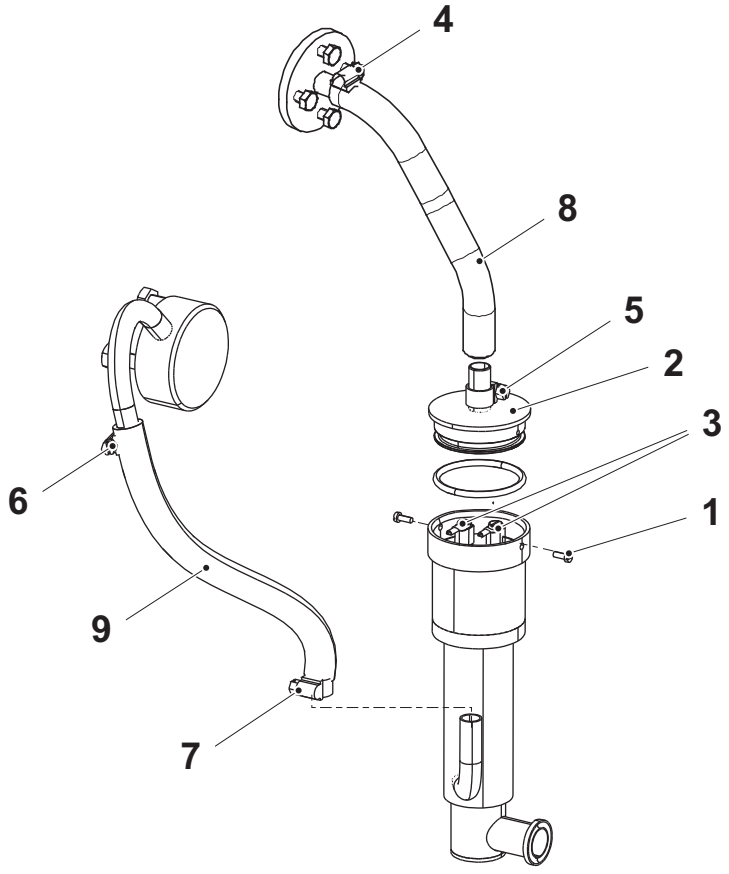
Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Retirar los tornillos (1).

b) Usar un destornillador para empujar hacia arriba la tapa (2) y desconectar los cables (3).

c) Aflojar las grapas de las mangueras (4), (5), (6) y (7).

d) Retirar y cambiar las mangueras (8) y (9).



1 Tornillo
2 Tapa
3 Cable
4 Grapa de la manguera
5 Grapa de la manguera
6 Grapa de la manguera
7 Grapa de la manguera
8 Manguera
9 Manguera

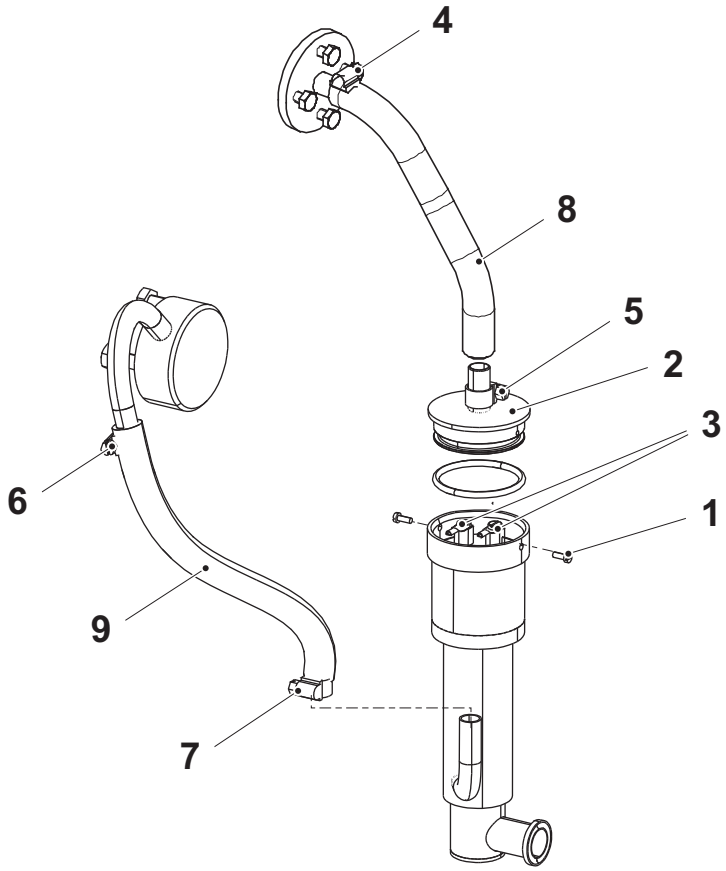
(Continúa)

(Continúa)

e) Instalar las grapas de las mangueras (4), (5), (6) y (7).

f) Conectar los cables (3) y empujar la tapa (2) hacia abajo.

g) Instalar los tornillos (1).



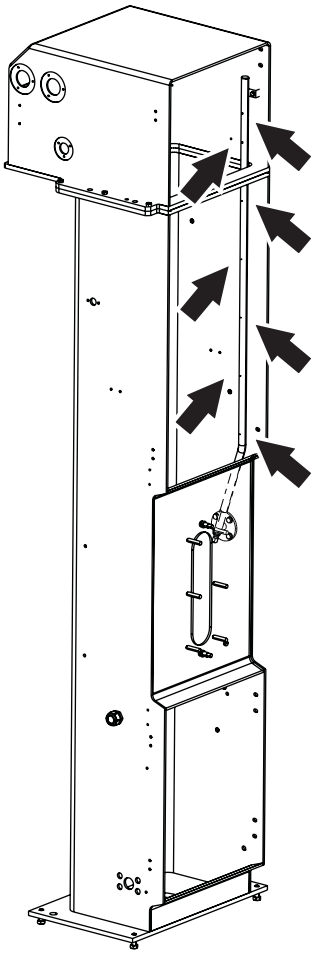
1 Tornillo
2 Tapa
3 Cable
4 Grapa de la manguera
5 Grapa de la manguera
6 Grapa de la manguera
7 Grapa de la manguera
8 Manguera
9 Manguera

2.1.8 Cámara aséptica

2.1.8-1 Cámara aséptica - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2927245-0100

Comprobar que los orificios (flechas) están limpios. Asegurarse de que los orificios no están atascados. Limpiar si procede.



2.1.8.1 Soporte

2.1.8.1-1 Soporte - ajuste de las guías

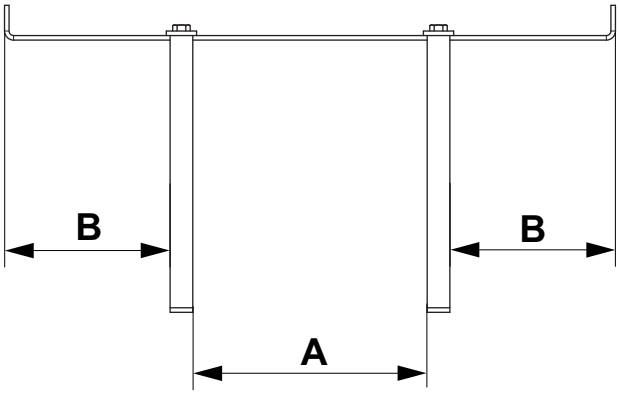
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2970738-0100

a) Aflojar las tuercas (1).

b) Establecer la distancia A de acuerdo con la ilustración y la tabla de abajo.

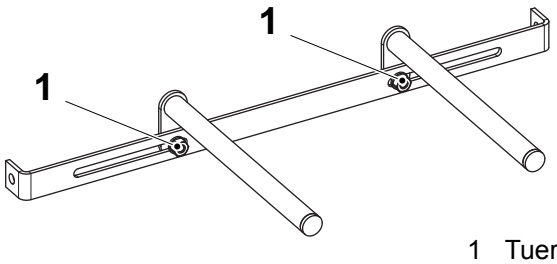
¡Nota! Asegurarse de que las distancias B son las mismas en ambos lados.

c) Apretar las tuercas (1).



Volumen (ml)	**A (mm)**
65	159 ±5
100S	180 ±5
150S	202 ±5
200B	244 ±5

B = B



1 Tuerca

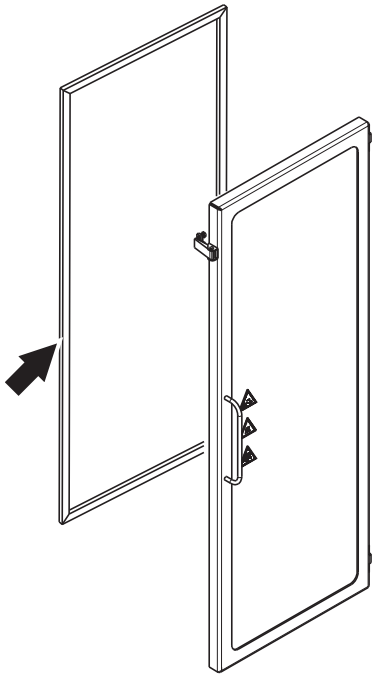
2.1.9 Puerta

2.1.9-1 Puerta - control de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013560-0100

Comprobar que la guarnición (flecha) en el interior de la puerta no está desgastada y/o dañada. Asegurarse de que la guarnición (flecha) no tiene grietas y está correctamente fijada.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.9-2 Puerta - cambio de la guarnición.



2.1.9-2 Puerta - cambio de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Adhesivo TP N.º 90153-0023 Alcohol isopropílico Paño
Referencia SPC	3013560-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Llevar guantes de protección y gafas de protección al manejar el pegamento.

a) Retirar los tornillos (3) y las arandelas (2).

b) Retirar la puerta (4).

c) Retirar la guarnición (1).

d) Limpiar las áreas apropiadas quitando la grasa y el polvo. Usar un paño limpio humedecido con alcohol isopropílico.

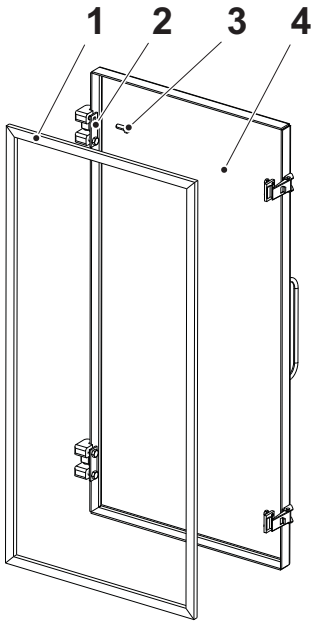
e) Secar el área antes de aplicar el pegamento. Usar una paño limpio y seco.

f) Aplicar una capa de pegamento y fijar las nuevas guarniciones (1).

¡Nota! Dejar el pegamento expuesto a temperatura ambiente durante 3-5 minutos.

g) Volver a poner la puerta (4).

h) Instalar las arandelas (2) y los tornillos (3).



1 Guarnición
2 Tornillo
3 Puerta
4 Arandela

2.1.9-3 Puerta - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013560-0100

ADVERTENCIA

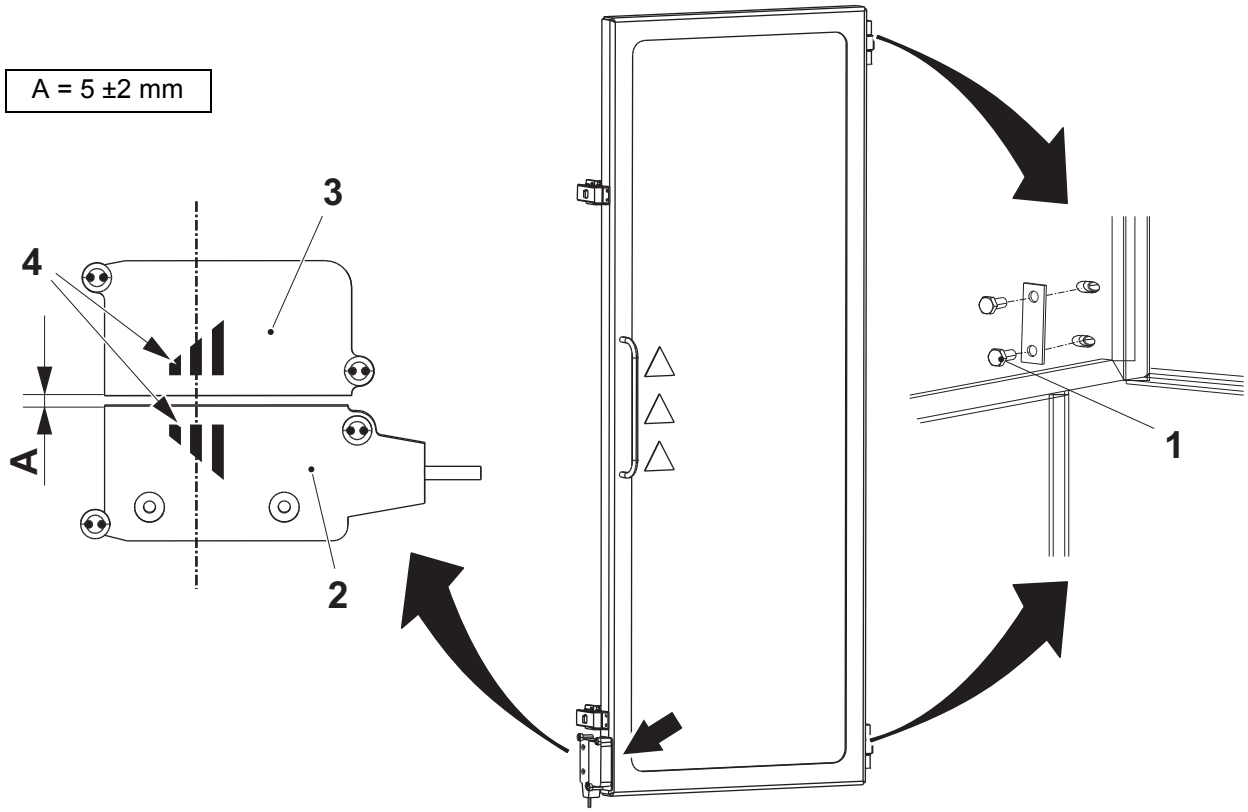
Riesgo de graves lesiones corporales.

El cárter de la puerta (flecha) no debe sobre-puentearse bajo ningún concepto.

a) Aflojar los cuatro tornillos (1).

b) Ajustar la puerta de manera de obtener la distancia A entre el sensor de seguridad Adán (2) y el sensor de seguridad de no contacto Eva (3). Asegurarse de que los marcadores (4) están alineados.

c) Apretar los cuatro tornillos (1).

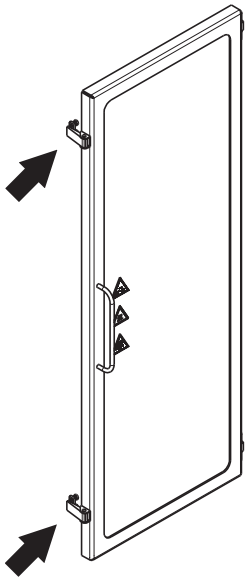


1 Tornillo
2 Sensor de seguridad, Adán
3 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
4 Marcador

2.1.9-4 Puerta - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013560-0100

Ajustar los dos ganchos (flechas) en la puerta para obtener la correcta compresión de las guarniciones.



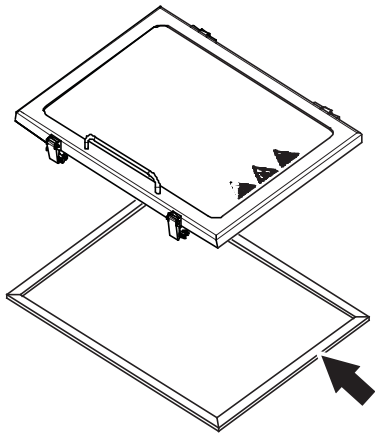
2.1.10 Puerta

2.1.10-1 Puerta - control de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912233-0100

Comprobar que la guarnición (flecha) en el interior de la puerta no está desgastada y/o dañada. Asegurarse de que la guarnición (flecha) no tiene grietas y está correctamente fijada.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.10-2 Puerta - cambio de la guarnición.



2.1.10-2 Puerta - cambio de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Adhesivo TP N.º 90153-0023 Alcohol isopropílico Paño
Referencia SPC	2912233-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Llevar guantes de protección y gafas de protección al manejar el pegamento.

a) Retirar los tornillos (1) y la arandela (2).

b) Retirar la puerta (3).

c) Retirar la guarnición (4).

d) Limpiar las áreas apropiadas quitando la grasa y el polvo. Usar un paño limpio humedecido con alcohol isopropílico.

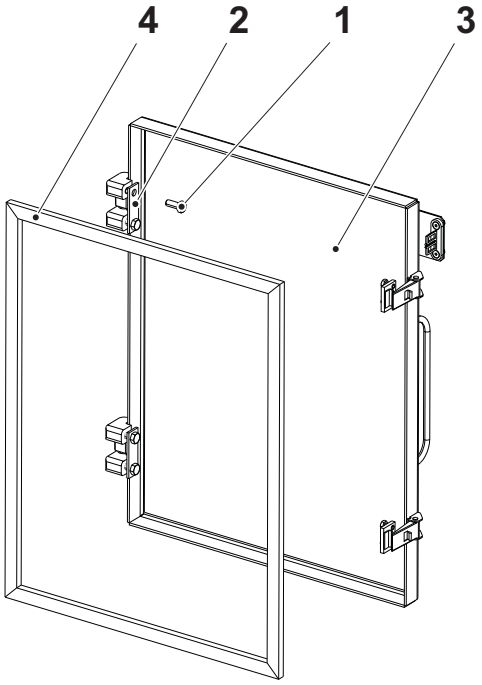
e) Secar el área antes de aplicar el pegamento. Usar una paño limpio y seco.

f) Aplicar una capa de pegamento y fijar las nuevas guarniciones (4).

¡Nota! Dejar el pegamento expuesto a temperatura ambiente durante 3-5 minutos.

g) Volver poner la puerta (3).

h) Montar la arandela (2) y los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Arandela
3 Puerta
4 Guarnición

2.1.10-3 Puerta - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912233-0100

ADVERTENCIA

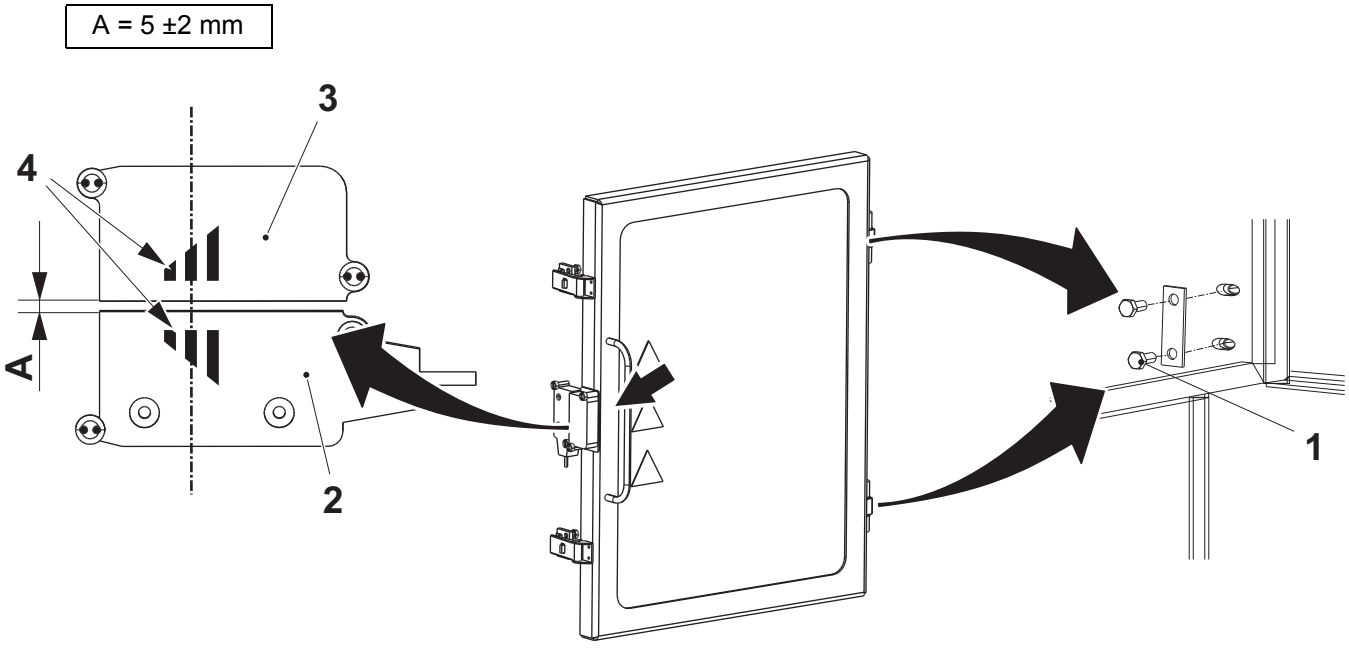
Riesgo de graves lesiones corporales.

El cárter de la puerta (flecha) no debe sobre-puentearse bajo ningún concepto.

a) Aflojar los cuatro tornillos (1).

b) Ajustar la puerta de manera de obtener la distancia A entre el sensor de seguridad Adán (2) y el sensor de seguridad de no contacto Eva (3). Asegurarse de que los marcadores (4) están alineados.

c) Apretar los cuatro tornillos (1).

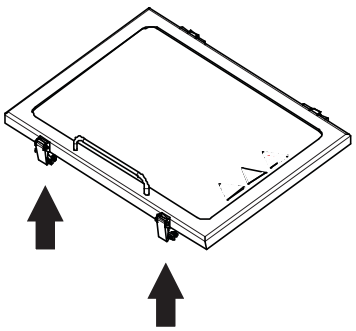


1 Tornillo
2 Sensor de seguridad, Adán
3 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
4 Marcador

2.1.10-4 Puerta - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912233-0100

Ajustar los dos ganchos (flecha) en la puerta para obtener la correcta compresión de las guarniciones.



2.1.11 Elemento de parada corta

2.1.11-1 Elemento de parada corta - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2889156-0100

ADVERTENCIA

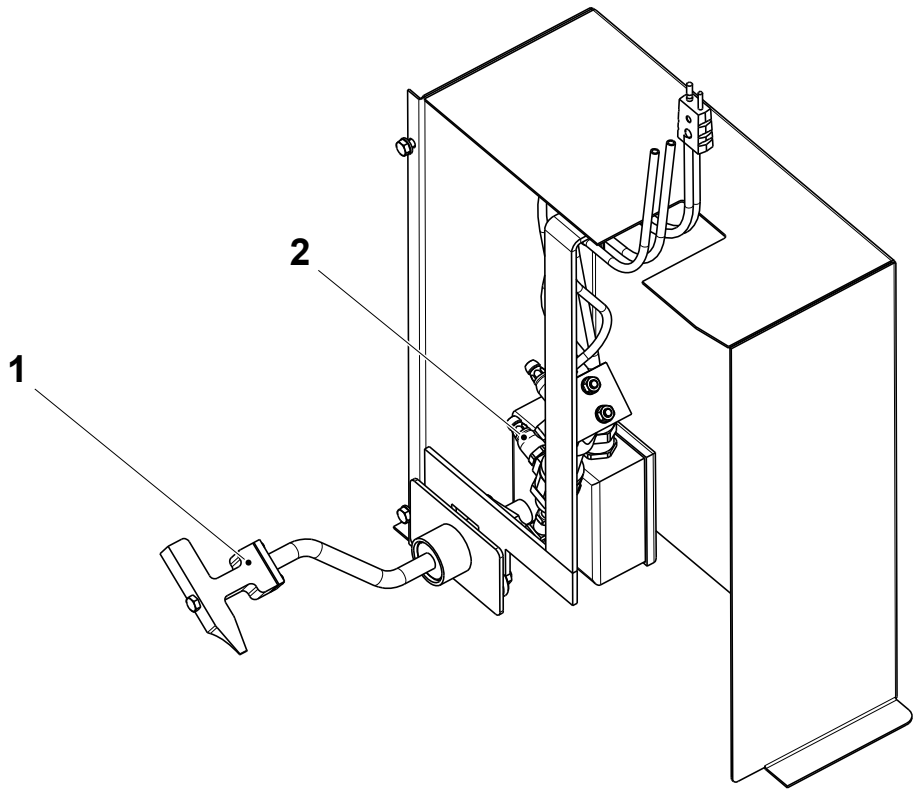
Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- el bloque de calentamiento (1)
- el cilindro (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.11-2 Elemento de parada corta - cambio del cilindro.



1 Bloque de calentamiento
2 Cilindro

2.1.11-2 Elemento de parada corta - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2889156-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Aflojar los tornillos (1) y retirar la cubierta (2).

b) Desconectar los dos reguladores de flujo (3) y (4).

c) Retirar los pasadores (5) y (6).

d) Retirar los grilletes (7) y (8).

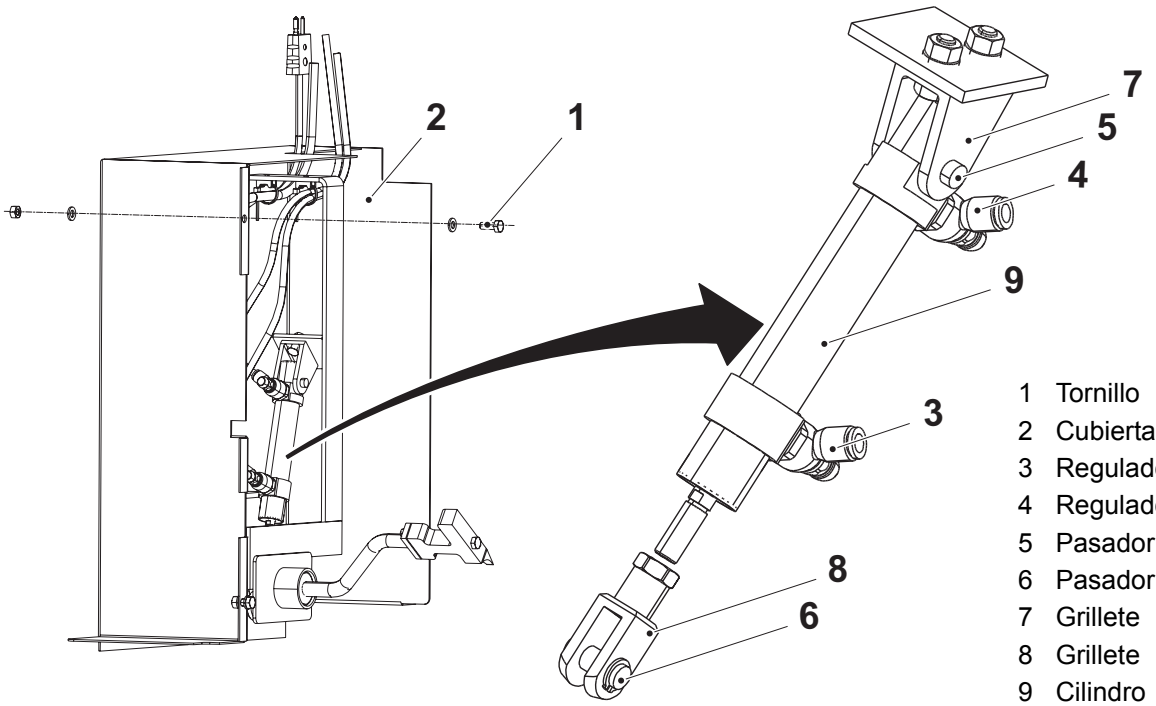
e) Cambiar el cilindro (9).

f) Instalar los grilletes (7) y (8).

g) Instalar los pasadores (5) y (6).

h) Conectar los dos reguladores de flujo (3) y (4).

i) Volver a poner la cubierta (2) y apretar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Cubierta
3 Regulador de flujo
4 Regulador de flujo
5 Pasador
6 Pasador
7 Grillete
8 Grillete
9 Cilindro

2.1.11-3 Elemento de parada corta - cambio del bloque de calentamiento, el cartucho térmico y la junta X

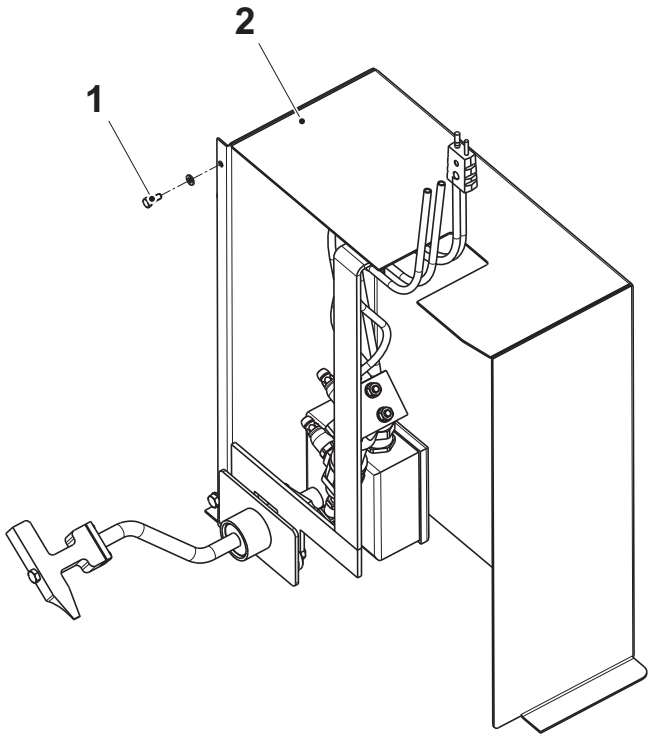
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2889156-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Aflojar los tornillos (1) y retirar la cubierta (2).



1 Tornillo
2 Cubierta

(Continúa)

(Continúa)

b) Aflojar los tornillos (3) y retirar la tapa (4) y la guarnición (5).

c) Desconectar los cables eléctricos para el cartucho térmico (6) en la caja de conexiones (7).

d) Retirar el tornillo (8).

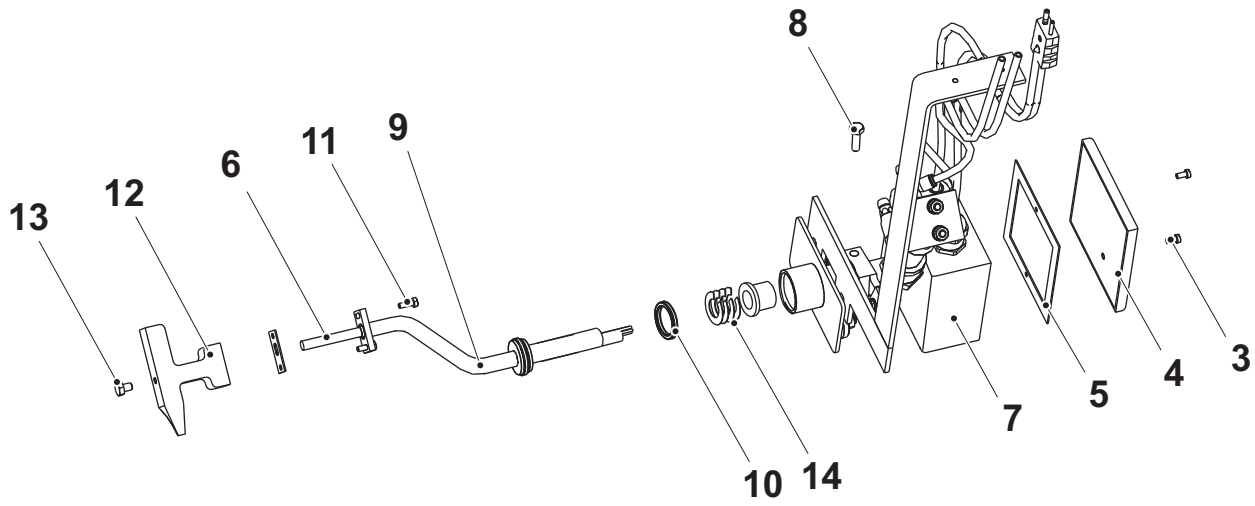
e) Sacar la palanca (9) y retirar la junta X (10).

¡Nota! Asegurarse de volver a montar los espesores (14).

f) Retirar los tornillos (11) y sacar el bloque de calentamiento (12) y el cartucho térmico (6).

g) Retirar el tornillo (13) y sacar el cartucho térmico (6).

h) Cambiar el bloque de calentamiento (12), el cartucho térmico (6) y la junta X (10).



3 Tornillo
4 Tapa
5 Guarnición
6 Cartucho térmico
7 Caja de conexiones
8 Tornillo
9 Palanca
10 Junta X
11 Tornillo
12 Bloque de calentamiento
13 Tornillo
14 Espesor

(Continúa)

(Continúa)

i) Montar el cartucho térmico (6) y el tornillo (13).

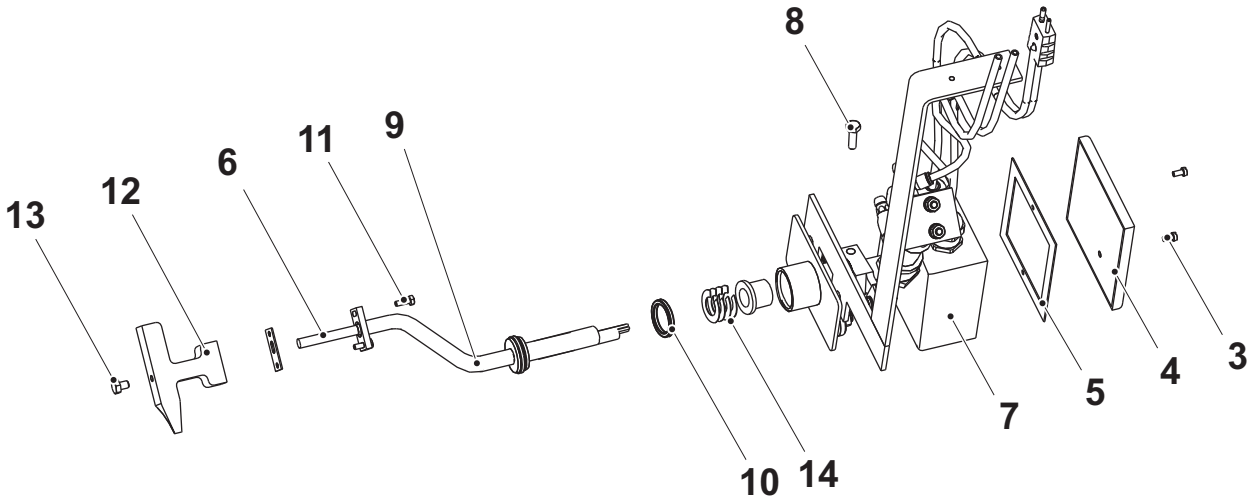
j) Volver a poner el bloque de calentamiento (12) y los tornillos (11).

k) Montar la junta X (10), los espesores (14) y la palanca (9).

l) Instalar el tornillo (8).

m) Conectar los cables eléctricos para el cartucho térmico (6) en la caja de conexiones (7).

n) Volver a poner la tapa (4) y la guarnición (5), e instalar los tornillos (3).

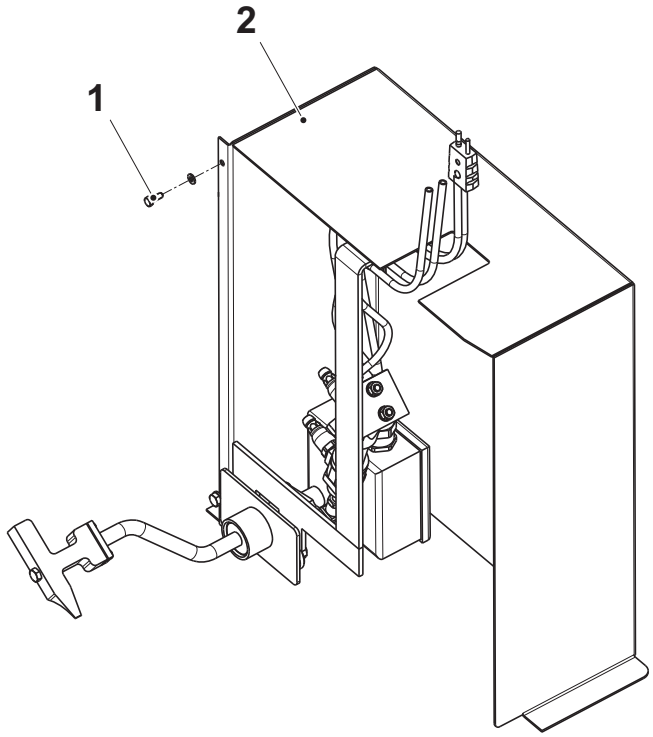


3	Tornillo	9	Palanca
4	Tapa	10	Junta X
5	Guarnición	11	Tornillo
6	Cartucho térmico	12	Bloque de calentamiento
7	Caja de conexiones	13	Tornillo
8	Tornillo	14	Espesor

(Continúa)

(Continúa)

o) Volver a poner la cubierta (2) y apretar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Cubierta

2.1.11-4 Elemento de parada corta - casquillo abridado

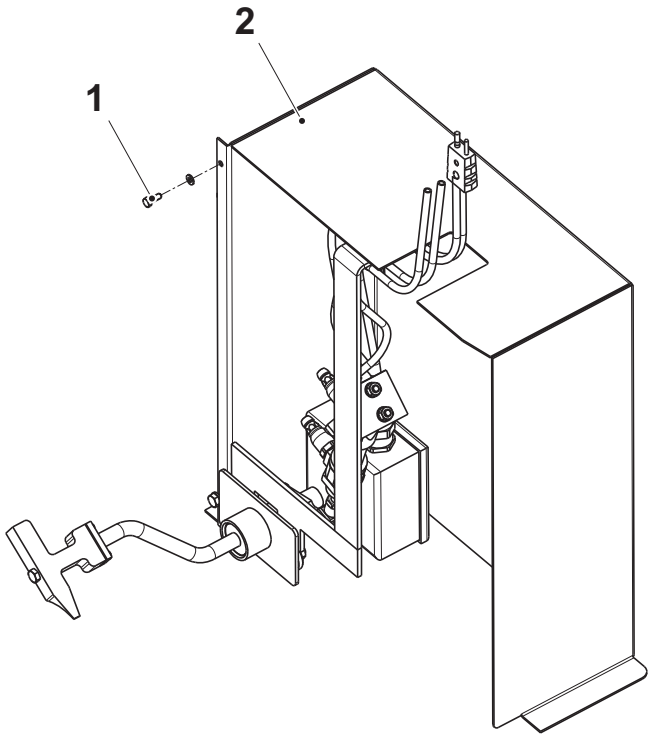
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2889156-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Aflojar los tornillos (1) y retirar la cubierta (2).



1 Tornillo
2 Cubierta

(Continúa)

(Continúa)

b) Aflojar los tornillos (3) y retirar la tapa (4) y la guarnición (5).

c) Desconectar los cables eléctricos para el cartucho térmico en la caja de conexiones (6).

d) Retirar el tornillo (7).

e) Retirar los tornillos (8) y sacar el conjunto del elemento térmico (9).

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer las arandelas (10).

f) Retirar y cambiar los casquillos abridados (11) y (12).

g) Volver a poner el conjunto del elemento térmico (9) e instalar los tornillos (8).

h) Instalar el tornillo (7).

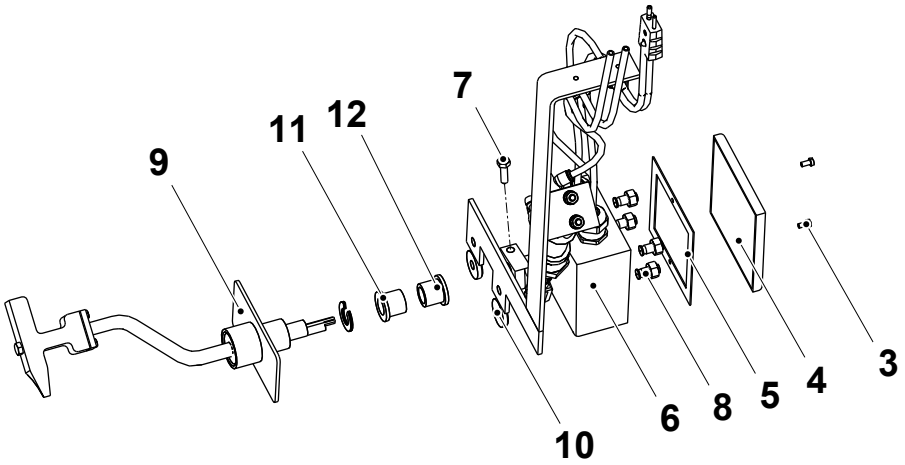
i) Conectar los cables eléctricos para el cartucho térmico en la caja de conexiones (6).

j) Volver a poner la guarnición (5) y la tapa (4).

k) Instalar los tornillos (3).

l) Volver a poner la cubierta (2) y apretar los tornillos (1).

¡Nota! Asegurarse de volver a montar los espesores.



3 Tornillo
4 Tapa
5 Guarnición
6 Caja de conexiones
7 Tornillo
8 Tornillo
9 Conjunto del elemento térmico
10 Arandelas
11 Casquillo abridado
12 Casquillo abridado

2.1.11-5 Elemento de parada corta - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2889156-0100

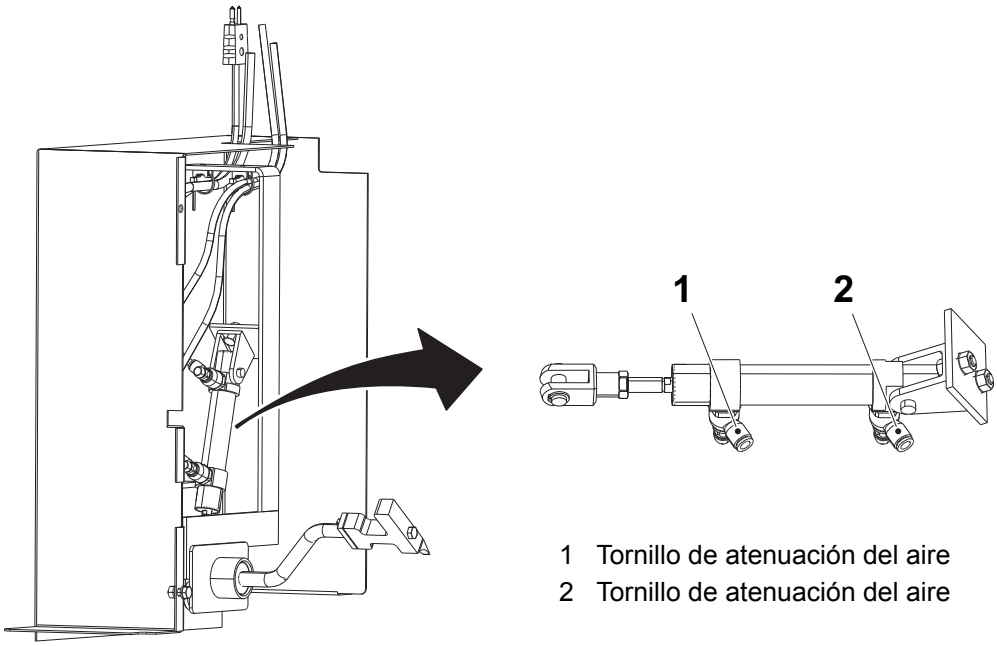
ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.
Algunas piezas pueden estar calientes. Dejar que el elemento se enfríe antes de tocarlo.

a) Enroscar a fondo los tornillos de atenuación del aire (1) y (2).

b) Abrir los tornillos de atenuación del aire (1) y (2) 4 vueltas cada uno.

¡Nota! Los ajustes de los tornillos de atenuación del aire (1) y (2) (número de vueltas) son valores estimados.



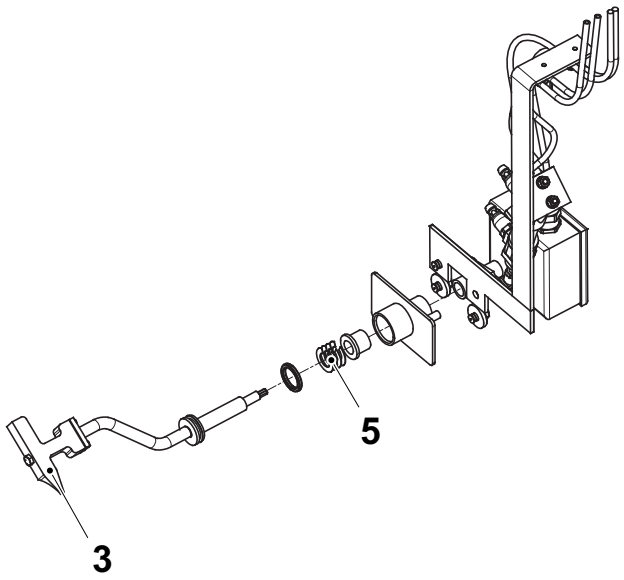
1 Tornillo de atenuación del aire
2 Tornillo de atenuación del aire

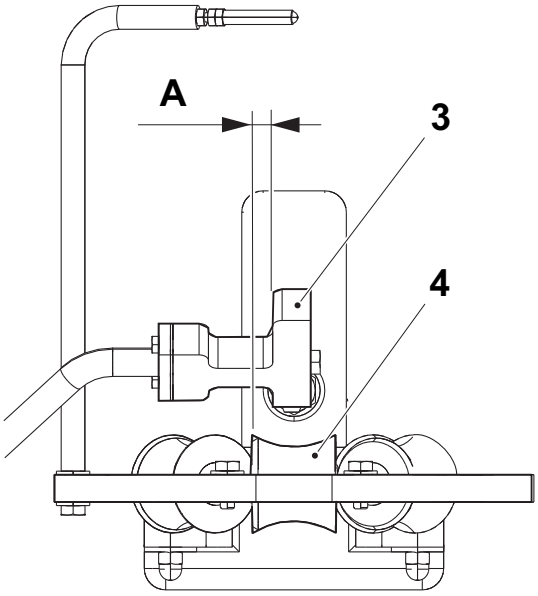
(Continúa)

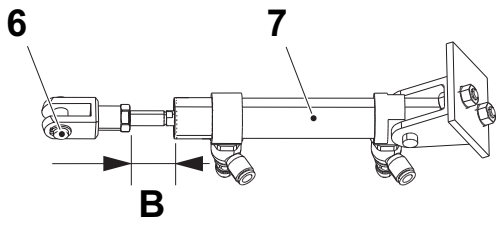
(Continúa)

c) Ajustar la distancia A entre el bloque de calentamiento (3) y el borde del rodillo (4) añadiendo o retirando espesores (5).

d) Ajustar la distancia B entre el grillete del extremo del vástago (6) y el cilindro (7) cuando el pistón del cilindro está totalmente extendido.







B = 44,5 mm

Volumen (ml)	A (mm)
200B	9 ±1
150S	3 ±1
100S	3 ±1
65	2 ±1

3 Bloque de calentamiento
4 Rodillo
5 Espesor
6 Grillete
7 Cilindro

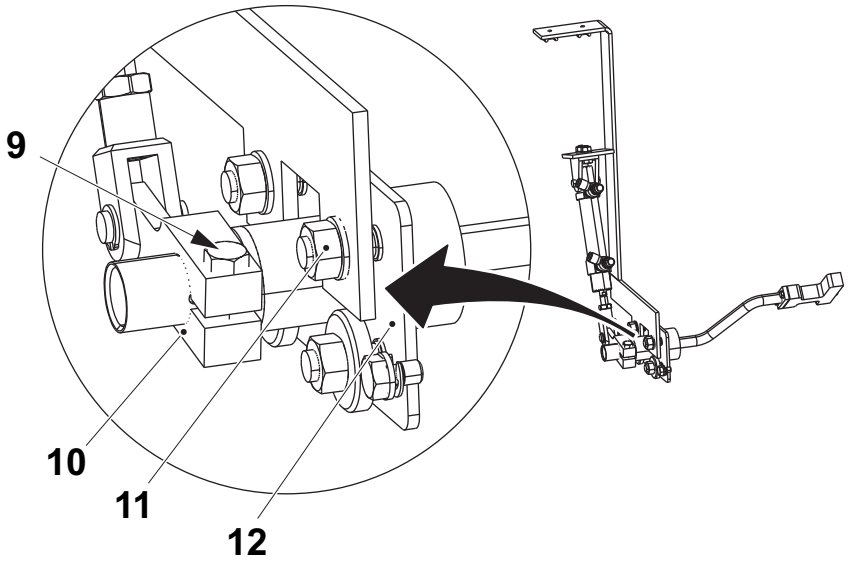
(Continúa)

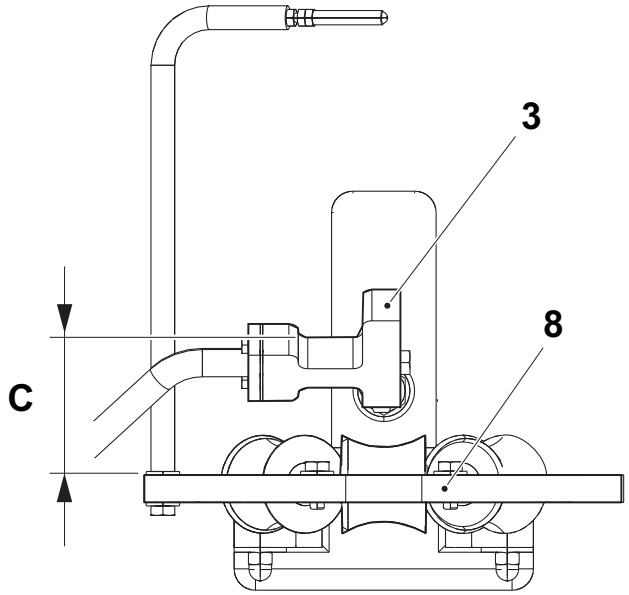
(Continúa)

e) Ajustar el bloque de calentamiento (3) de manera que esté posicionado verticalmente contra el tubo. Ajustar la distancia C entre el bloque de calentamiento y el anillo formador (8). Ajustar aflojando el tornillo (9) en el manguito de bloqueo (10) y girar el manguito de bloqueo en el eje.

f) Aflojar los tornillos (11) y ajustar el soporte (12) de manera que el bloque de calentamiento presione con firmeza contra la banda de material de envasado.

g) Repetir el punto e) y f) hasta ajustar la distancia C y obtener que el bloque de calentamiento esté en posición vertical contra el tubo y presione con firmeza contra la banda de material de envasado.





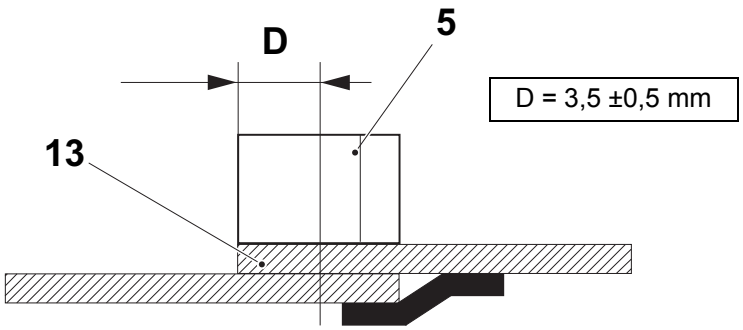
Volumen (ml)	C (mm)
200B	52 ±1
150S	65 ±1
100S	75 ±1
65	63 ±1

3 Bloque de calentamiento
8 Anillo formador
9 Tornillo
10 Manguito de bloqueo
11 Tornillo
12 Soporte

(Continúa)

(Continúa)

h) Asegurarse de que el bloque de calentamiento (5) está centrado encima del solapado (13), de acuerdo con la ilustración.



5 Bloque de calentamiento
13 Solapado

2.1.12 Conducto de cables

2.1.12-1 Conducto de cables - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2912234-0100

2.1.13 Junta

2.1.13-1 Junta - cambio de la junta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912237-0100

a) Retirar el tubo de llenado.

b) Retirar los tornillos (1).

c) Sacar la abrazadera (2).

d) Cambiar la junta (3) y el O-ring (4).

e) Volver a poner la abrazadera (2).

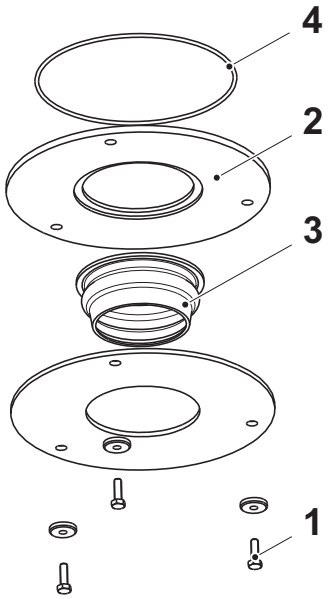
f) Instalar los tornillos (1) a mano.

g) Volver a poner el tubo de llenado.

h) Alimentar la máquina de llenado con el material de envasado de acuerdo con el OM, y avanzar la máquina durante medio minuto para ajustar la junta.

¡Nota! Comprobar que el material de envasado está centrado alrededor de la junta (3). Si procede, ajustar la junta (3).

i) Apretar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Abrazadera
3 Junta
4 O-ring

2.1.14 Tapón de rosca

2.1.14-1 Tapón de rosca - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2948115-0100

2.1.15 Control del diseño

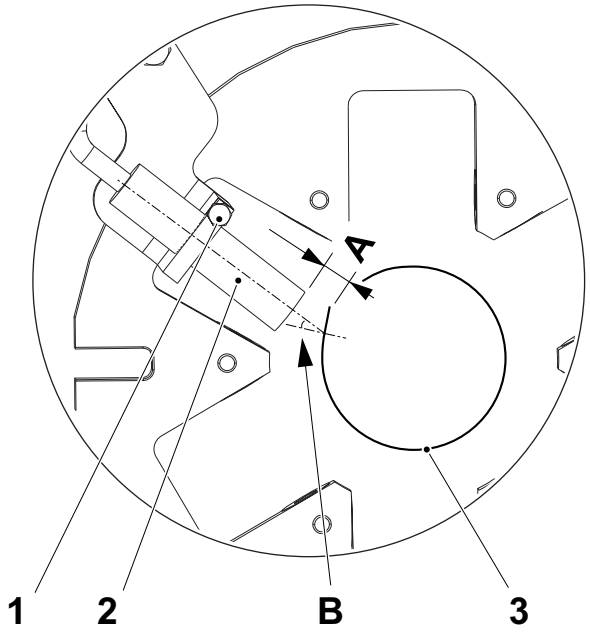
2.1.15-1 Control del diseño - ajuste de la fotocélula

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2813470-0100

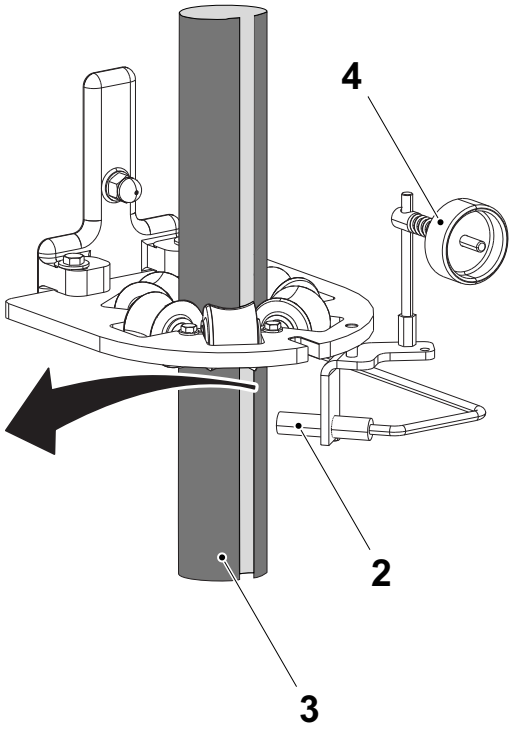
a) Aflojar el tornillo (1) y ajustar la distancia A entre la fotocélula (2) y el tubo de material de envasado (3).

b) Girar la manija (4) para ajustar el ángulo B. La fotocélula debe estar centrada encima de la marca de diseño.

¡Nota! Asegurarse de que el ángulo B sea suficiente, de manera que la luz no se refleje en la fotocélula (2).



A = 15 ±2 mm
B = aproximadamente 15°

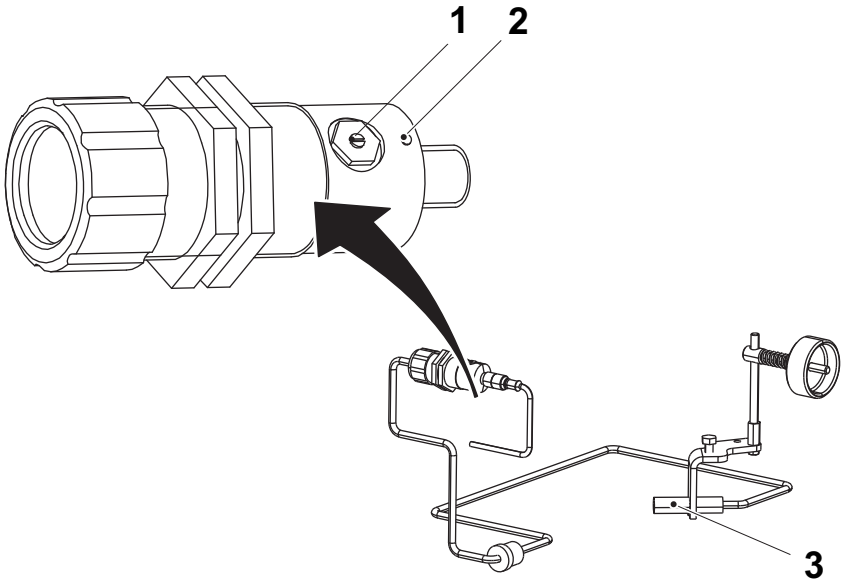


1 Tornillo
2 Fotocélula
3 Tubo de material de envasado
4 Manija

2.1.15-2 Control del diseño - ajuste de la sensibilidad de la fotocélula

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2813470-0100

Ajustar la sensibilidad de la fotocélula mediante el tornillo (1) hasta que el LED (2) indica que la marca de registro en el material de envasado supera la fibra óptica (3).



1 Tornillo
2 LED
3 Fibra óptica

2.1.16 Tubo del aire

2.1.16-1 Tubo del aire - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2934175-0100

2.1.17 Guía de la banda

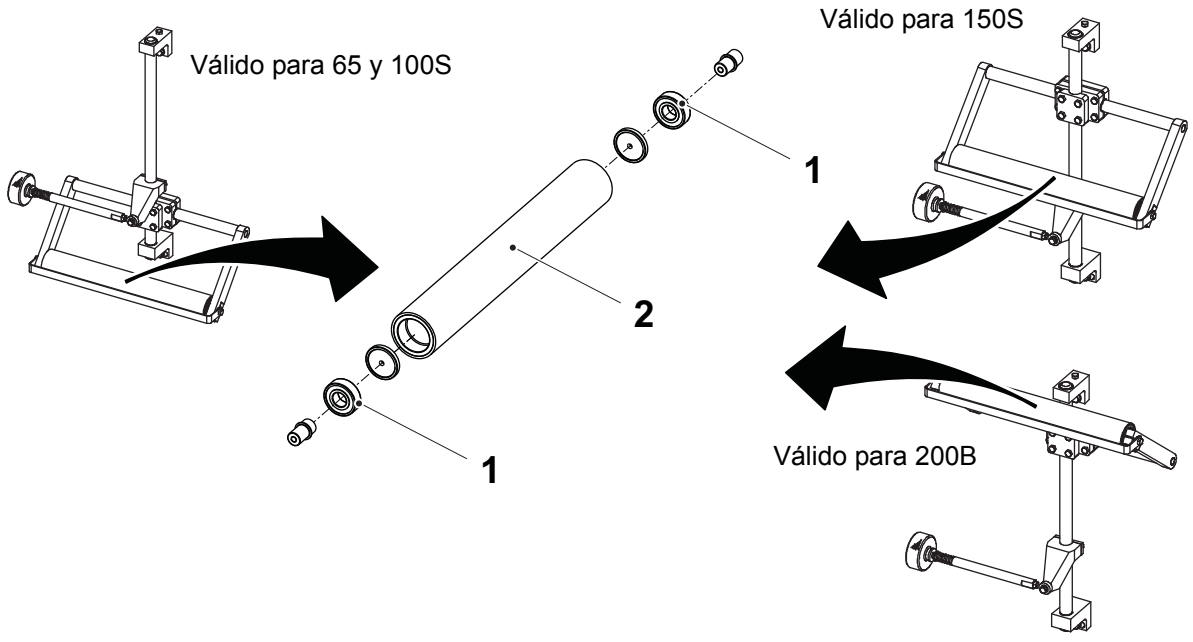
2.1.17-1 Guía de la banda - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3015754-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los cojinetes de bolas (1)
- el rodillo (2)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.1.17-2 Guía de la banda - cambio de los cojinetes de bolas.



1 Cojinete de bolas
2 Rodillo

2.1.17-2 Guía de la banda - cambio de los cojinetes de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3015754-0100

¡Nota! Asegurarse de que hay un valor en función del volumen punzonado en la superestructura, antes de retirar cualquier pieza. Si no hay ningún valor, ver el procedimiento 2.1.17-3 Guía de la banda - ajuste para las instrucciones.

a) Retirar los cuatro tornillos (1) y retirar el rodillo doblador (2).

b) Retirar los tornillos (3) y la abrazadera curva (4).

c) Retirar los ejes (5), y sacar los cojinetes de bolas (6) y las arandelas (7).

¡Sugerencia! Instalar un tornillo M6 en la arandela (7) y sacarla junto con el cojinete de bolas (6).

d) Cambiar los cojinetes de bolas (6).

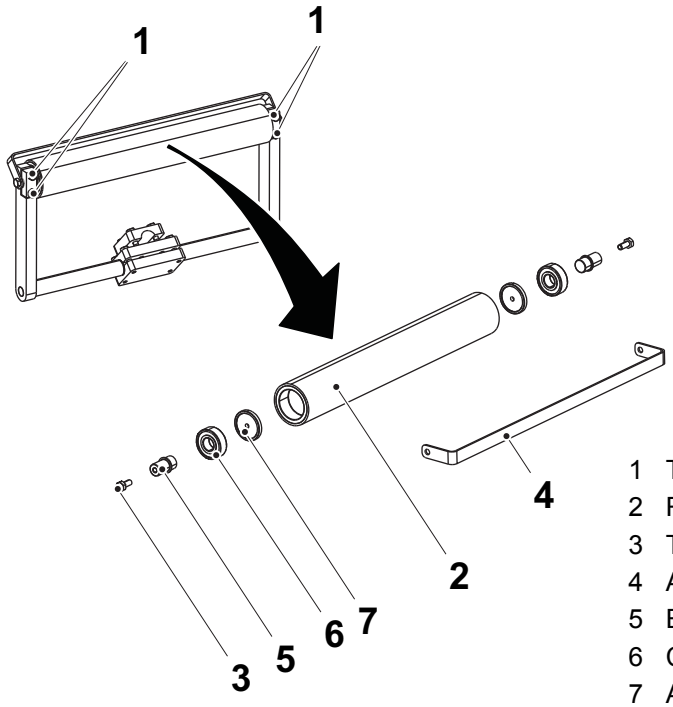
e) Volver a poner las arandelas (7) y los cojinetes de bolas (6).

f) Volver a poner los ejes (5).

g) Montar la abrazadera curva (4) y los tornillos (3).

h) Volver a poner el rodillo doblador e instalar los cuatro tornillos (1).

i) Ajustar la guía de la banda. Ver el procedimiento 2.1.17-3 Guía de la banda - ajuste.



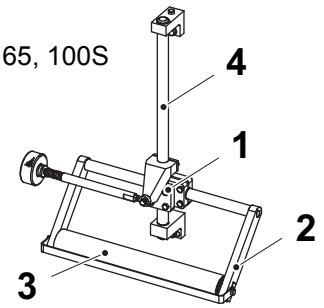
1 Tornillo
2 Rodillo doblador
3 Tornillo
4 Abrazadera curva
5 Eje
6 Cojinete de bolas
7 Arandela

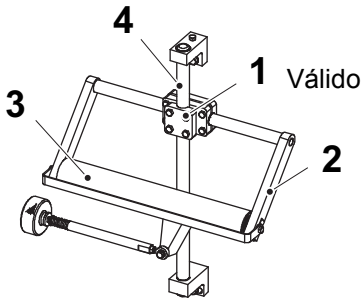
2.1.17-3 Guía de la banda - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3015754-0100

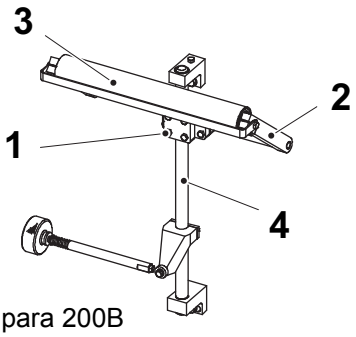
a) Aflojar los cuatro tornillos (1) y desplazar el brazo de soporte (2) de manera que el rodillo doblador (3) esté centrado alrededor del brazo principal (4).

Válido para 65, 100S





Válido para 150S

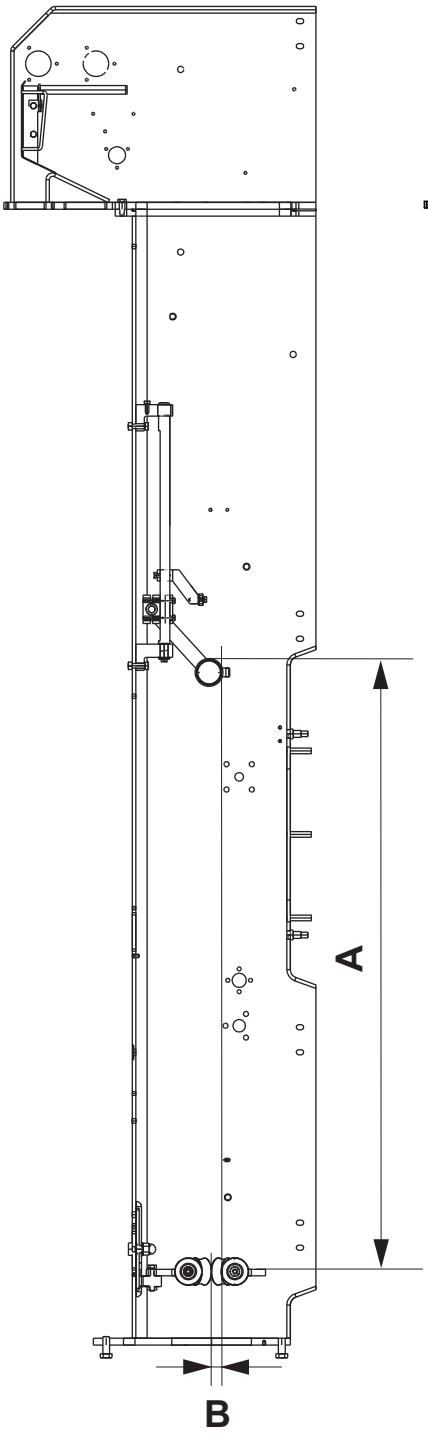


Válido para 200B

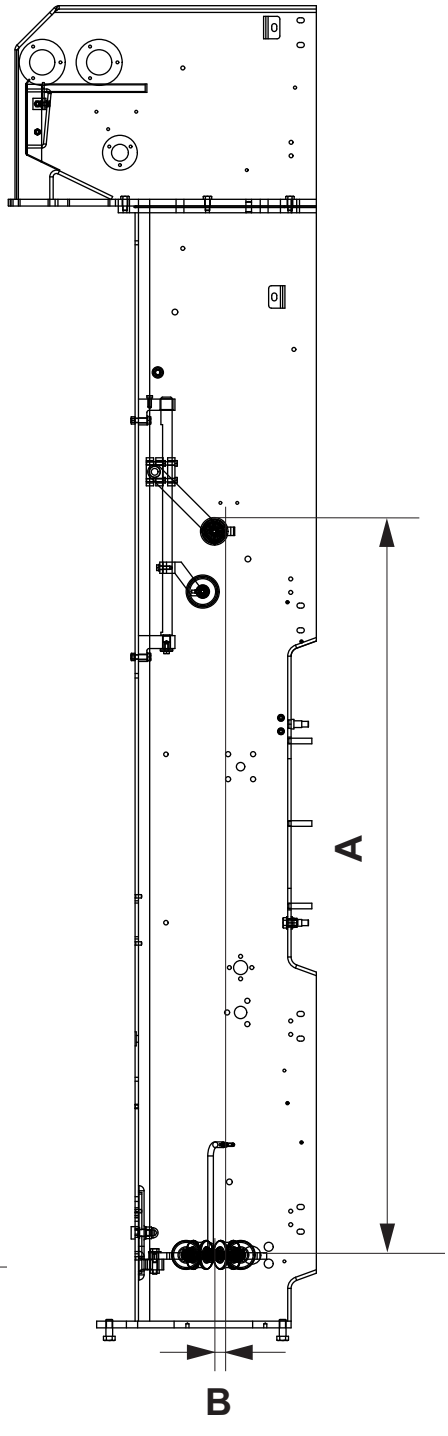
1 Tornillo
2 Brazo de soporte
3 Rodillo doblador
4 Brazo principal

b) Ajustar las distancias A y B.

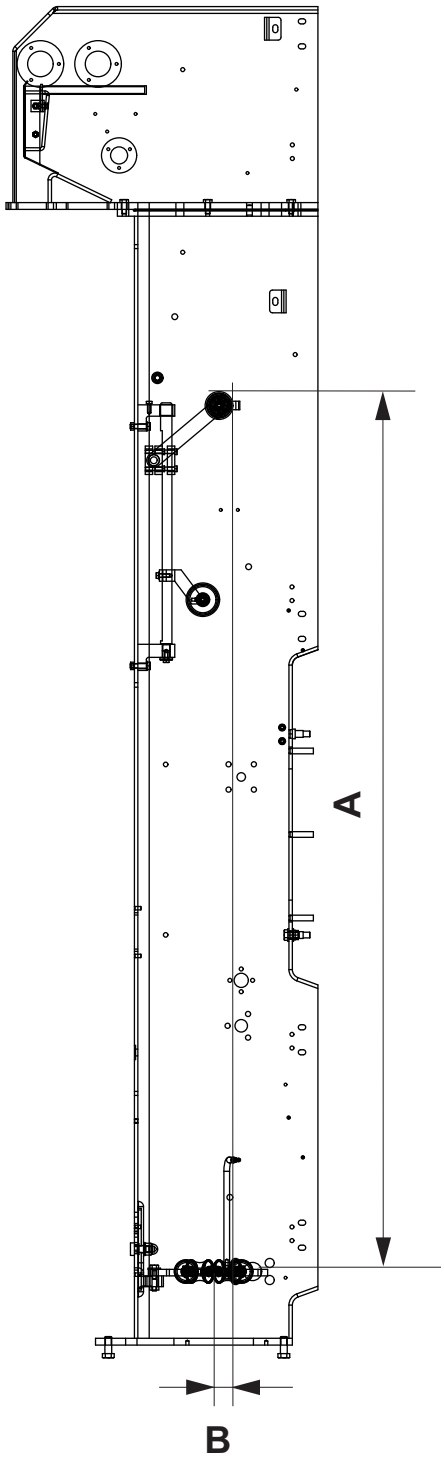
Válido para 65 y 100S



Válido para 150S



Válido para 200B



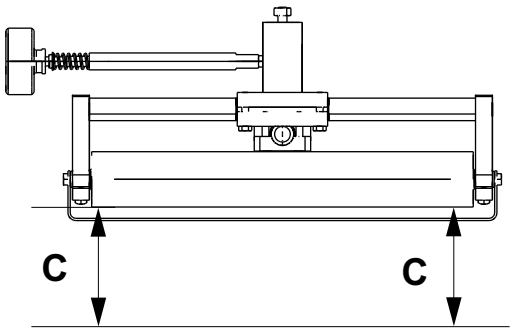
Volumen (ml)	A (mm)	B (mm)
200B	1545	34
150S	1310	26
100S	1085	22
65	1075	20

(Continúa)

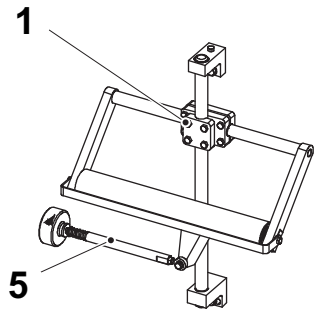
(Continúa)

c) Apretar los cuatro tornillos (1).

d) Ajusta la posición de la guía de la banda girando la rueda (5). Asegurarse de que la distancia C entre el rodillo guía de la banda y la cubierta del módulo de formación del tubo es la misma a ambos lados, de acuerdo con la ilustración.



C = C



La ilustración muestra el volumen 150S

1 Tornillo
5 Rueda

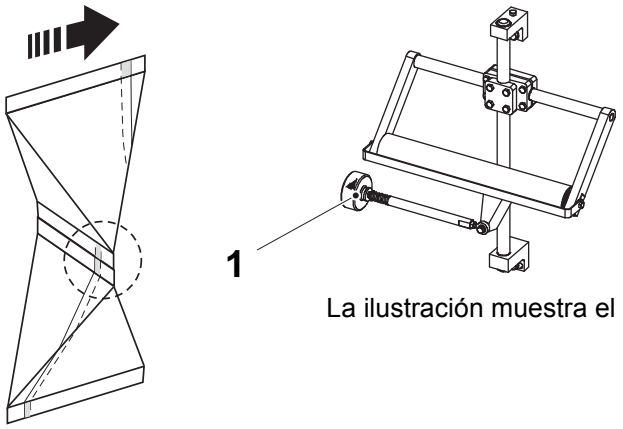
2.1.17-4 Guía de la banda - ajuste de la alineación del material de envasado

Estado de la máquina	PRODUCCIÓN
Referencia SPC	3015754-0100

Las fotocélulas deben estar ajustadas correctamente. Ver el procedimiento 2.1.15-1 Control del diseño - ajuste de la fotocélula.

Realizar un control de la torsión del tubo. Ver el OM, Control de los envases. Si procede, ajustar la alineación del tubo. Ajustar con el pomo (1) y repetir el control de los envases.

¡Nota! Girando la rueda (1) hacia la derecha se mueve el tubo de papel y la posición del solapado en la dirección indicada por las flechas.



La ilustración muestra el volumen 150S

1 Rueda

2.1.18 Cubierta

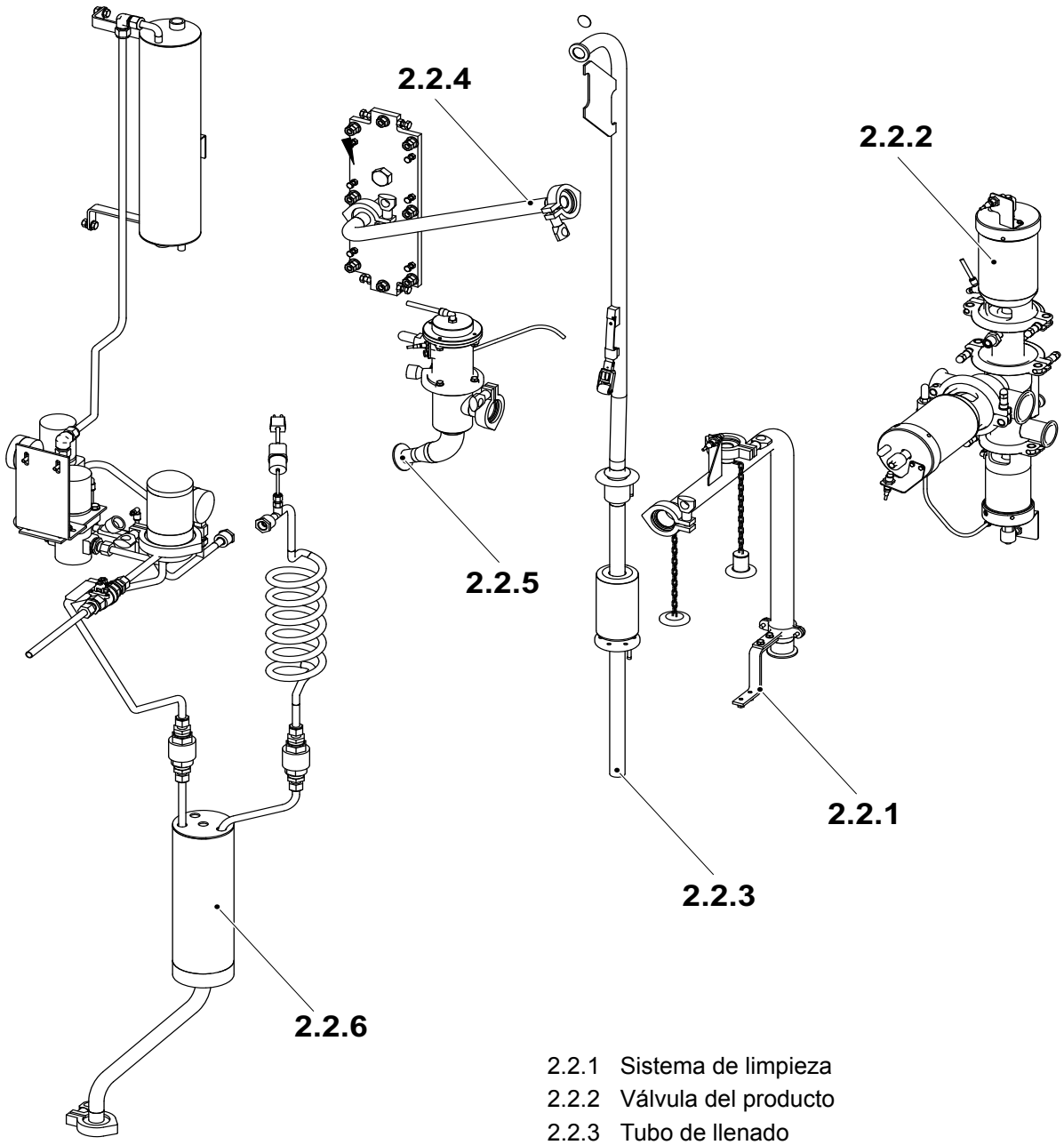
2.1.18-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	3002008-0100

2.2 Unidad de llenado

Unidad de llenado - descripción

Referencia SPC	2948470-0100



2.2.1 Sistema de limpieza
2.2.2 Válvula del producto
2.2.3 Tubo de llenado
2.2.4 Placa de fijación
2.2.5 Válvula reguladora
2.2.6 Sistema de vapor

(Continúa)

(Continúa)

Principio de funcionamiento

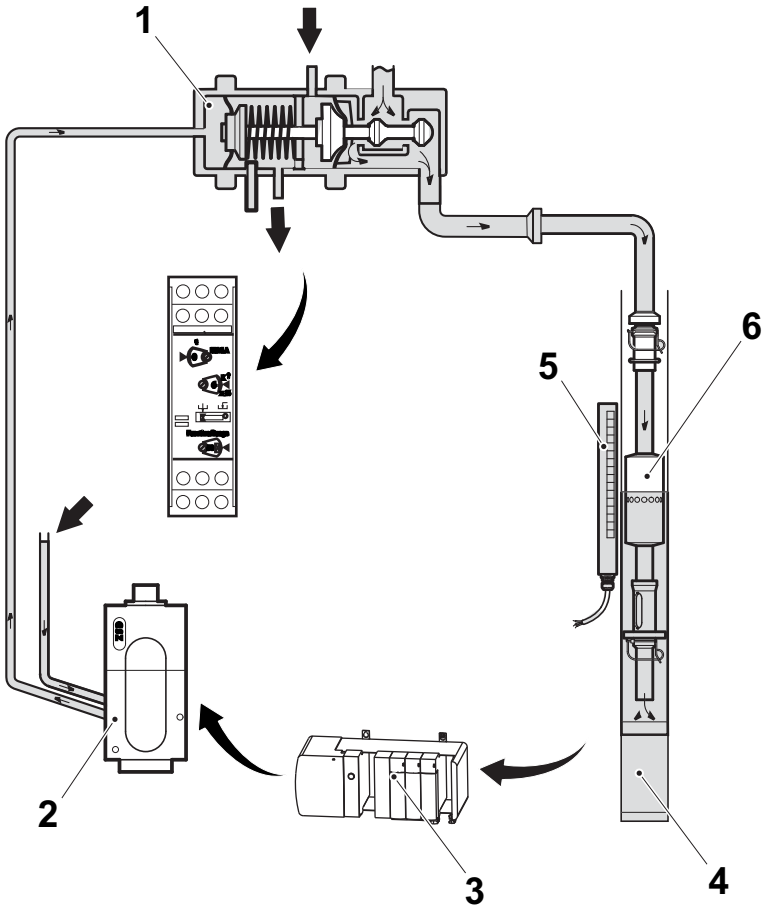
La válvula reguladora (1) (una válvula de flujo constante) asegura que la presión y el flujo del producto desde la válvula se mantienen constantes para un producto específico.

El interior del tubo del material de envasado (4) está provisto de un flotador magnético (6) que registra el nivel del producto. La posición del flotador magnético (6) es detectada por la sonda de nivel (5).

Los LEDs visualizan la altura del flotador. La sonda de nivel (5) envía la señal al PLC (3). Dependiendo de la señal de nivel y del ajuste en el PLC (3), una señal eléctrica regulada es enviada al transductor I/P (2) por el PLC (3).

El transductor I/P (2) proporciona una presión de aire que corresponde a la señal recibida, para abrir la válvula reguladora que controla el flujo.

Los factores ambientales y el producto producido influyen sobre algunos parámetros de proceso.



1 Válvula reguladora
2 Transductor I/P
3 PLC
4 Tubo de material de envasado
5 Sonda de nivel
6 Flotador magnético

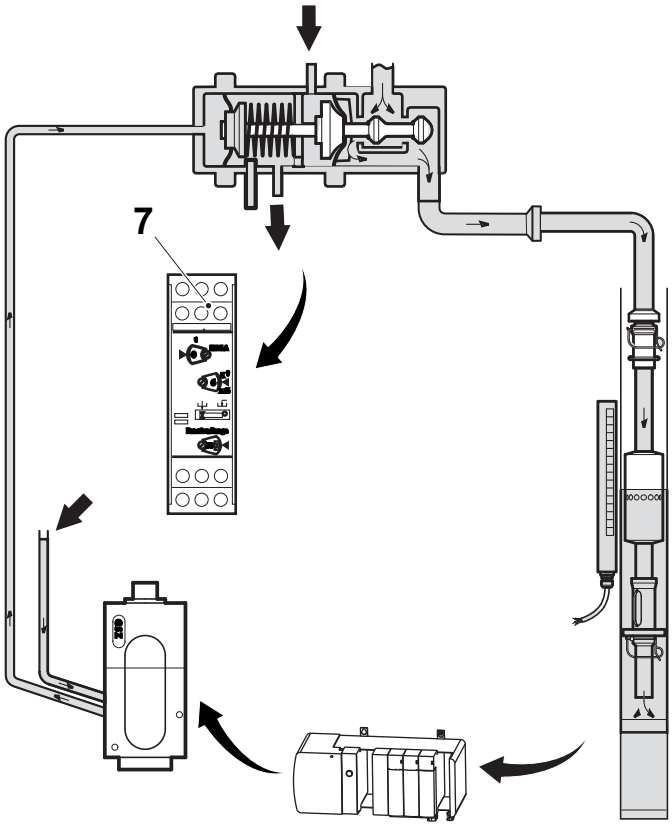
(Continúa)

(Continúa)

Detector de fugas

Un detector de fugas detecta posibles fallos de las membranas de la válvula reguladora. La membranas están formadas por dos capas distintas. La primera capa está en contacto con el producto, mientras que la segunda capa tiene un revestimiento conductor.

Si se rompe la primera capa, se activa el relé de fugas (7). De esta manera, se activará una señal de alarma antes de que se produzca una fuga. Cambiar inmediatamente las membranas de la válvula reguladora. Ver el procedimiento 2.2.5-1 Válvula reguladora - cambio del diafragma y el amortiguador de choques.



7 Relé de fugas

2.2.1 Sistema de limpieza

2.2.1-1 Sistema de limpieza - cambio de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912241-0100

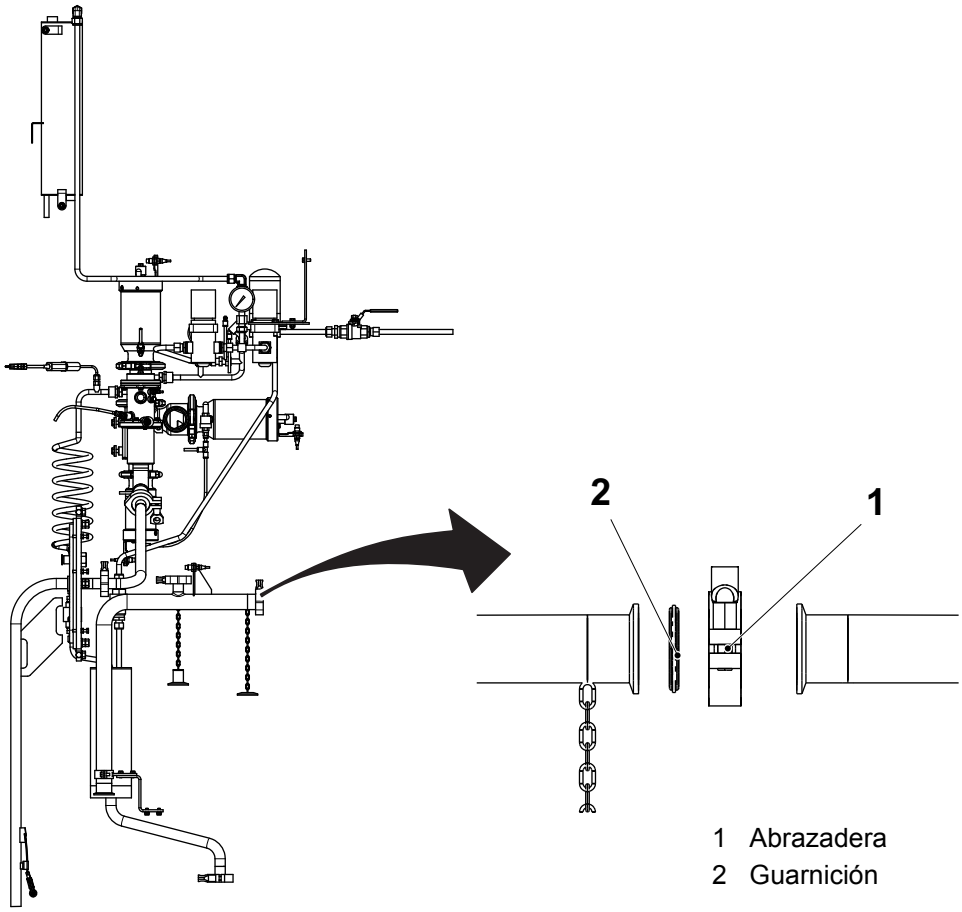
a) Retirar la abrazadera (1).

b) Separar los tubos.

c) Sacar y cambiar las guarniciones (2).

d) Instalar los tubos.

e) Instalar la abrazadera (1).

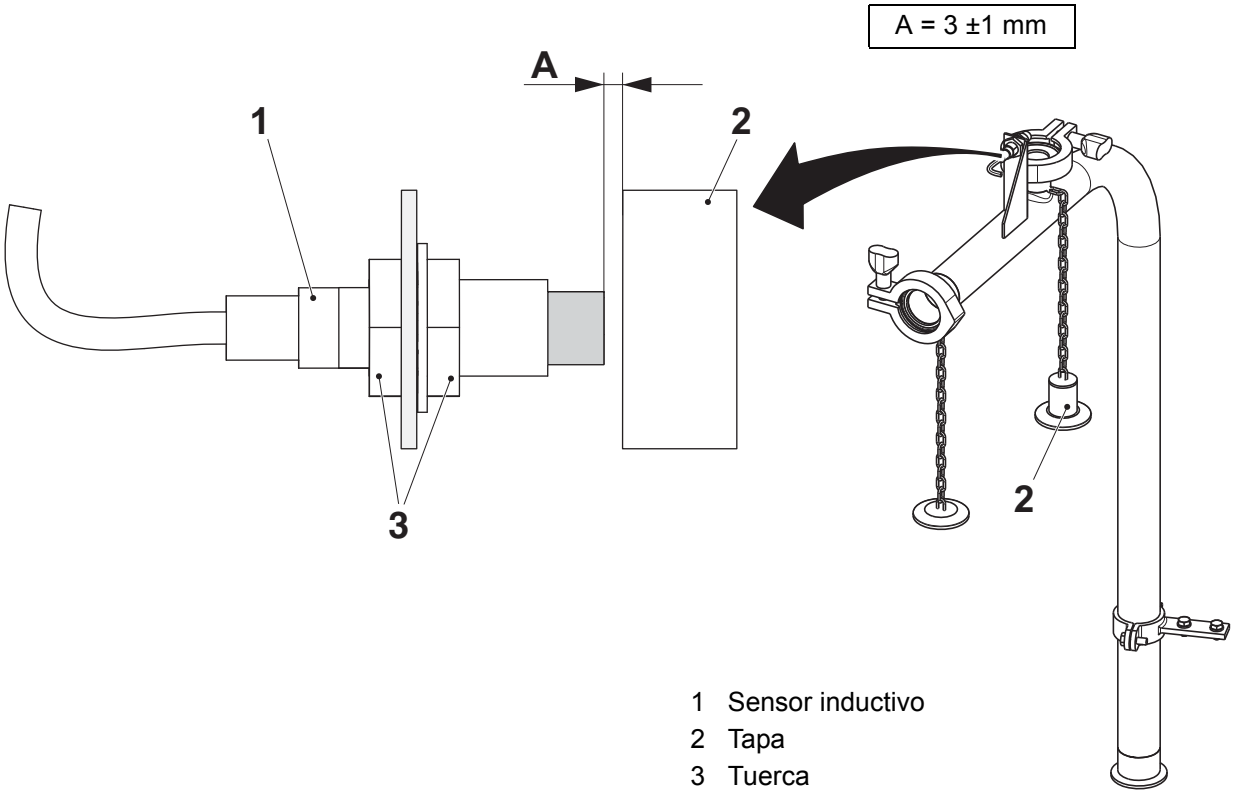


2.2.1-2 Sistema de limpieza - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912241-0100

a) Aflojar las tuercas (3), ajustar el sensor inductivo (1) a la distancia A de la tapa (2).

b) Apretar las tuercas (3).



1 Sensor inductivo
2 Tapa
3 Tuerca

2.2.2 Válvula del producto

2.2.2-1 Válvula del producto - ajuste del sensor inductivo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 1515670-0101
Referencia SPC	2912242-0100

ADVERTENCIA

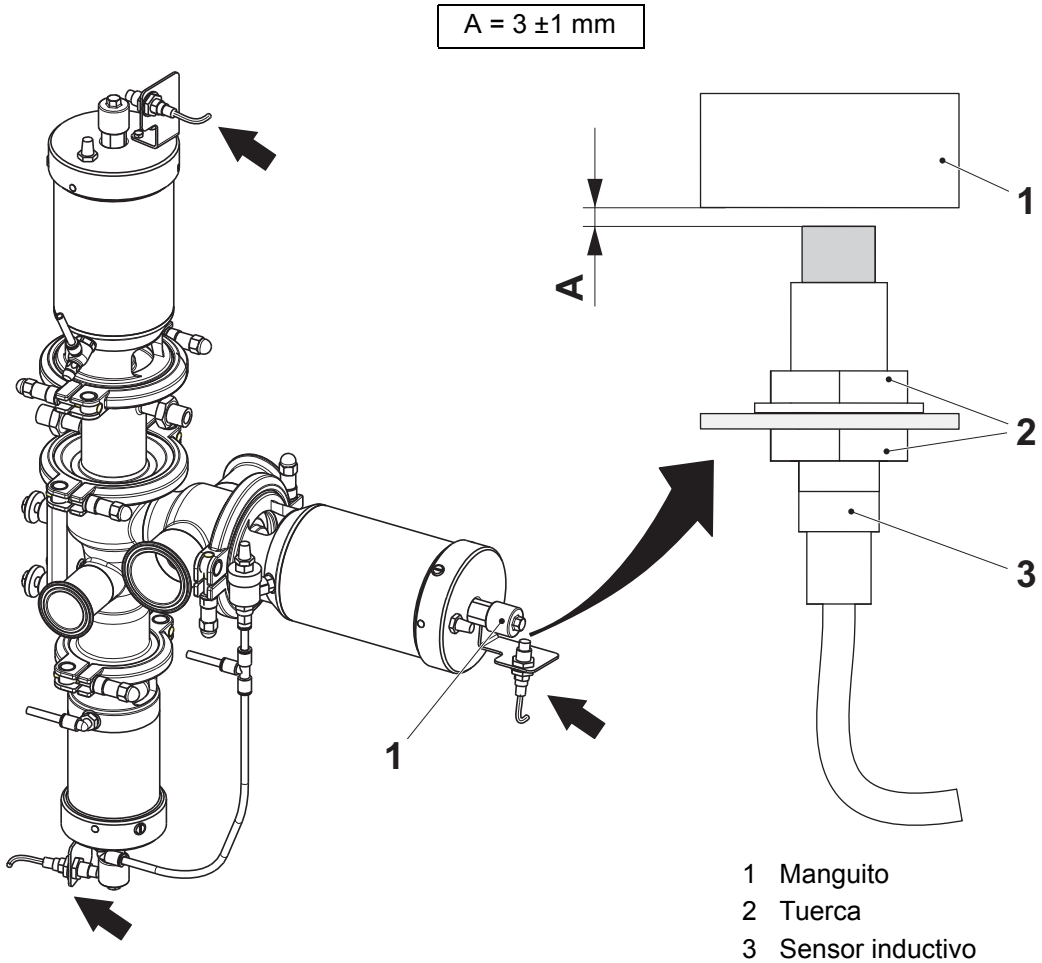
Riesgo de quemaduras.

Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

a) Ajustar los tres sensores inductivos (flechas).

b) Aflojar las tuercas (2), ajustar el sensor inductivo (3) a la distancia A del manguito (1).

c) Apretar las tuercas (2).



1 Manguito
2 Tuerca
3 Sensor inductivo

2.2.2-2 Válvula del producto - extracción

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 1515670-0101
Referencia SPC	2912242-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

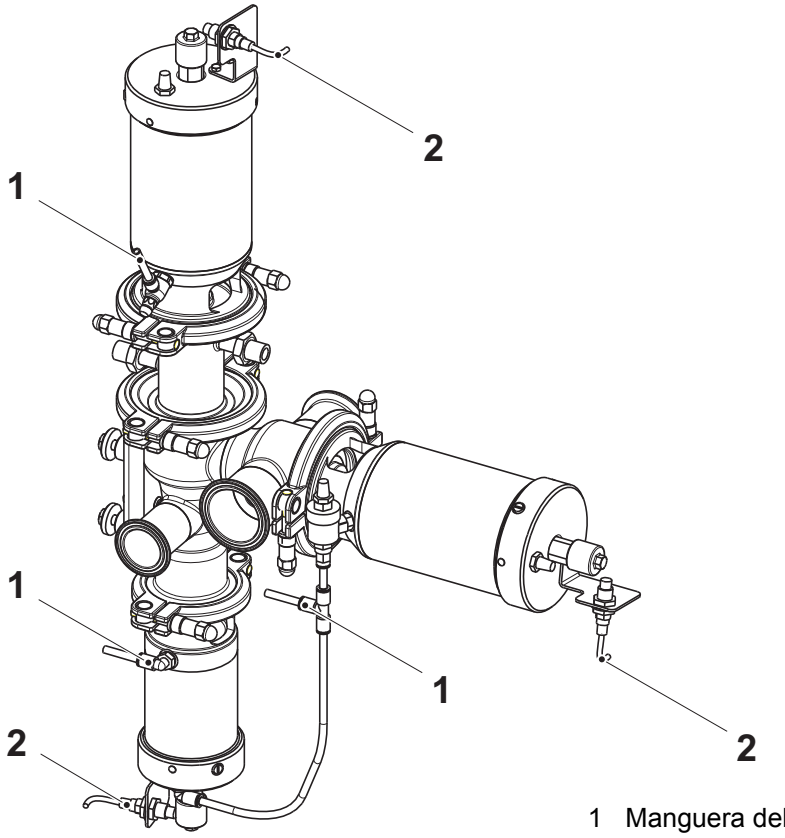
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

a) Retirar las mangueras del aire (1) de los cilindros.

b) Retirar los sensores inductivos (2).



1 Manguera del aire
2 Sensor inductivo

(Continúa)

(Continúa)

c) Retirar el manguito (8).

d) Comprimir el resorte del cilindro por aproximadamente cinco espirales mediante la herramienta TP N.º 1515670-0101 (9).

e) Retirar la abrazadera (6) y el cilindro.

f) Comprobar que el diafragma (7) no está dañado ni desgastado. Cambiar si procede.

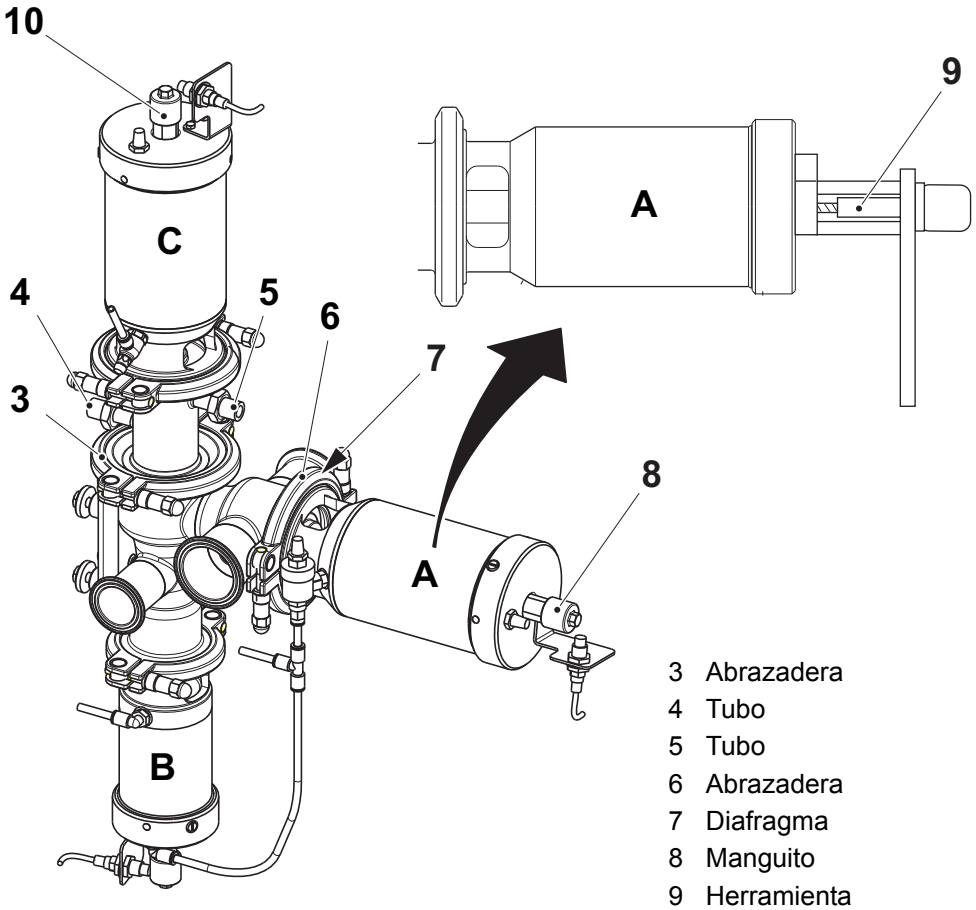
g) Repetir los puntos de c) a e) para el cilindro B.

h) Retirar el manguito (10) para el cilindro C.

i) Comprimir el resorte del cilindro por aproximadamente cinco espirales mediante la herramienta TP N.º 1515670-0101 (9).

j) Retirar los tubos (4) y (5).

k) Retirar la abrazadera (3).



3 Abrazadera
4 Tubo
5 Tubo
6 Abrazadera
7 Diafragma
8 Manguito
9 Herramienta
10 Manguito

2.2.2-3 Válvula del producto - instalación

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 1515670-0101
Referencia SPC	2912242-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

ADVERTENCIA

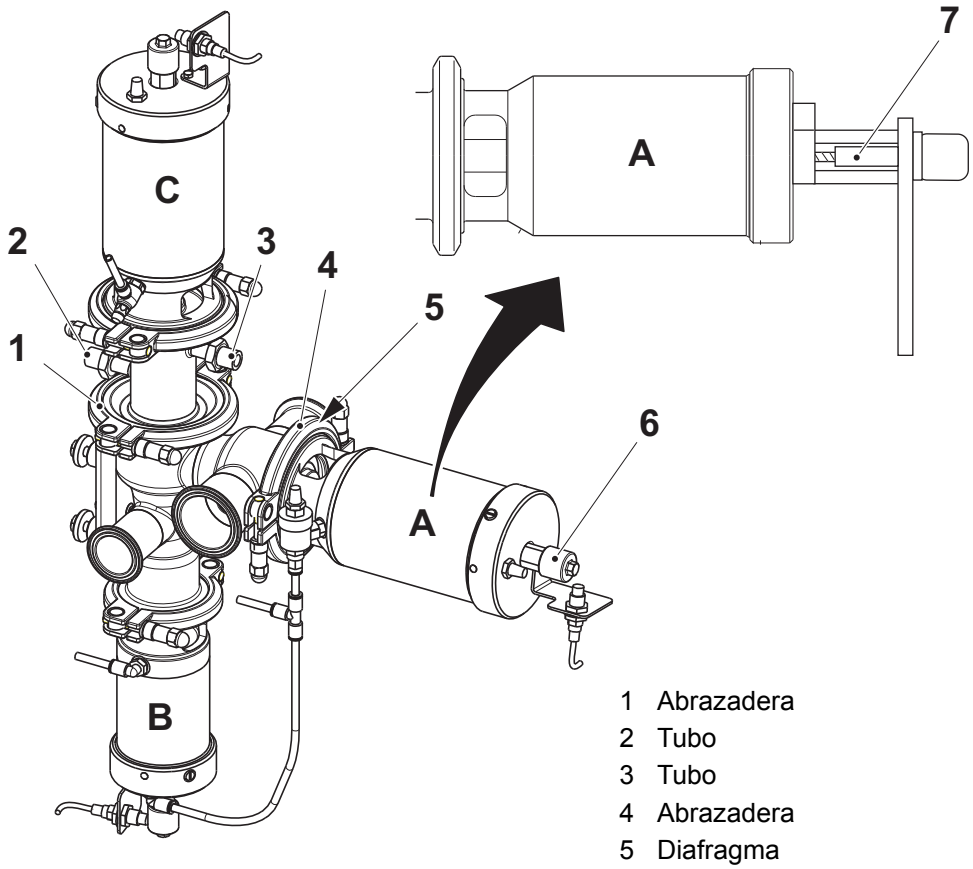
Riesgo de quemaduras.

Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

(Continúa)

(Continúa)

a) Instalar la abrazadera (1).
b) Instalar los tubos (2) y (3).
c) Instalar el diafragma (5).
d) Instalar el cilindro y la abrazadera (4).
e) Descomprimir el resorte del cilindro por aproximadamente cinco espirales mediante la herramienta TP N.º 1515670-0101 (7).
f) Instalar el manguito (6).
g) Repetir los puntos de c) a f) para el cilindro B y el cilindro C.



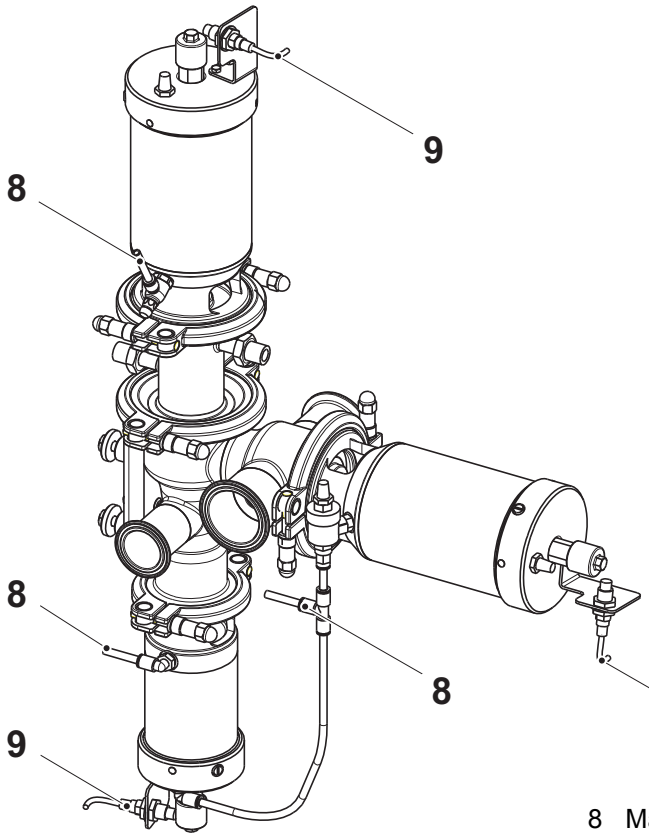
1 Abrazadera
2 Tubo
3 Tubo
4 Abrazadera
5 Diafragma
6 Manguito
7 Herramienta

(Continúa)

(Continúa)

h) Instalar los sensores inductivos (9).

i) Instalar las mangueras del aire (8).



8 Manguera del aire
9 Sensor inductivo

2.2.2-4 Válvula del producto - cambio de la junta y el diafragma

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 1515670-0101 Llave dinamométrica, mín. 55 Nm
Referencia SPC	2912242-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras.

Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

(Continúa)

(Continúa)

Cilindro A (producto)

a) Retirar el cilindro. Ver el procedimiento 2.2.2-2 Válvula del producto - extracción.

b) Soltar completamente la herramienta TP N.º 1515670-0101 (1).

c) Retirar el cono de la válvula (2) y cambiar el anillo obturador (3).

d) Retirar el soporte del anillo obturador (4), el diafragma (5), el anillo (6) y la arandela (7). Cambiar el diafragma si está desgastado.

e) Poner el anillo (6) y la arandela (7) en el alojamiento del cilindro con las ranuras mirando hacia el diafragma.

PRECAUCIÓN

Riesgo de fallo grave en la producción.

Asegurarse de instalar el diafragma (5) de modo que la parte abultada no mire hacia el cuerpo de la válvula.

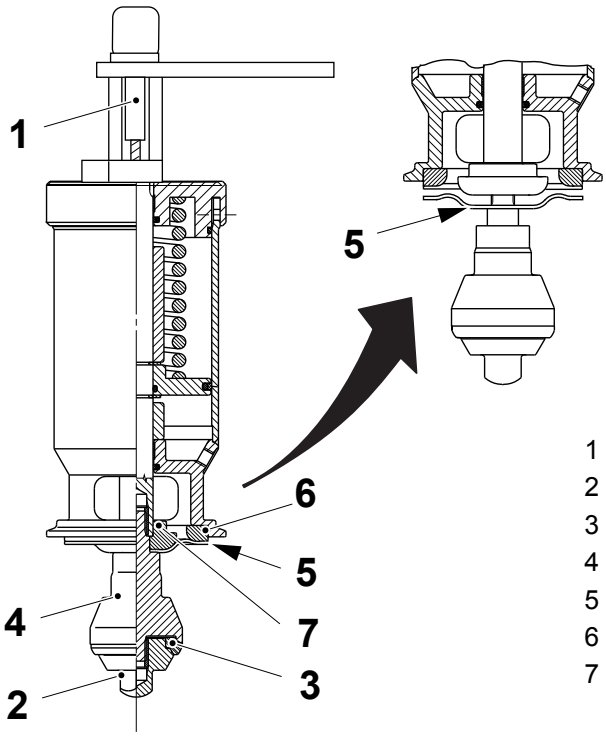
f) Montar la arandela (7), el anillo (6), el diafragma (5), y el soporte del anillo (4).

g) Apretar la herramienta TP N.º 1515670-0101 (1).

h) Volver a poner el cono de la válvula (2).

¡Nota! Apretar el cono de la válvula (2) con una llave dinamométrica ajustada a 50 Nm.

i) Volver a poner el cilindro. Ver el procedimiento 2.2.2-3 Válvula del producto - instalación.



1 Herramienta
2 Cono de la válvula
3 Anillo obturador
4 Soporte del anillo
5 Diafragma
6 Anillo
7 Arandela

(Continúa)

(Continúa)

Cilindro C (vapor)

a) Retirar el cilindro. Ver el procedimiento 2.2.2-2 Válvula del producto - extracción.

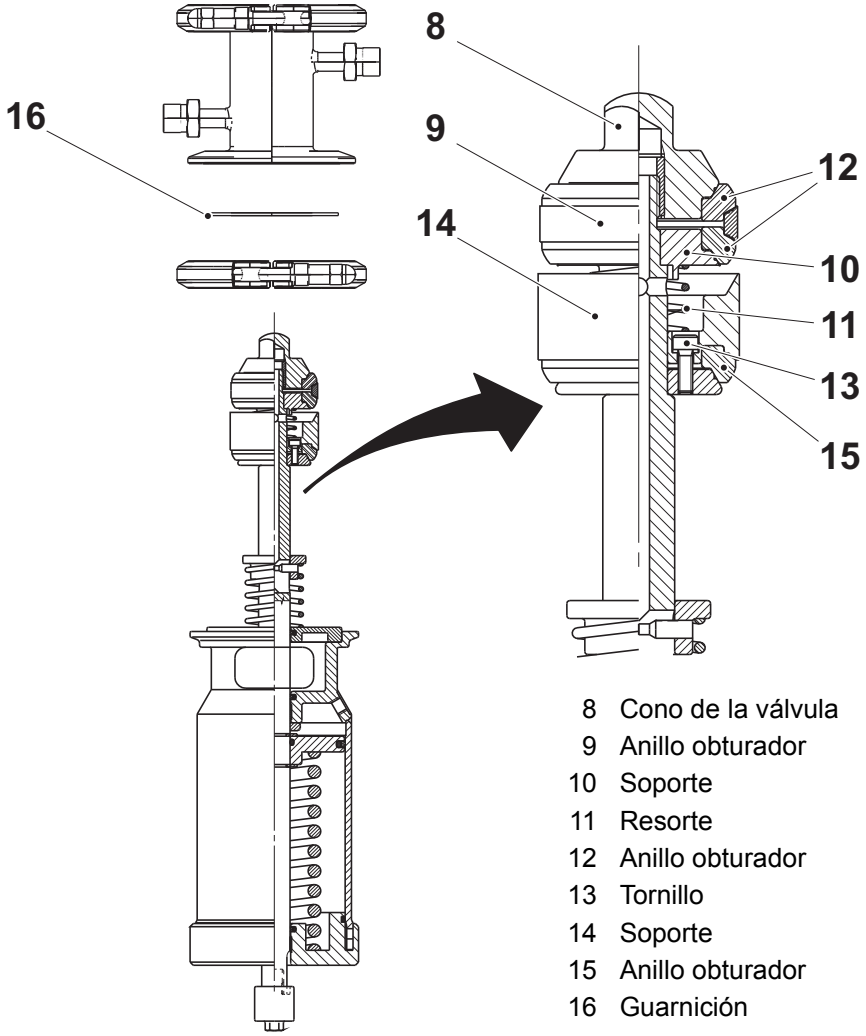
b) Retirar el cono de la válvula (8), el anillo (9), el soporte (10), y el resorte (11).

c) Comprobar que los anillos obturadores (12) no están desgastados o dañados. Cambiar si procede.

d) Aflojar los tornillos (13) y retirar el soporte (14).

e) Comprobar que el anillo obturador (15) no está desgastado o dañado. Cambiar si procede.

f) Comprobar que la guarnición (16) no está desgastada o dañada. Cambiar si procede.



8 Cono de la válvula
9 Anillo obturador
10 Soporte
11 Resorte
12 Anillo obturador
13 Tornillo
14 Soporte
15 Anillo obturador
16 Guarnición

(Continúa)

(Continúa)

g) Instalar la guarnición (16).

h) Instalar el anillo obturador (15).

i) Montar el soporte (14) e instalar los tornillos (13).

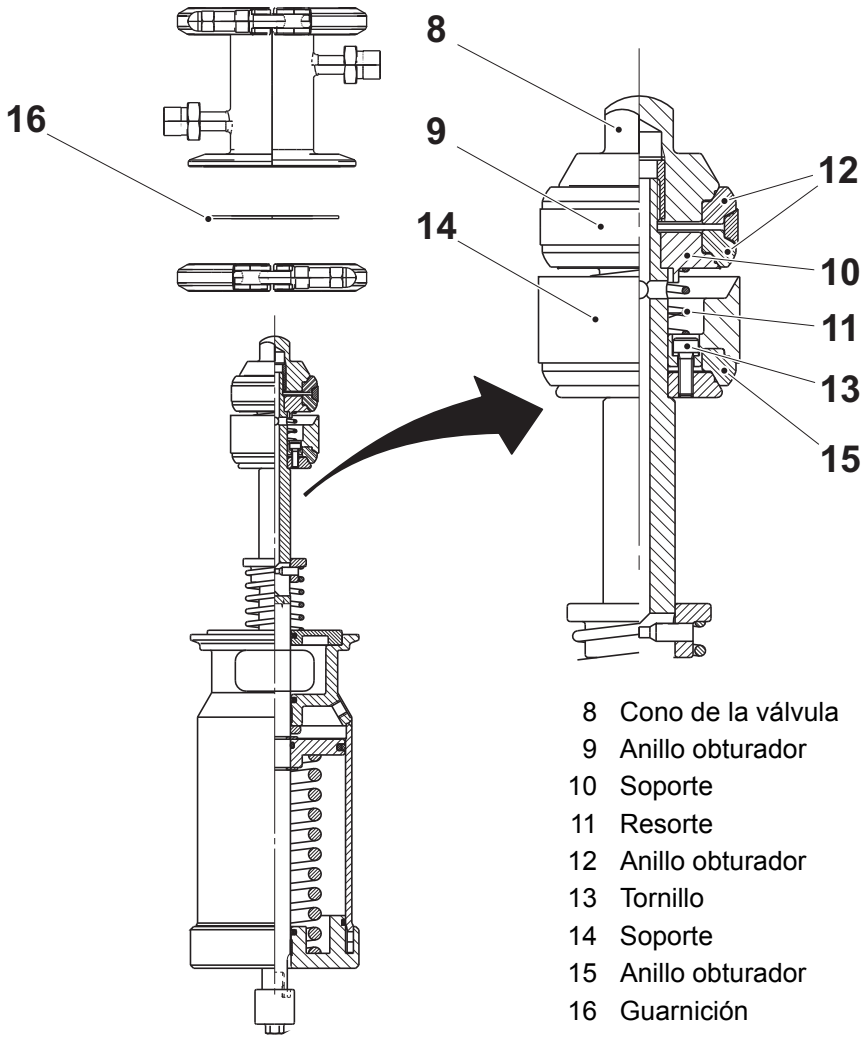
j) Instalar los anillos obturadores (12).

k) Montar el anillo (9), el soporte (10), el resorte (11), y el cono de la válvula (8).

¡Nota! Apretar el cono de la válvula (8) con una llave dinamométrica ajustada en 50 Nm.

l) Montar el cilindro. Ver el procedimiento 2.2.2-3 Válvula del producto - instalación.

Ajustar el cilindro C. Ver el procedimiento 2.2.2-7 Válvula del producto - ajuste del movimiento del cilindro C.



8 Cono de la válvula
9 Anillo obturador
10 Soporte
11 Resorte
12 Anillo obturador
13 Tornillo
14 Soporte
15 Anillo obturador
16 Guarnición

(Continúa)

(Continúa)

Cilindro B (aire estéril)

a) Retirar las válvulas de aire estéril. Ver el procedimiento 2.2.2-2 Válvula del producto - extracción 2-110.

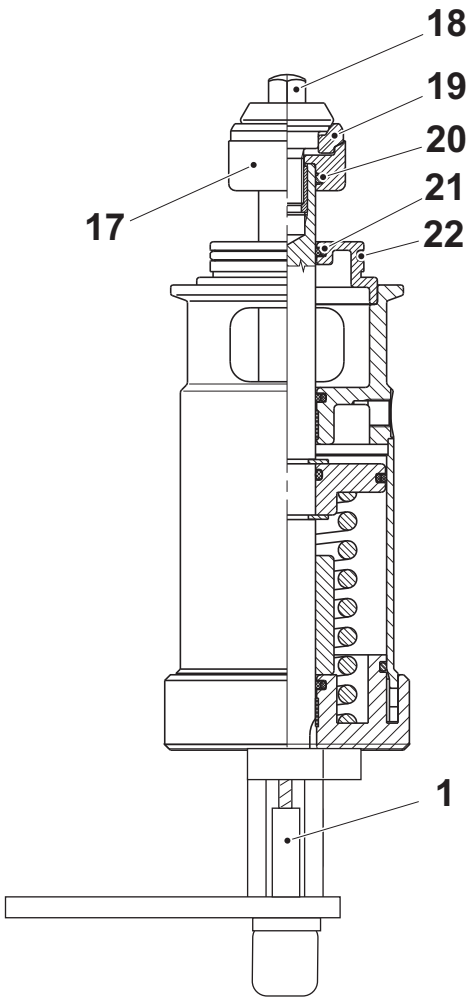
b) Soltar completamente la herramienta TP N.º 1515670-0101 (1).

c) Cambiar el O-ring (22).

d) Retirar el cono de la válvula (18) y cambiar el anillo obturador (19).

e) Retirar la arandela (17).

f) Cambiar el O-ring (20) y el anillo obturador (21).



1 Herramienta
17 Arandela
18 Cono de la válvula
19 Anillo obturador
20 O-ring
21 Anillo obturador
22 O-ring

(Continúa)

(Continúa)

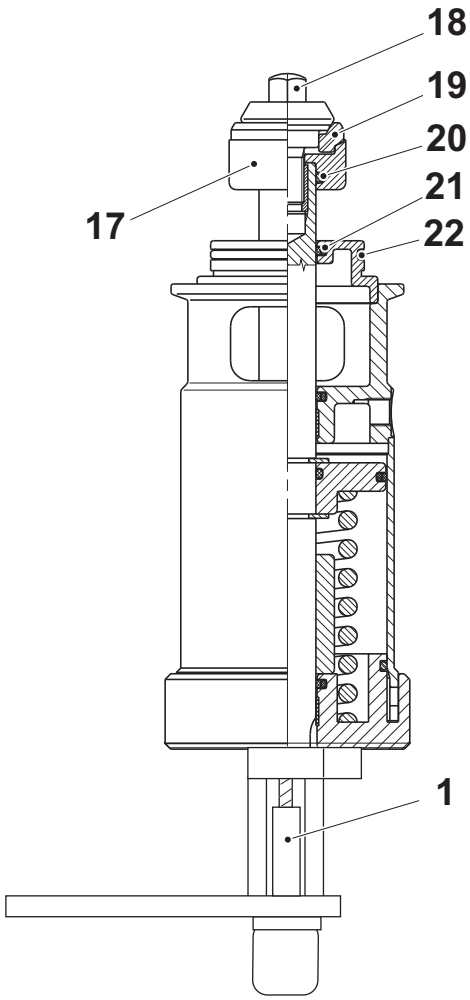
g) Instalar la arandela (17).

h) Instalar el cono de la válvula (18).

¡Nota! Apretar el cono de la válvula (18) con una llave dinamométrica ajustada en 50 Nm.

i) Apretar la herramienta TP N.º 1515670-0101 (1).

j) Instalar las válvulas de aire estéril. Ver el procedimiento 2.2.2-3 Válvula del producto - instalación.



1 Herramienta
17 Arandela
18 Cono de la válvula
19 Anillo obturador
20 O-ring
21 Anillo obturador
22 O-ring

2.2.2-5 Válvula del producto - cambio de la junta de los cilindros A y B

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 1515670-0101
Materiales consumibles	Grasa de silicona código L
Referencia SPC	2912242-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

(Continúa)

(Continúa)

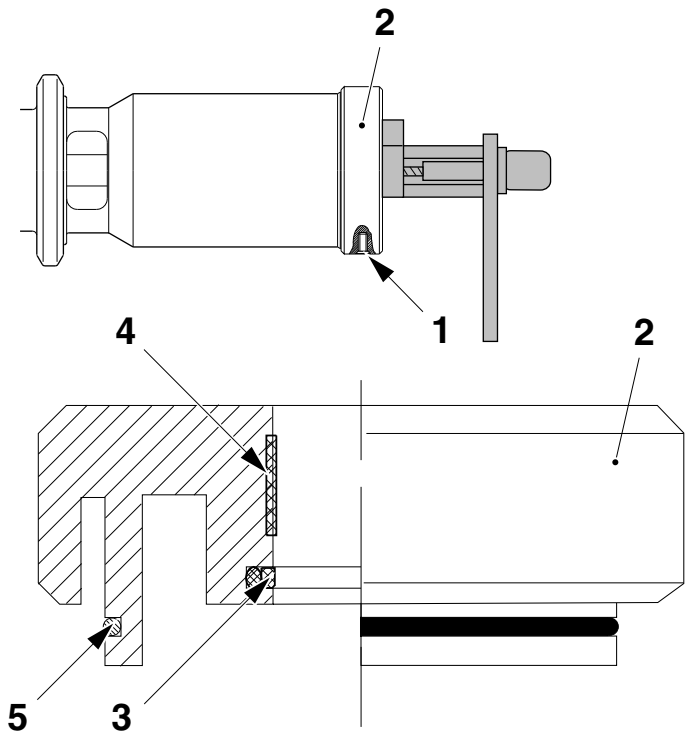
Cilindro A (producto)

a) Retirar la válvula del producto. Ver el procedimiento 2.2.2-2 Válvula del producto - extracción.

b) Retirar los tornillos de bloqueo (1).

c) Aflojar la herramienta y retirar la sección terminal (2). Girar la sección terminal (2) para soltar el acoplamiento de bayoneta.

d) Comprobar los anillos obturadores (3) y (4) y el O-ring (5). Cambiar si procede.



1 Tornillo de bloqueo
2 Sección terminal
3 Anillo obturador
4 Anillo obturador
5 O-ring

(Continúa)

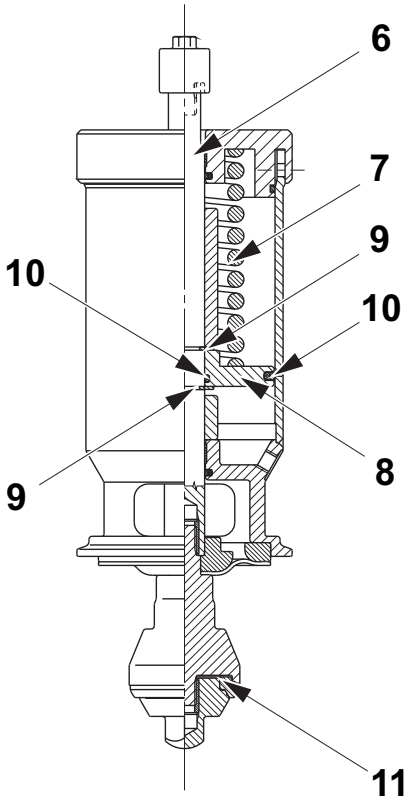
(Continúa)

e) Retirar el vástago del pistón (6) con el resorte (7) y el pistón (8).

f) Retirar los anillos seeger (9) y el pistón (8) del vástago del pistón (6).

g) Comprobar los O-rings (10) y el anillo obturador (11). Cambiar si procede.

h) Lubricar el vástago del pistón (6) con grasa código L. Ver el SPC para más información sobre los materiales consumibles.



6 Vástago del pistón
7 Resorte
8 Pistón
9 Anillo seeger
10 O-ring
11 Anillo obturador

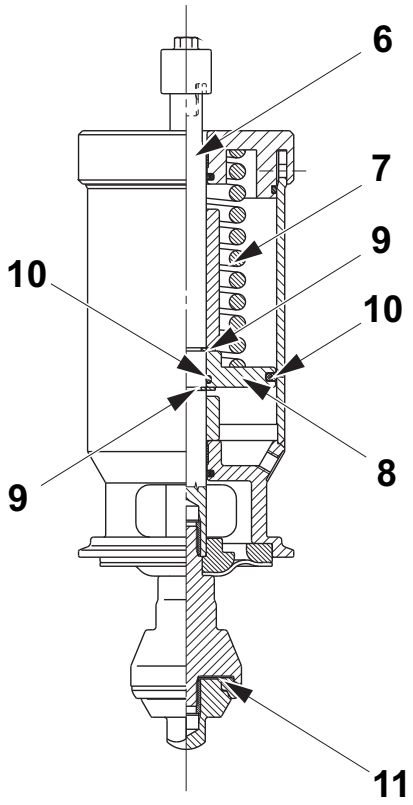
(Continúa)

(Continúa)

i) Montar los O-rings (10) y el anillo obturador (11).

j) Montar el pistón (8) en el vástago del pistón (6) e instalar el anillo seeger (9).

k) Instalar el vástago del pistón (6) con el resorte (7) y el pistón (8).



6 Vástago del pistón
7 Resorte
8 Pistón
9 Anillo seeger
10 O-ring
11 Anillo obturador

(Continúa)

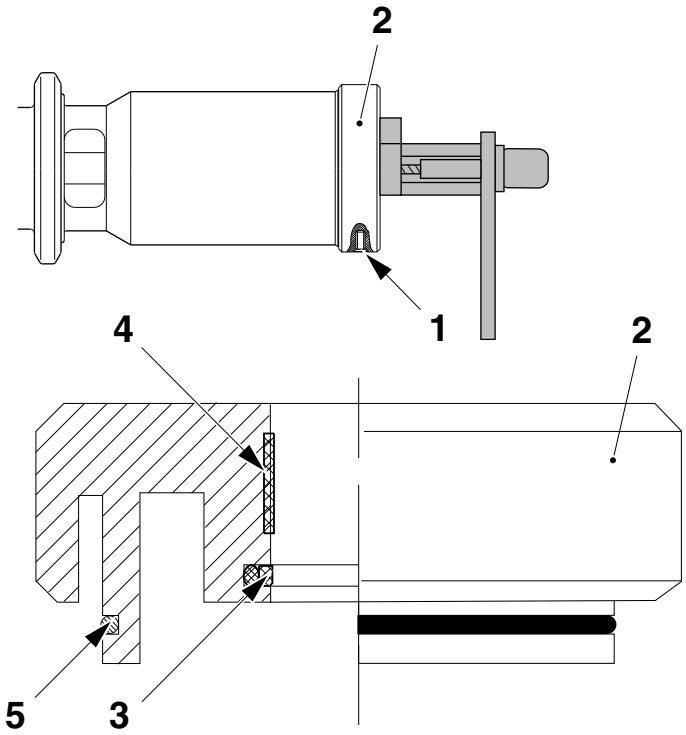
(Continúa)

l) Montar el O-ring (5) y los anillos obturadores (3) y (4).

m) Montar la sección terminal (2) y apretar la herramienta.

n) Instalar los tornillos de bloqueo (1).

o) Montar la válvula del producto. Ver el procedimiento 2.2.2-3 Válvula del producto - instalación.



1 Tornillo de bloqueo
2 Sección terminal
3 Anillo obturador
4 Anillo obturador
5 O-ring

(Continúa)

(Continúa)

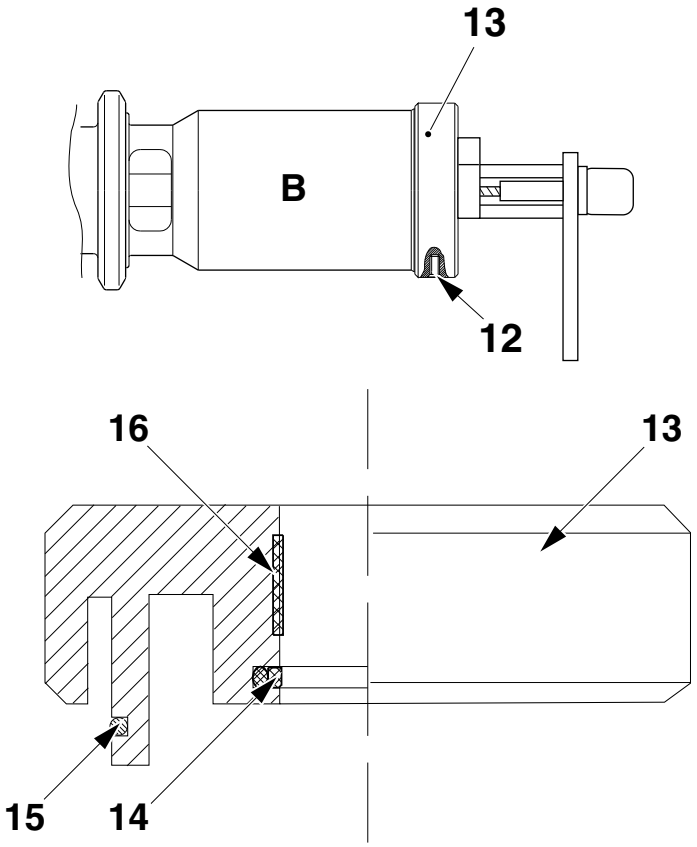
Cilindro B

a) Retirar el cilindro. Ver el procedimiento 2.2.2-2 Válvula del producto - extracción.

b) Retirar los tornillos (12).

c) Aflojar la herramienta y retirar la sección terminal (13). Girar la sección terminal (13) para soltar el acoplamiento de bayoneta.

d) Comprobar los anillos obturadores (14) y (15) y el O-ring (16). Cambiar si procede.



12 Tornillo de bloqueo
13 Sección terminal
14 Anillo obturador
15 Anillo obturador
16 O-ring

(Continúa)

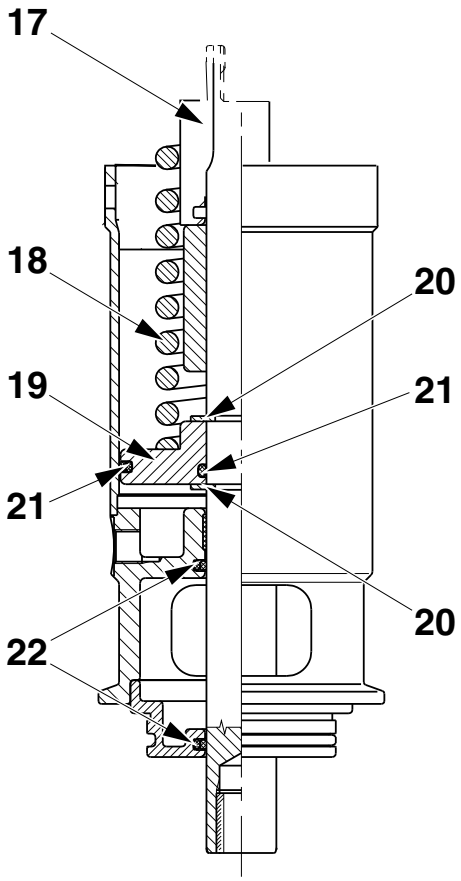
(Continúa)

e) Retirar el vástago del pistón (17) con el resorte (18) y el pistón (19).

f) Retirar los anillos seeger (20) y el pistón (19) del vástago del pistón (17).

g) Comprobar los O-rings (21) y los anillos obturadores (22). Cambiar si procede.

h) Lubricar el vástago del pistón (17) con grasa código L. Ver el SPC para más información sobre los materiales consumibles.



17 Vástago del pistón
18 Resorte
19 Pistón
20 Anillo seeger
21 O-ring
22 Anillos obturadores

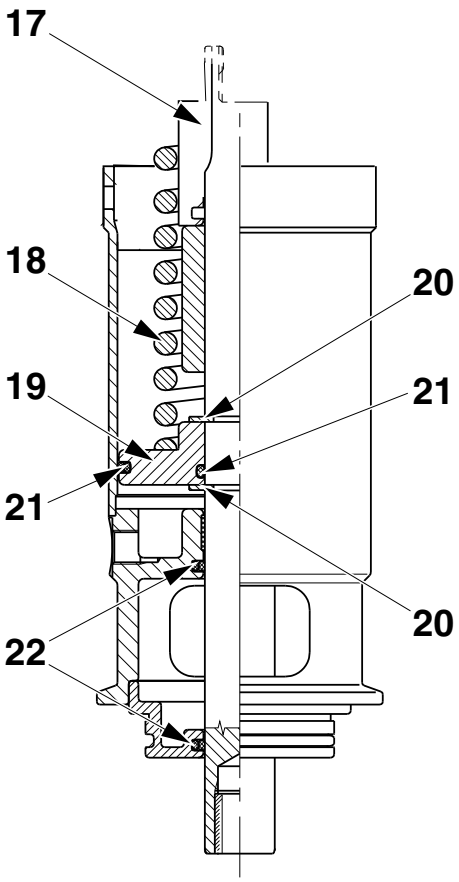
(Continúa)

(Continúa)

i) Montar los anillos obturadores (22) y los O-rings (21).

j) Montar el pistón (19) en el vástago del pistón (17), e instalar los anillos seeger (20).

k) Instalar el vástago del pistón (17) con el resorte (18) y el pistón (19).



17 Vástago del pistón
18 Resorte
19 Pistón
20 Anillo seeger
21 O-ring
22 Anillos obturadores

(Continúa)

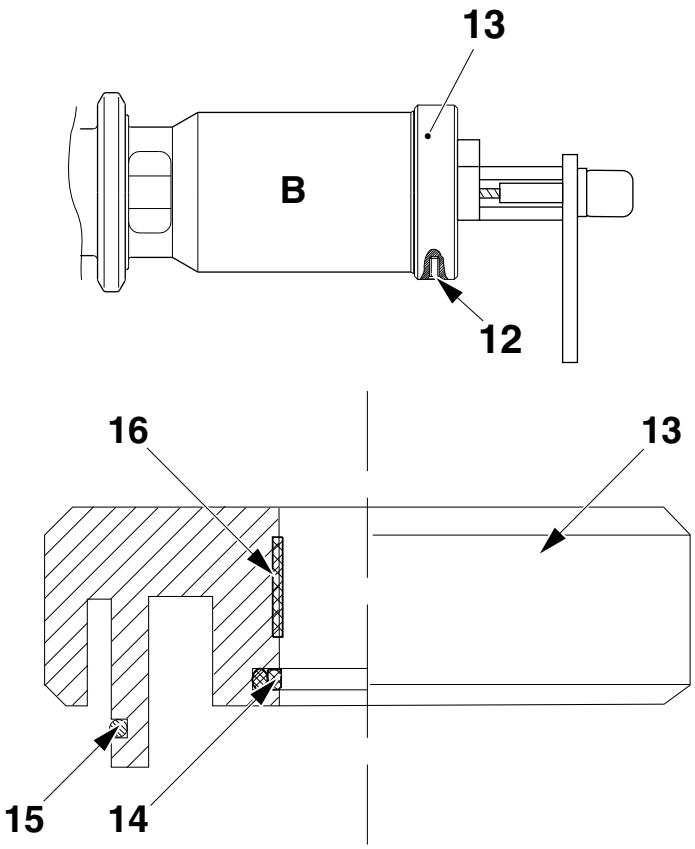
(Continúa)

l) Montar el O-ring (16) y los anillos obturadores (14) y (15).

m) Montar la sección terminal (13) y apretar la herramienta.

n) Instalar los tornillos de bloqueo (1).

o) Montar la válvula del producto. Ver el procedimiento 2.2.2-3 Válvula del producto - instalación.



12 Tornillo de bloqueo
13 Sección terminal
14 Anillo obturador
15 Anillo obturador
16 O-ring

2.2.2-6 Válvula del producto - cambio de la junta del cilindro C

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 1515670-0101
Materiales consumibles	Grasa de silicona código L
Referencia SPC	2912242-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

(Continúa)

(Continúa)

a) Retirar el cilindro. Ver el procedimiento 2.2.2-2 Válvula del producto - extracción.

b) Retirar el cono de la válvula (1). Ver Cilindro C (vapor).

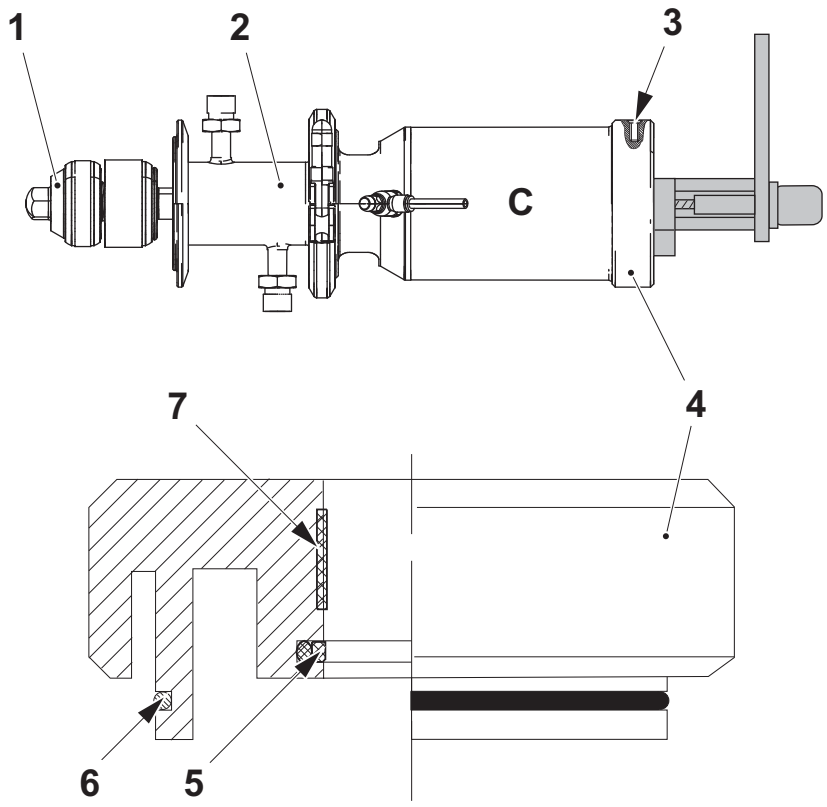
c) Retirar el alojamiento (2).

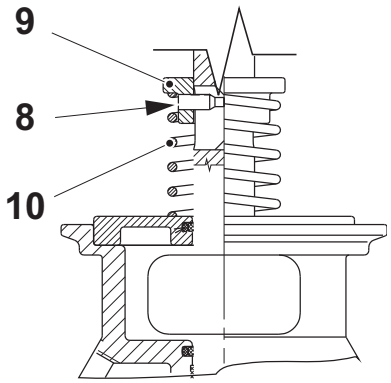
d) Retirar los tornillos de bloqueo (3).

e) Aflojar la herramienta y retirar la sección terminal (4). Girar la sección terminal (4) para soltar el acoplamiento de bayoneta.

f) Comprobar los anillos obturadores (5) y (6) y el O-ring (7). Cambiar si procede.

g) Retirar el pasador cilíndrico (8), la arandela (9) y el resorte (10).





1 Cono de la válvula
2 Alojamiento
3 Tornillo de bloqueo
4 Sección terminal
5 Anillo obturador
6 Anillo obturador
7 O-ring
8 Pasador cilíndrico
9 Arandela
10 Resorte

(Continúa)

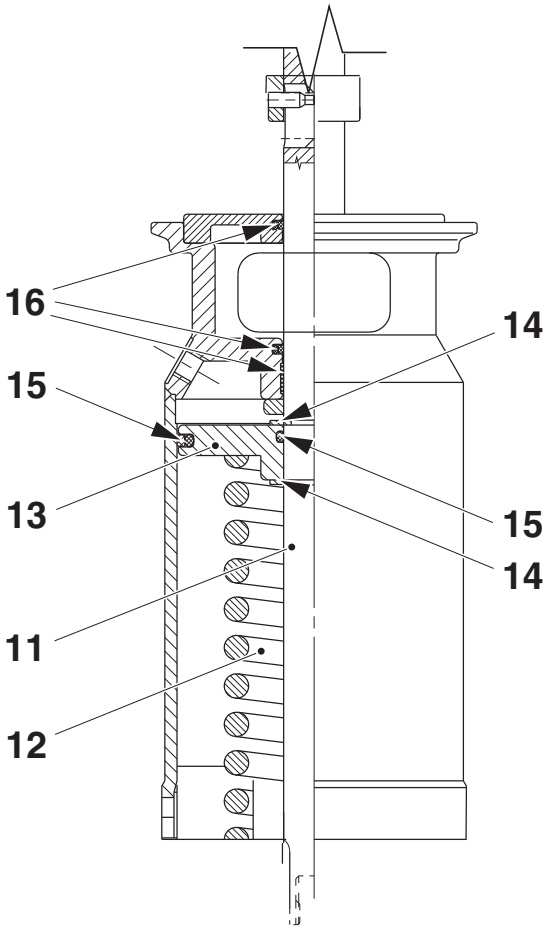
(Continúa)

h) Retirar el vástago (11) con el resorte (12) y el pistón (13).

i) Retirar los anillos seeger (14) y retirar el pistón (13) del vástago (11).

j) Comprobar el O-ring (15) y los anillos obturadores (16). Cambiar si procede.

k) Lubricar el vástago del pistón con grasa código L. Ver el SPC para más información sobre los materiales consumibles.



11 Vástago
12 Resorte
13 Pistón
14 Anillo seeger
15 O-ring
16 Anillo obturador

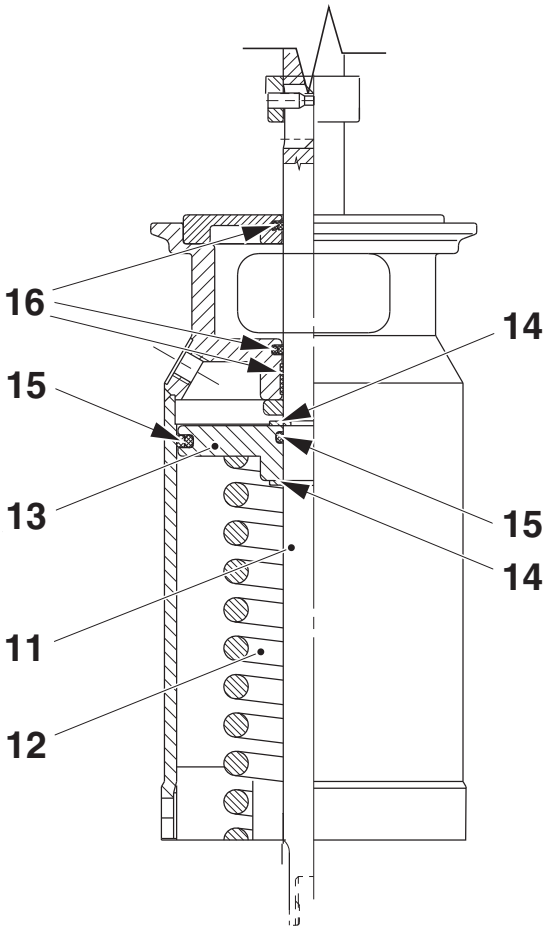
(Continúa)

(Continúa)

l) Montar los anillos obturadores (16) y el O-ring (15).

m) Montar el pistón (13) en el vástago (11) e instalar los anillos obturadores (14).

n) Instalar el vástago (11) con el resorte (12) y el pistón (13).

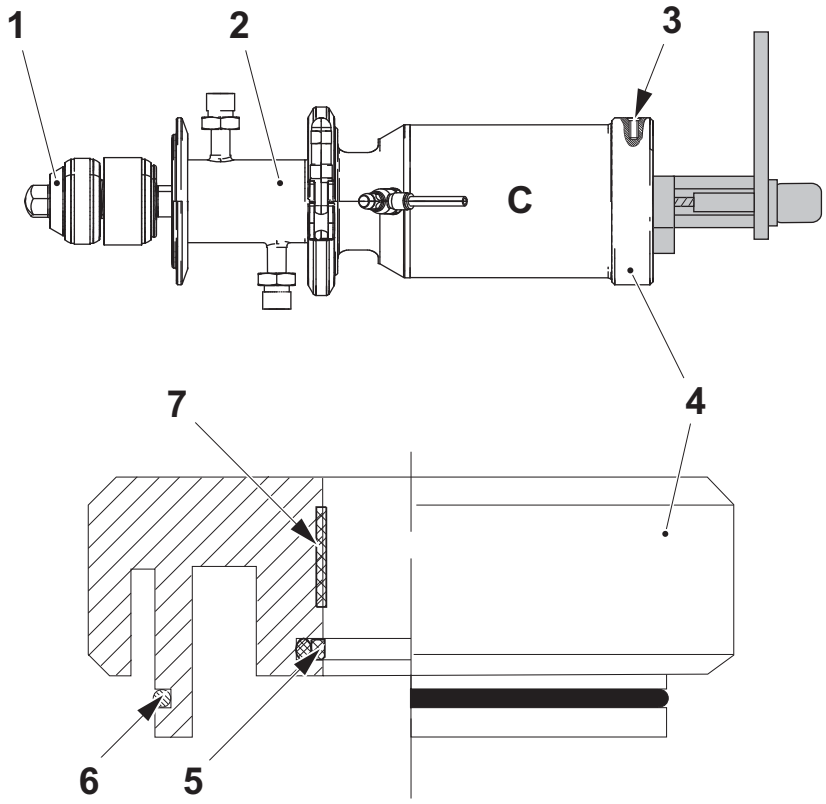


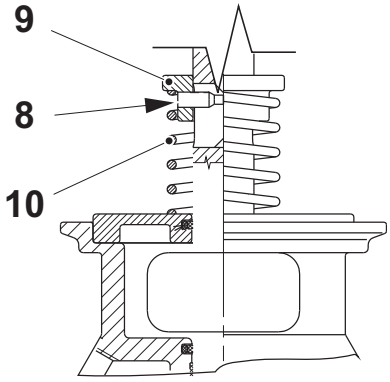
11 Vástago
12 Resorte
13 Pistón
14 Anillo seeger
15 O-ring
16 Anillo obturador

(Continúa)

(Continúa)

o) Montar el resorte (10), la arandela (9), y el pasador cilíndrico (8).
p) Montar el O-ring (7) y los anillos obturadores (5).
q) Instalar la sección terminal (4) y apretar la herramienta.
r) Instalar los tornillos de bloqueo (3).
s) Instalar el alojamiento (2).
t) Montar el cono de la válvula (1). Ver Cilindro C (vapor).
u) Montar el cilindro. Ver el procedimiento 2.2.2-3 Válvula del producto - instalación.



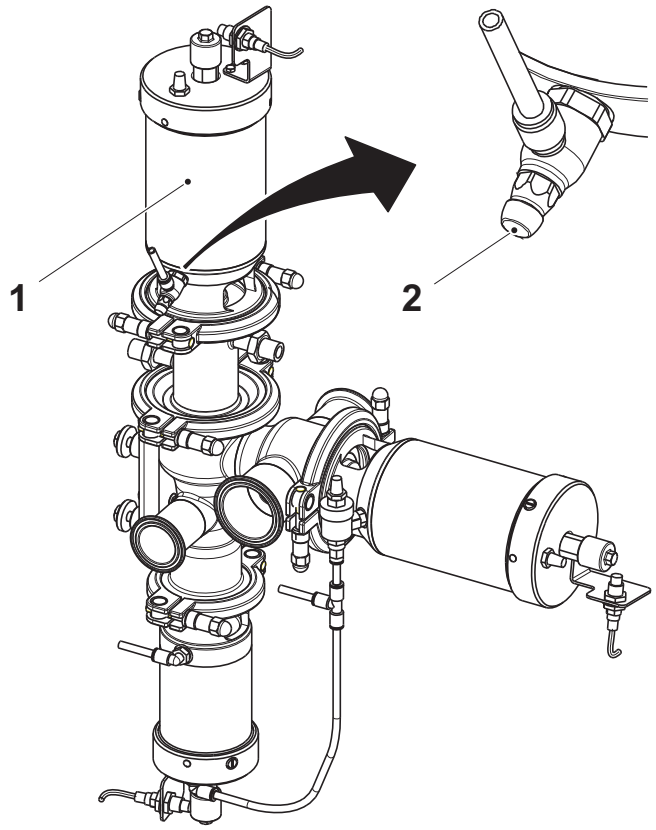


1 Cono de la válvula
2 Alojamiento
3 Tornillo de bloqueo
4 Sección terminal
5 Anillo obturador
6 Anillo obturador
7 O-ring
8 Pasador cilíndrico
9 Arandela
10 Resorte

2.2.2-7 Válvula del producto - ajuste del movimiento del cilindro C

Estado de la máquina	PRECALENTAMIENTO
Referencia SPC	2912242-0100

Ajustar el tiempo de cierre a 7 segundos en el cilindro C (1) mediante el tornillo de ajuste (2).



1 Cilindro C
2 Tornillo de ajuste

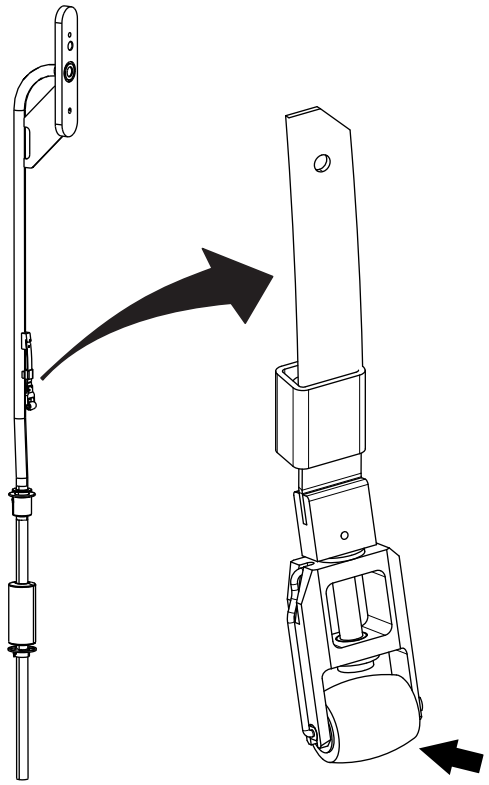
2.2.3 Tubo de llenado

2.2.3-1 Tubo de llenado - control del rodillo de presión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912243-0100

Comprobar el rodillo de presión (flecha) por si está desgastado y/o dañado.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



2.2.3-2 Tubo de llenado - cambio del rodillo de presión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912243-0100

a) Aflojar el dedo de bloqueo (1).

b) Retirar el eje (2).

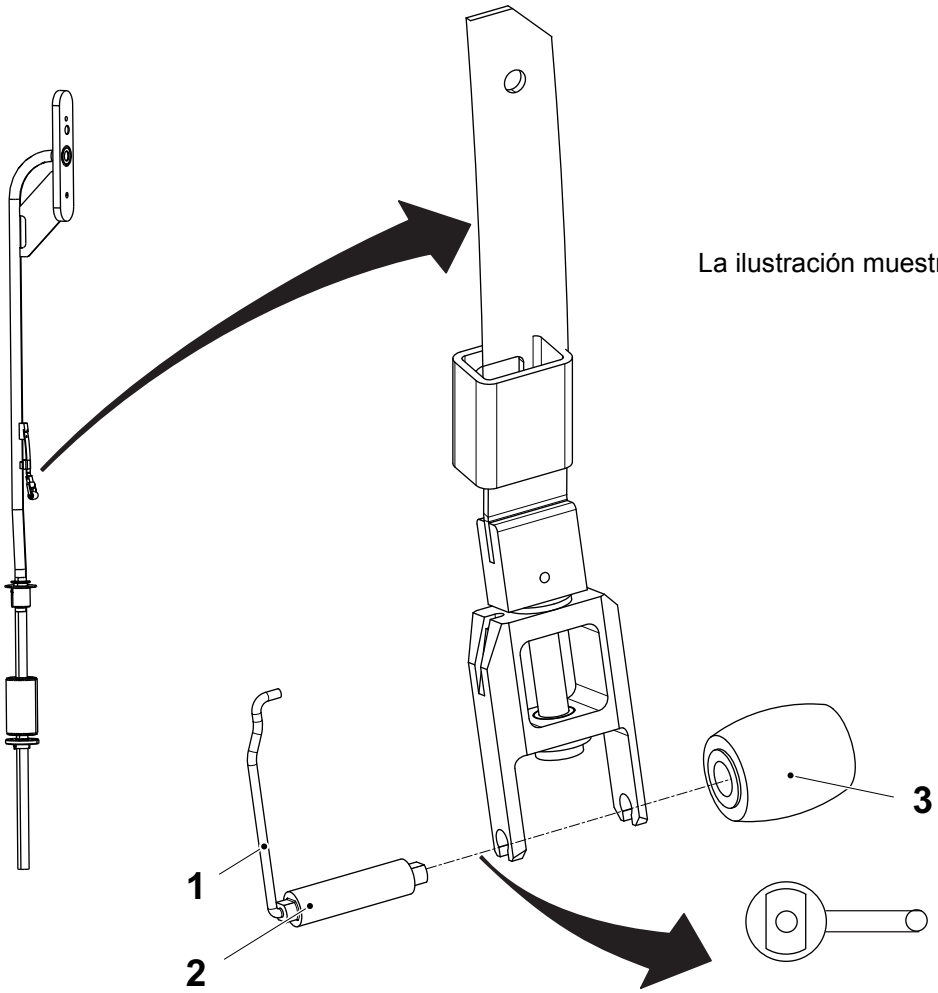
¡Nota! Girar el eje (2) 90 grados antes de la extracción.

c) Cambiar el rodillo de presión (3).

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer el rodillo de presión (3).

¡Nota! Asegurarse de montar el eje (2) de acuerdo con la ilustración.

d) Instalar el eje (2) y el dedo de bloqueo (1).



La ilustración muestra el volumen 150S y 200B

1 Dedo de bloqueo
2 Eje
3 Rodillo de presión

2.2.3-3 Tubo de llenado - ajuste de la posición (con plantilla)

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Plantilla TP N.º 3032543-0100, 3032544-0100, 3032545-0100, o 3034483-0100
Referencia SPC	2912243-0100

a) Colocar la plantilla (1) dentro del anillo formador inferior (2), alrededor del tubo de llenado (3). Sujetar la plantilla con el tornillo (4).

b) Si la plantilla no cabe, ajustar el tubo de llenado:

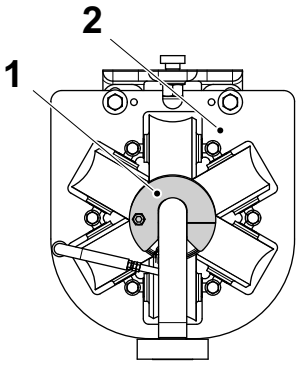
Ajuste lateral

– Aflojar los tornillos (6) y ajustar con los tornillos (7).

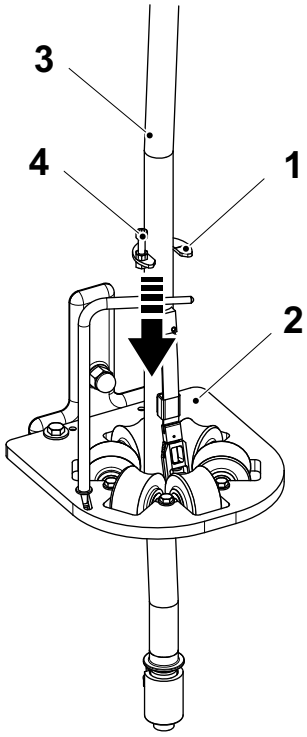
Ajuste longitudinal

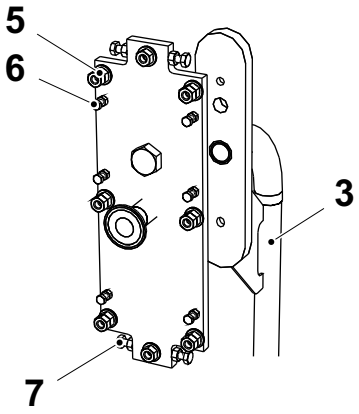
– Aflojar los tornillos (6) y ajustar con las contratuercas (5). Mantener aflojadas las contratuercas (5) de los fijadores centrales hasta realizar el ajuste y luego apretarlas un poco sin cambiar el ajuste.

c) Apretar los tornillos (6) un poco una vez realizado el ajuste. Demasiado apriete puede causar fugas por la guarnición de la placa de fijación.



Volumen (ml)	Plantilla N.º
200B	3032545-0100
150S	3032544-0100
100S	3034483-0100
65	3032543-0100





1 Plantilla
2 Anillo formador inferior
3 Tubo de llenado
4 Tornillo
5 Contratuerca
6 Tornillo
7 Tornillo

2.2.3-4 Tubo de llenado - ajuste de la posición (sin plantilla)

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912243-0100

El tubo de llenado (4) debe estar:

- centrado lateralmente en el anillo formador inferior (5)
- ajustado la distancia A
- centrado respecto a las mordazas.

¡Nota! Asegurarse de que el tubo de llenado (4) no toca el interior del tubo.

Ajuste lateral

Aflojar los tornillos (2) y ajustar con los tornillos (3).

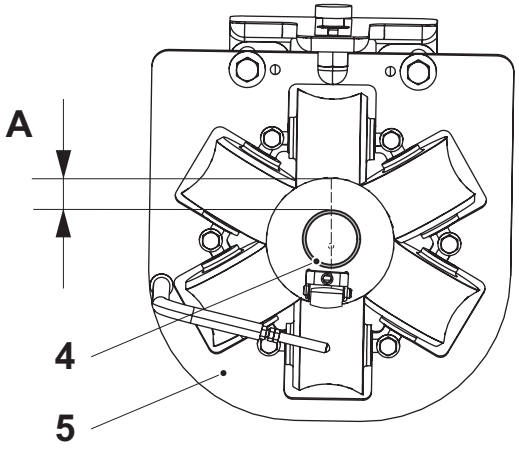
– Centrar el anillo formador inferior (5).
– Centrar el extremo inferior del tubo de llenado (4) respecto a las mordazas.

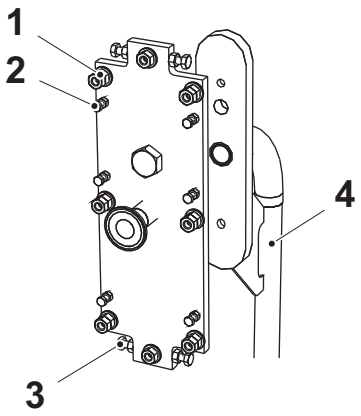
Ajuste longitudinal (Distancia A)

Aflojar los tornillos (2) y ajustar con las contratuercas (1). Mantener aflojadas las contratuercas (1) de los fijadores centrales hasta realizar el ajuste y luego apretarlas un poco sin cambiar el ajuste.

– Ajustar la distancia A.
– Centrar el extremo inferior del tubo de llenado (4) respecto a las mordazas.

¡Nota! Apretar los tornillos (2) un poco una vez realizado el ajuste. Demasiado apriete puede causar fugas por la guarnición de la placa de fijación.





Volumen (ml)	A (mm)
200B	14,7 ±2
150S	4,5 ±2
100S	6,8 ±2
65	3,5 ±2

1 Contratuerca
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Tubo de llenado
5 Anillo formador inferior

2.2.3-5 Tubo de llenado - ajuste del rodillo de presión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 90459-6734
Referencia SPC	2912243-0100

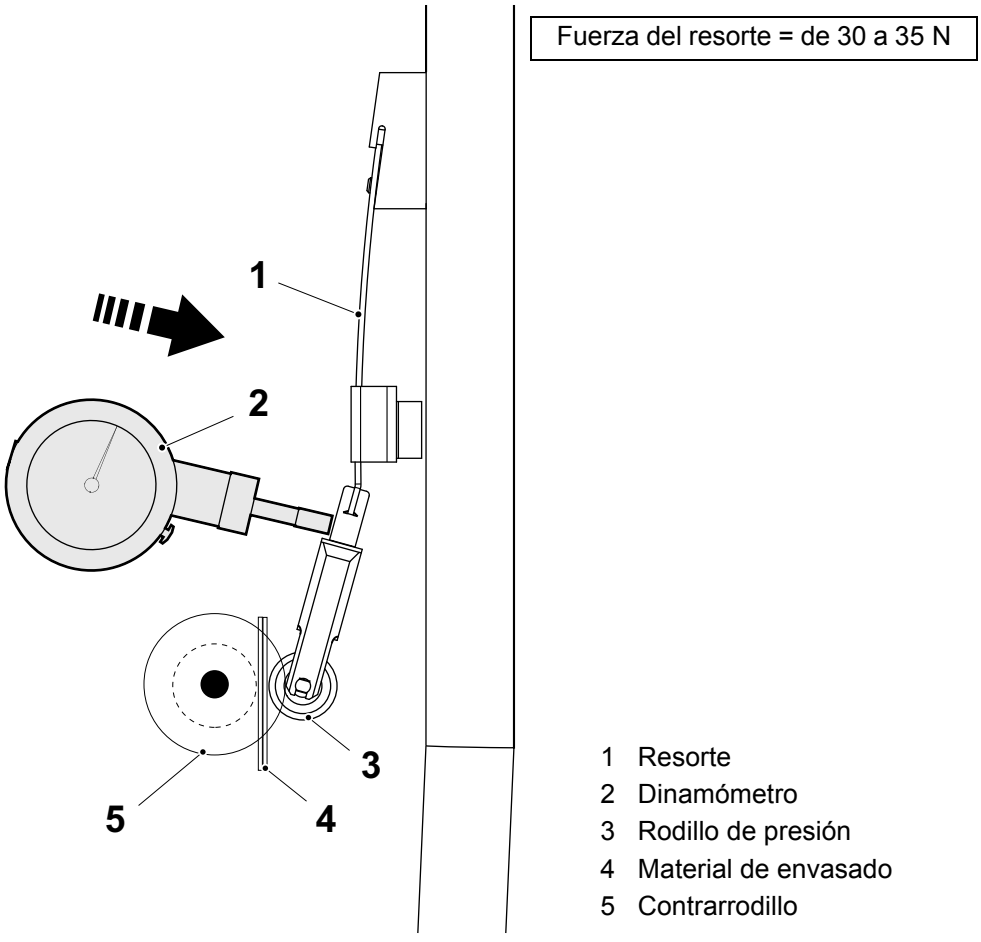
¡Nota! Antes de realizar este ajuste, leer la Sección 2-1 Superestructura - secuencia de ajuste, para la secuencia de ajuste correcta.

a) Poner dos trozos de material de envasado (4) entre el rodillo de presión (3) y el contrarrodillo (5).

b) Empujar el dinamómetro (2) contra el resorte (1). Medir con precisión el valor cuando el material de envasado (4) se desliza hacia abajo, ver la tabla.

c) Si no se obtiene la fuerza correcta, doblar con cuidado el resorte (1) hasta obtenerla.

d) Comprobar la posición del tubo de llenado. Ver el procedimiento 2.2.3-4 Tubo de llenado - ajuste de la posición (sin plantilla).



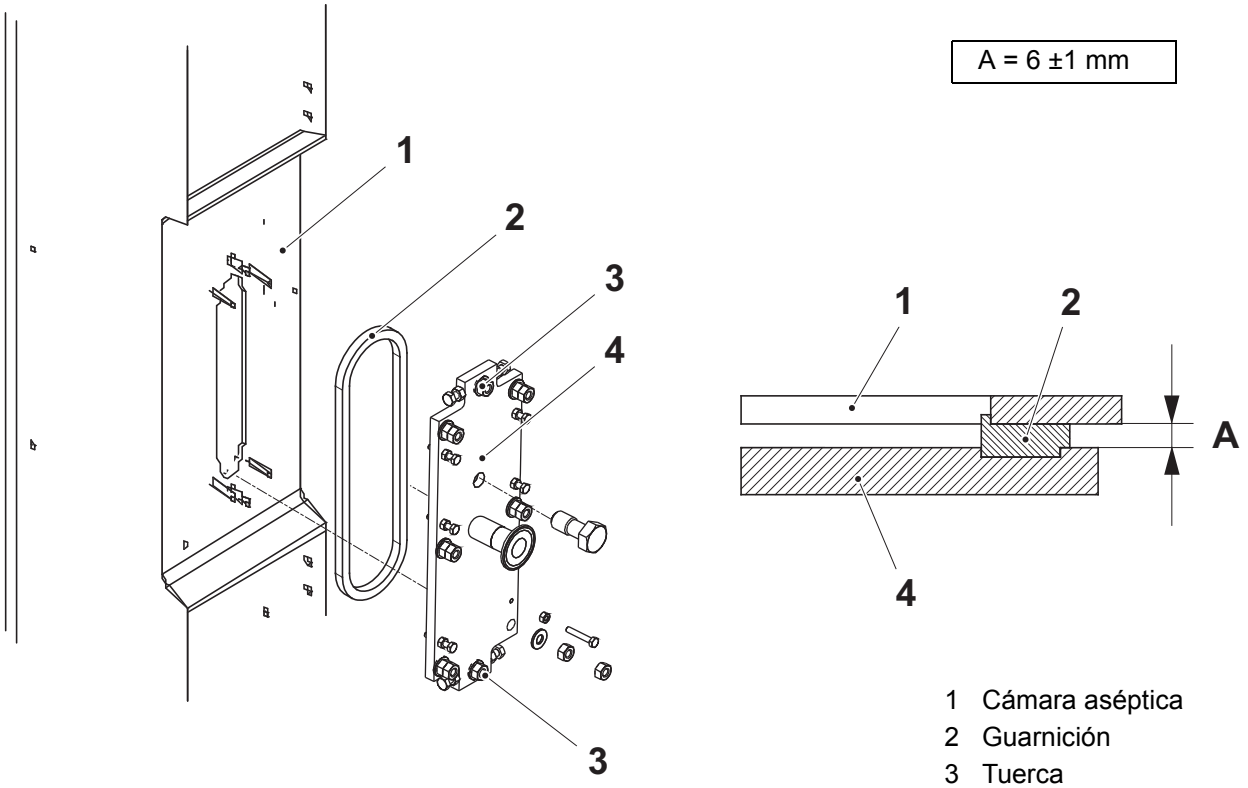
2.2.4 Placa de fijación

2.2.4-1 Placa de fijación - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912244-0100

a) Ajustar la compresión de la guarnición (2), entre la cámara aséptica (1) y la placa de fijación (4), mediante las tuercas (3), a la distancia A.

b) Si la placa de fijación (4) ha sido soltada, debe ajustarse el tubo de llenado. Ver el procedimiento 2.2.3-4 Tubo de llenado - ajuste de la posición (sin plantilla).



1 Cámara aséptica
2 Guarnición
3 Tuerca
4 Placa de fijación

2.2.4-2 Placa de fijación - cambio de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912244-0100

¡Nota! Siempre cambiar la guarnición de la válvula reguladora al mismo tiempo. Ver el procedimiento 2.2.5-2 Válvula reguladora - cambio de la guarnición.

a) Retirar las abrazaderas (1).

b) Retirar el tubo (2). Para la variante 65 y 100S retirar los tubos (3) y (4).

c) Sacar y cambiar las guarniciones (5).

d) Instalar el tubo (2). Para la variante 65 y 100S montar los tubos (3) y (4).

e) Instalar las abrazaderas (1).

Ilustración válida para 65 y 100S

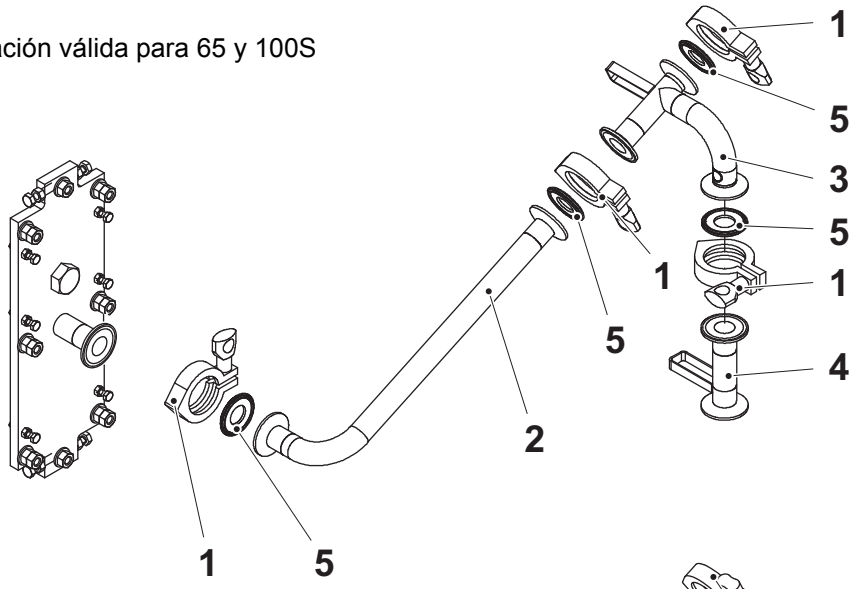
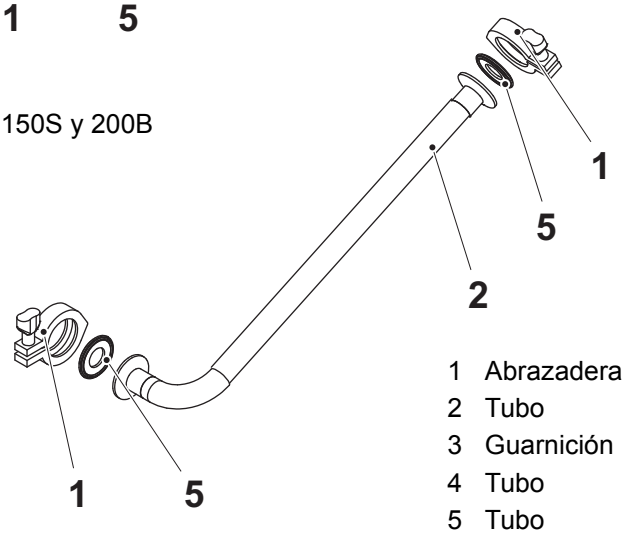


Ilustración válida para 150S y 200B



1 Abrazadera
2 Tubo
3 Guarnición
4 Tubo
5 Tubo

2.2.5 Válvula reguladora

2.2.5-1 Válvula reguladora - cambio del diafragma y el amortiguador de choques

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2934173-0100

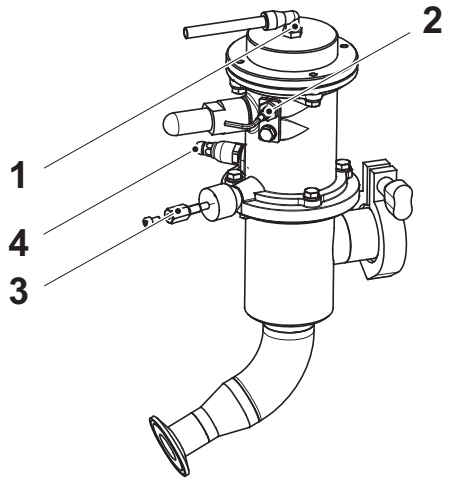
a) Retirar la unión de tubo acodado (1).

b) Retirar el sensor inductivo (2).

c) Desconectar el sensor (3).

d) Desconectar la válvula de retención de mariposa (4).

e) Aflojar todas las conexiones y sacar la válvula reguladora.



1 Unión de tubo acodado
2 Sensor inductivo
3 Sensor
4 Válvula de retención de mariposa

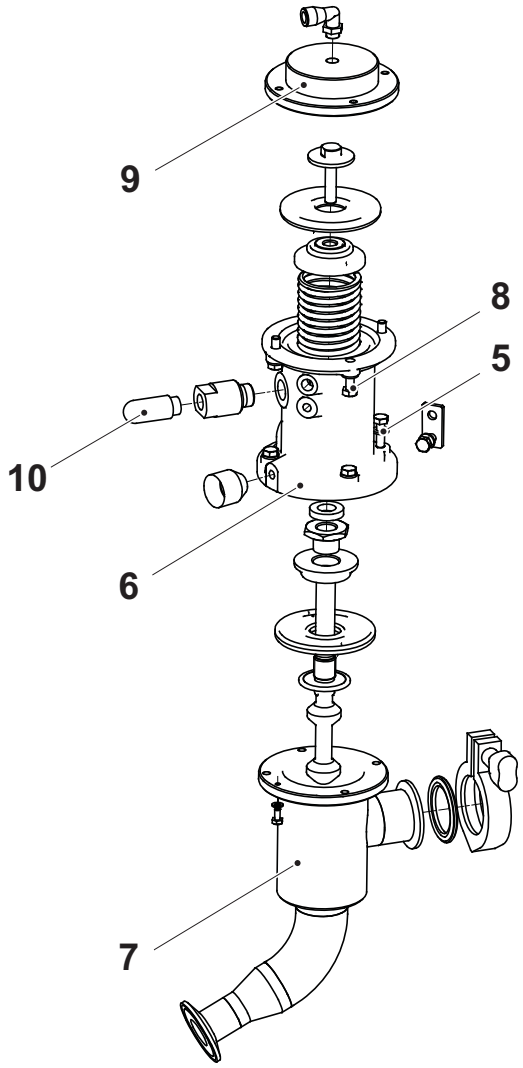
(Continúa)

(Continúa)

f) Aflojar los cuatro tornillos (5) en secuencia diagonal y poco a poco, y retirar con cuidado el cuerpo (6) del cuerpo del regulador (7).

g) Aflojar el tornillo (8) y retirar la cubierta (9) del soporte de la válvula.

h) Retirar el silenciador (10) del soporte de la válvula.



5 Tornillo
6 Cuerpo
7 Cuerpo del regulador
8 Tornillo
9 Cubierta
10 Silenciador

(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA
Riesgo de lesiones corporales.
Prestar atención cuando se desenganche el resorte.

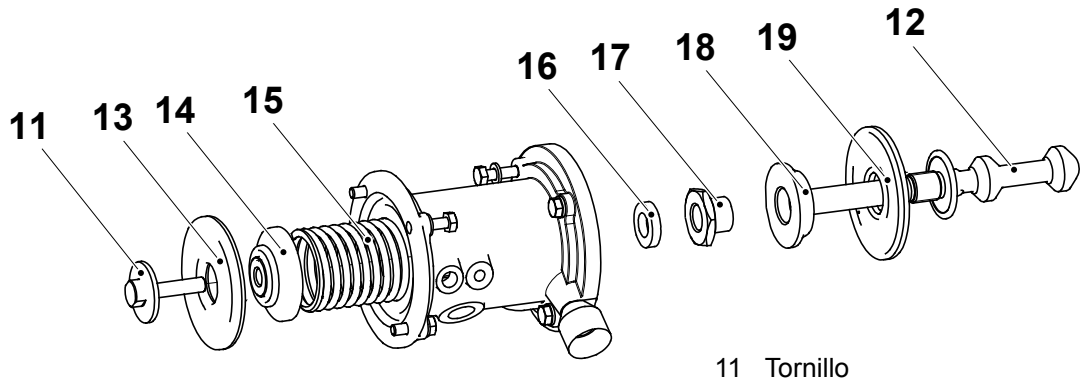
i) Bloquear el tornillo (11), girar y retirar el obturador (12).

j) Retirar el diafragma (13), el espaciador (14) y el resorte de compresión (15).

k) Separar el obturador (12) retirando el amortiguador de choques (16), la virola (17), el espaciador (18) y el diafragma (19).

l) Cambiar los diafragmas (19) y el amortiguador de choques (16). Inspeccionar todas las demás piezas, cambiar si procede.

PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
Asegurarse de que todas las piezas están limpias y secas. No lubricar.



11 Tornillo
12 Obturador
13 Diafragma
14 Espaciador
15 Resorte de compresión
16 Amortiguador de choques
17 Virola
18 Espaciador
19 Diafragma

(Continúa)

(Continúa)

PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
Asegurarse de que no se daña el diafragma (19) y asegurarse de que el diafragma (19) está girado en la posición correcta. La cara transparente del diafragma (19) debe mirar hacia el lado del producto.

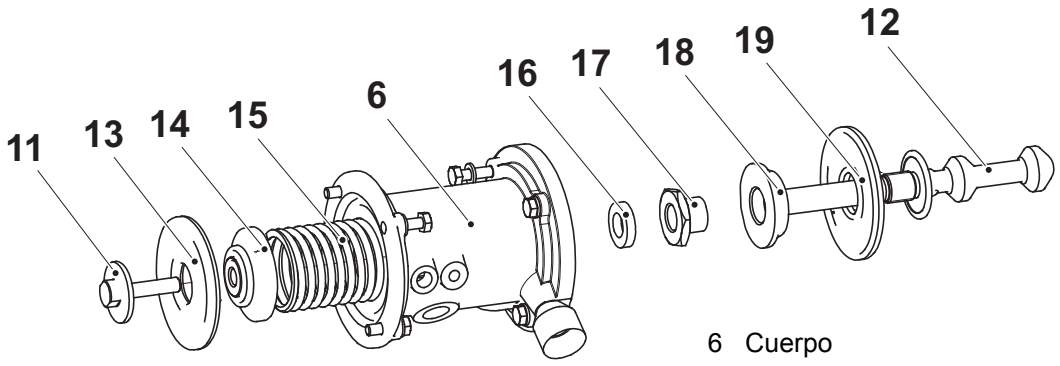
m) Instalar el diafragma (19) y el espaciador (18) en el obturador (12) e instalar la virola (17). Apretar el casquillo a tope.

PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
Tener cuidado para no doblar el obturador (12).

n) Instalar el amortiguador de choques (16) sobre el obturador (12) e introducir el obturador en el cuerpo (6).

PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
Asegurarse de que el diafragma (13) no se dañe y esté girado en la dirección correcta. La cara transparente del diafragma (13) debe mirar hacia el lado del aire.

o) Instalar el resorte de compresión (15), el espaciador (14) y el diafragma (13) mediante el tornillo (11).



6 Cuerpo
11 Tornillo
12 Obturador
13 Diafragma
14 Espaciador
15 Resorte de compresión
16 Amortiguador de choques
17 Virola
18 Espaciador
19 Diafragma

(Continúa)

(Continúa)

p) Instalar la cubierta (9) en el cuerpo (6). Apretar los tornillos (8) en secuencia diagonal.

q) Instalar la plantilla (20) en la posición que se muestra en la figura.

r) Instalar el cuerpo regular (7) en el cuerpo (6). Apretar los tornillos (5) en secuencia diagonal poco a poco.

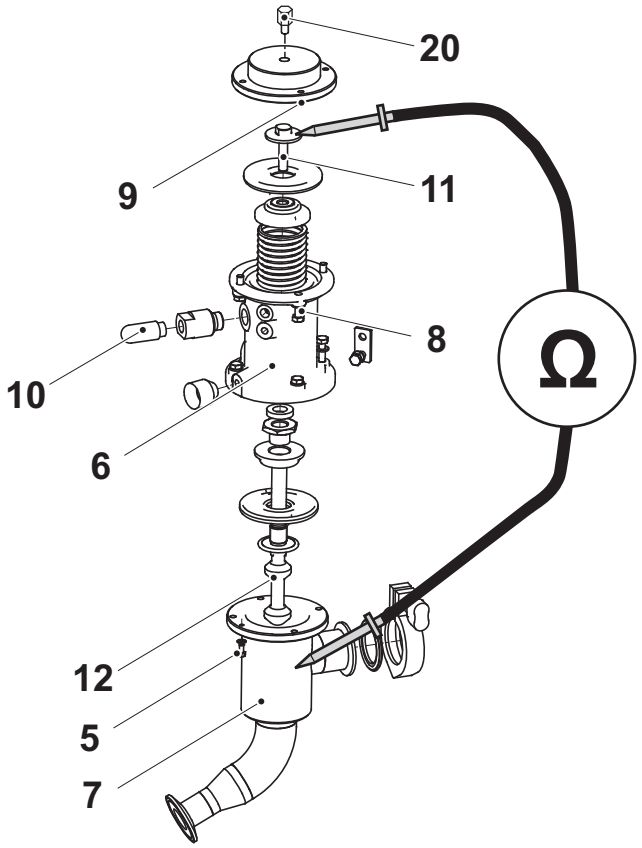
¡Sugerencia! Apretar los tornillos (5), de manera que la plantilla (20) abra el obturador (12). Esta será la posición mejor con el diafragma contra su asiento y facilitará el montaje.
Retirar la plantilla (20) y comprobar con un ohmiómetro que no hay contacto metálico entre el tornillo (11) y el cuerpo (7). Aflojar y ajustar si procede.

s) Retirar la plantilla (20).

t) Comprobar, empujando manualmente el tornillo (11), que el obturador se mueve uniformemente. En caso contrario, ajustar o cambiar el obturador.

u) Instalar el silenciador (10).

v) Instalar la válvula reguladora y apretar todas las conexiones.



5 Tornillo
6 Cuerpo
7 Cuerpo regular
8 Tornillo
9 Cubierta
10 Silenciador
11 Tornillo
20 Plantilla

(Continúa)

(Continúa)

w) Instalar la manguera del aire (1).

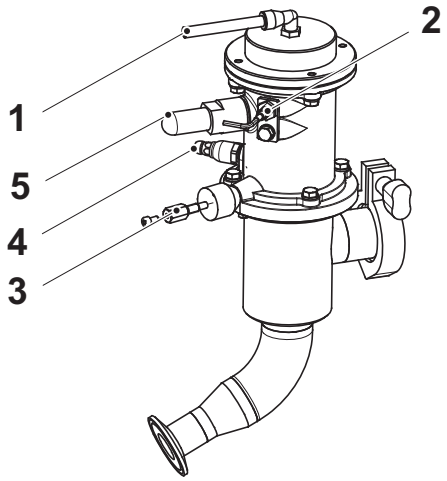
x) Instalar el sensor inductivo (2).

y) Conectar el sensor (3).

z) Conectar la válvula de retención de mariposa (4).

aa) Ajustar la válvula de retención de mariposa (4) de manera que un flujo de aire pequeño pase por el silenciador (5).

ab) Ajustar el sensor inductivo. Ver el procedimiento 2.2.5-3 Válvula reguladora - ajuste del sensor inductivo.



1 Manguera del aire
2 Sensor inductivo
3 Sensor
4 Válvula de retención de mariposa
5 Silenciador

2.2.5-2 Válvula reguladora - cambio de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2934173-0100

¡Nota! Siempre cambiar la guarnición de la placa de fijación al mismo tiempo. Ver el procedimiento 2.2.4-2 Placa de fijación - cambio de la guarnición.

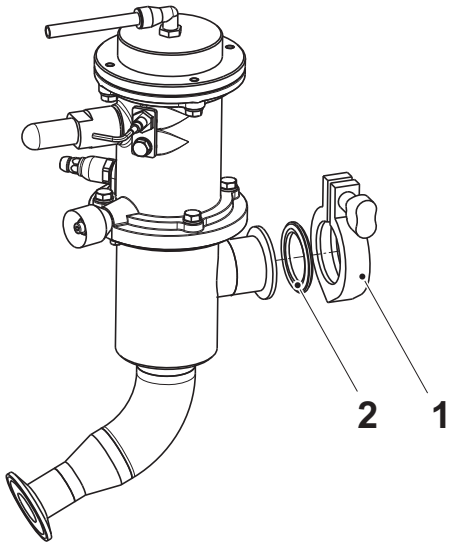
a) Retirar la abrazadera (1).

b) Retirar el tubo.

c) Sacar y cambiar la guarnición (2).

d) Instalar el tubo.

e) Instalar la abrazadera (1).



1 Abrazadera
2 Guarnición

2.2.5-3 Válvula reguladora - ajuste del sensor inductivo

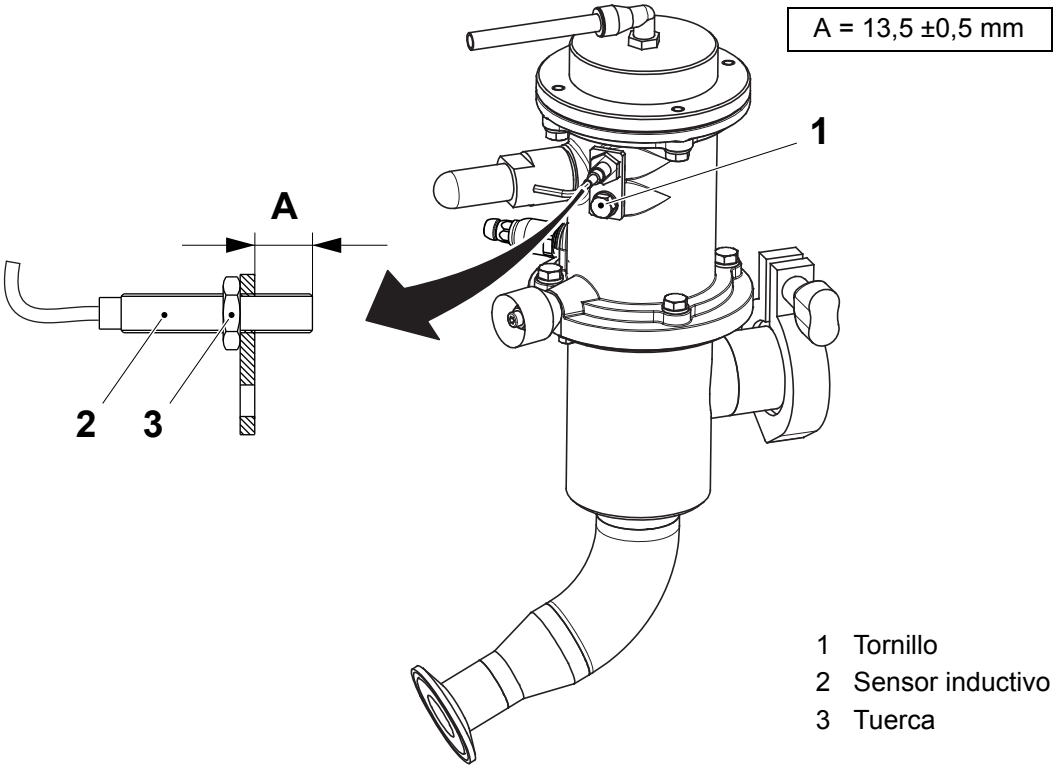
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2934173-0100

a) Aflojar el tornillo (1) y retirar el conjunto del sensor inductivo.

b) Ajustar la distancia A entre la placa y el sensor inductivo (2). Aflojar la tuerca (3) para ajustar.

c) Apretar la tuerca (3).

d) Instalar el sensor inductivo y apretar el tornillo (1).



1 Tornillo
2 Sensor inductivo
3 Tuerca

2.2.6 Sistema de vapor

2.2.6-1 Sistema de vapor - control del filtro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3051590-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

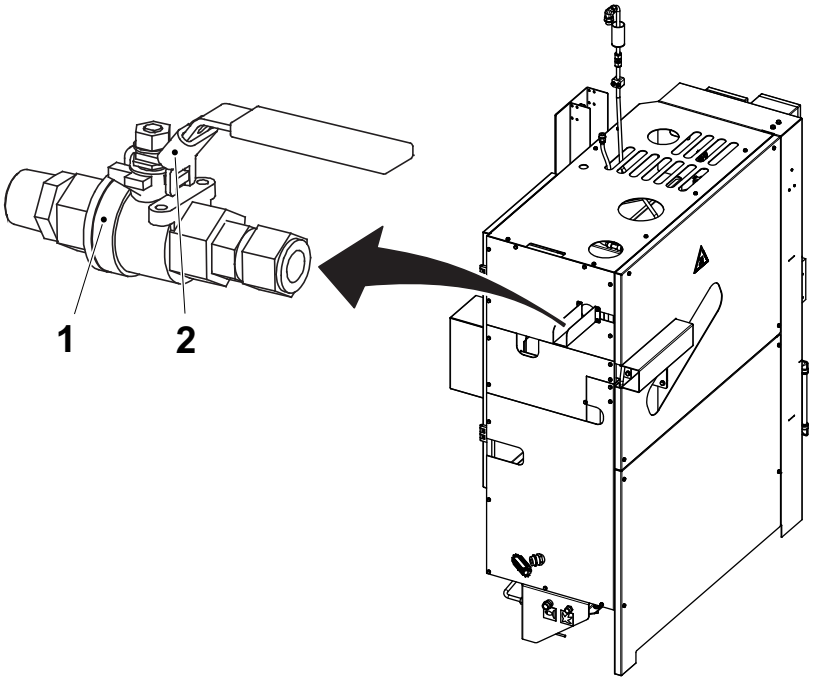
Cerrar la válvula del vapor y comprobar que el bloqueo de la misma está en la posición de corte antes de empezar el trabajo.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

a) Cerrar la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta), asegurándose de que el bloqueo de la válvula del vapor (2) esté en la posición correcta.



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

(Continúa)

(Continúa)

b) Aflojar la abrazadera (3) y retirar la cubierta de protección (4). Limpiar el interior de la cubierta de protección (4), si procede.

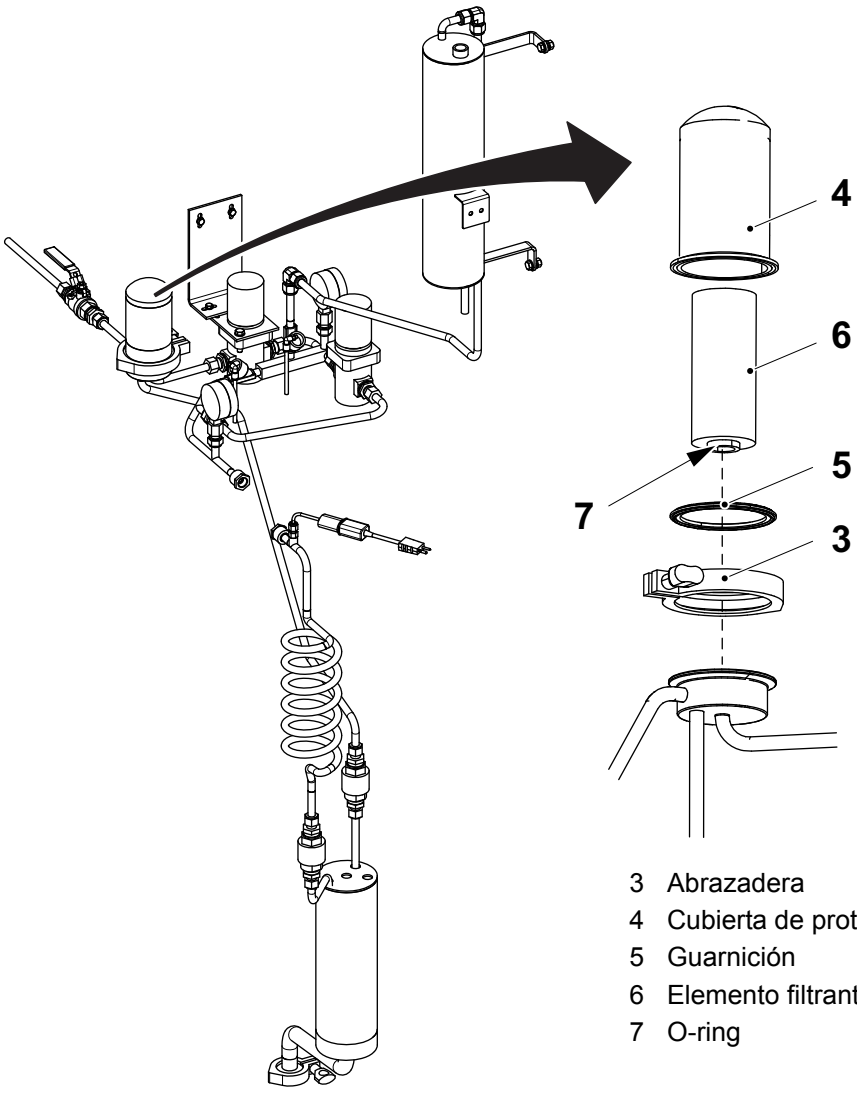
c) Comprobar que la guarnición (5) no está desgastada o dañada. Cambiar si procede.

d) Retirar y, si es necesario, limpiar el elemento filtrante (6) siguiendo el procedimiento descrito en 2.2.6-3 Sistema de vapor - limpieza del filtro. Asegurarse de no perder el O-ring (7).

e) Instalar el elemento filtrante (6).

f) Instalar la guarnición (5).

g) Instalar la cubierta de protección (4) y apretar la abrazadera (3).

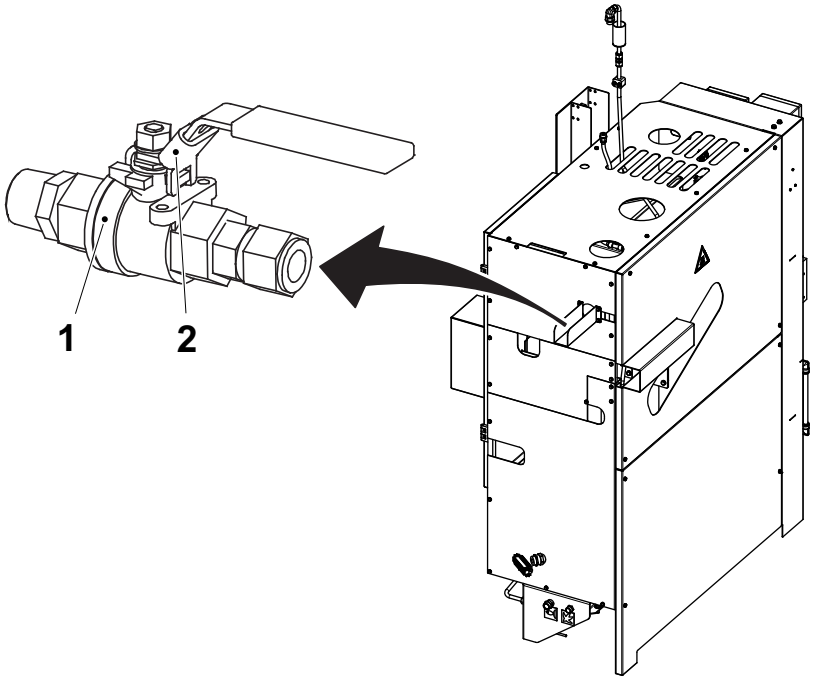


3 Abrazadera
4 Cubierta de protección
5 Guarnición
6 Elemento filtrante
7 O-ring

(Continúa)

(Continúa)

h) Retirar el bloqueo de la válvula del vapor (2) y abrir la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta).



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

2.2.6-2 Sistema de vapor - limpieza del filtro de purga del vapor

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Loctite TP N.º 6-3180183051
Referencia SPC	3051590-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

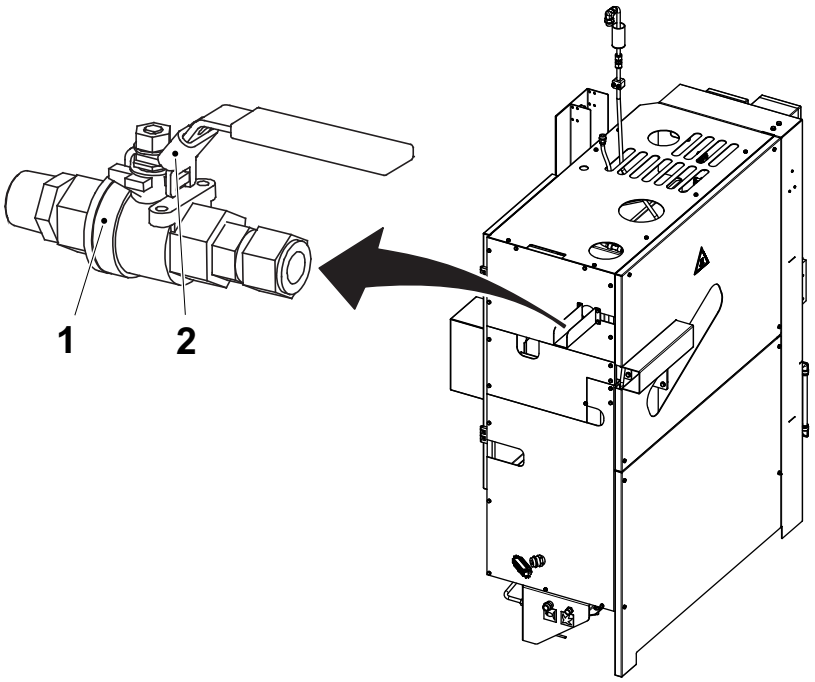
Cerrar la válvula del vapor y comprobar que el bloqueo de la misma está en la posición de corte antes de empezar el trabajo.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

a) Cerrar la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta), asegurándose de que el bloqueo de la válvula del vapor (2) esté en la posición correcta.



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

(Continúa)

(Continúa)

b) Retirar los filtros de purga del vapor (3) del conducto.

c) Retirar el tapón (9).

d) Retirar el espaciador (7), el resorte (5), el filtro de malla (4), la cápsula (6), y la guarnición (8). Limpiar las piezas, si procede, y cambiar cualquier pieza que esté desgastada o dañada.

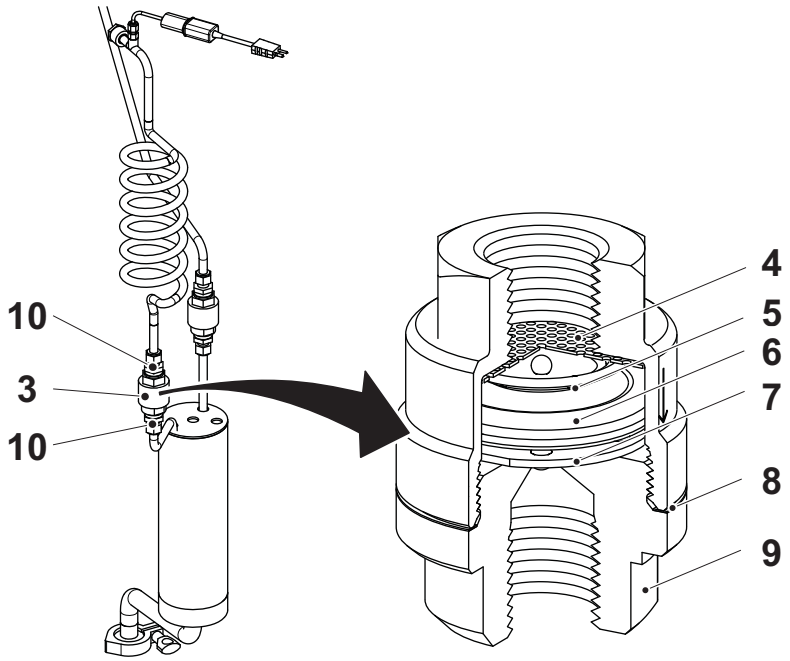
¡Nota! Montar la cápsula (6) con el texto visible desde arriba.

e) Montar el filtro de malla (4), el resorte (5) y el espaciador (7).

f) Instalar el tapón (9).

¡Nota! Aplicar Loctite, de acuerdo con la tabla de arriba, en las conexiones (10).

g) Instalar los filtros de purga del vapor (3) en el conducto.

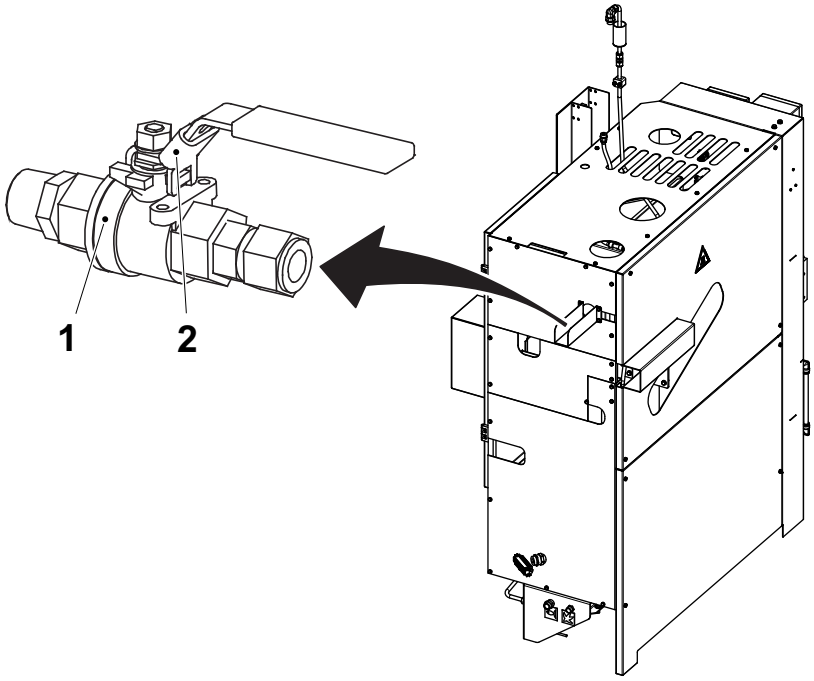


3 Filtro de purga del vapor
4 Filtro de malla
5 Resorte
6 Cápsula
7 Espaciador
8 Guarnición
9 Tapón
10 Conexión

(Continúa)

(Continúa)

h) Retirar el bloqueo de la válvula del vapor (2) y abrir la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta).



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

2.2.6-3 Sistema de vapor - limpieza del filtro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Equipo especial	Depósito de 50 litros Filtro Pall Profile 10µm Elemento Coalecher de la gama SU de Pall Termómetro Manómetro
Materiales consumibles	Ácido nítrico al 14 o 15% (p/p)
Referencia SPC	3051590-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

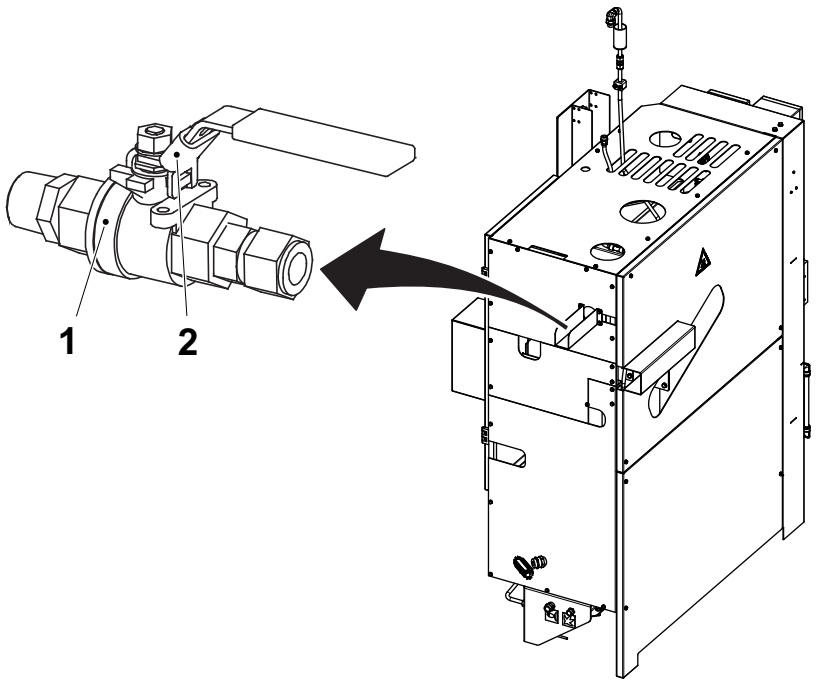
Cerrar la válvula del vapor y comprobar que el bloqueo de la misma está en la posición de corte antes de empezar el trabajo.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

a) Cerrar la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta), asegurándose de que el bloqueo de la válvula del vapor (2) esté en la posición correcta.

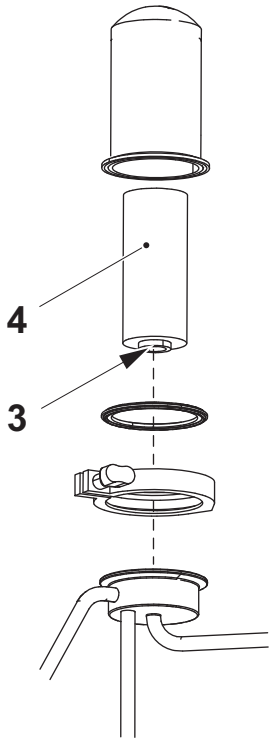


1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

(Continúa)

(Continúa)

b) Retirar el O-ring (3) del cartucho del filtro (4).



3 O-ring
4 Cartucho del filtro

Información general

Para obtener un rendimiento óptimo del cartucho del filtro:

- limpiar el cartucho del filtro a fondo (o enviarlo a Pall para su limpieza y revisión) antes de volver a usarlo
- etiquetar y guardar los cartuchos usados después de retirar el O-ring (3)

El agua que se utiliza para la limpieza debe estar destilada y filtrada.

Para el enjuague, usar un depósito de 50 litros, diseñado para evitar "espacios muertos". El agua entrante (caudal de circulación 5 l/min) debe filtrarse con un filtro Pall Profile de 10 µm.

El contenido del depósito debería agitarse con aire comprimido y filtrarse a través de un elemento coalescente de la gama Pall SU.

PRECAUCIÓN

Riesgo de contaminar el producto.

Si el cartucho está muy contaminado o si no se puede realizar correctamente el procedimiento de limpieza, ponerse en contacto con Pall Scientific & Laboratory Services para recibir asesoramiento.

(Continúa)

(Continúa)

Limpieza con ácido nítrico

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Ácido nítrico. Seguir las Precauciones de seguridad. El procedimiento de limpieza no debe contravenir las reglamentaciones legales o locales de seguridad.

a) Sumergir el cartucho del filtro en ácido nítrico al 14 - 15% (p/p) a 60 - 70 °C durante 10 - 20 minutos.

b) Enjuagar el cartucho con agua durante al menos 10 minutos.

c) Vaciar el depósito y llenarlo de agua. El nivel de pH del contenido del depósito ahora debería ser de 6 -8.

d) Enjuagar el cartucho nuevamente durante al menos dos horas o hasta que el nivel de pH del contenido del depósito sea igual que el del agua de entrada.

e) Enjuagar el cartucho con agua en dirección contraria.
Si el agua que sale del cartucho está descolorida o se observa que contiene contaminantes, repetir los primeros dos puntos del procedimiento de limpieza.

(Continúa)

(Continúa)

Prueba inversa del punto de burbujeo

¡Nota! Llevar a cabo estos pasos inmediatamente después del procedimiento de limpieza.

a) Poner el cartucho del filtro (3) en agua y dejar que se moje del todo.

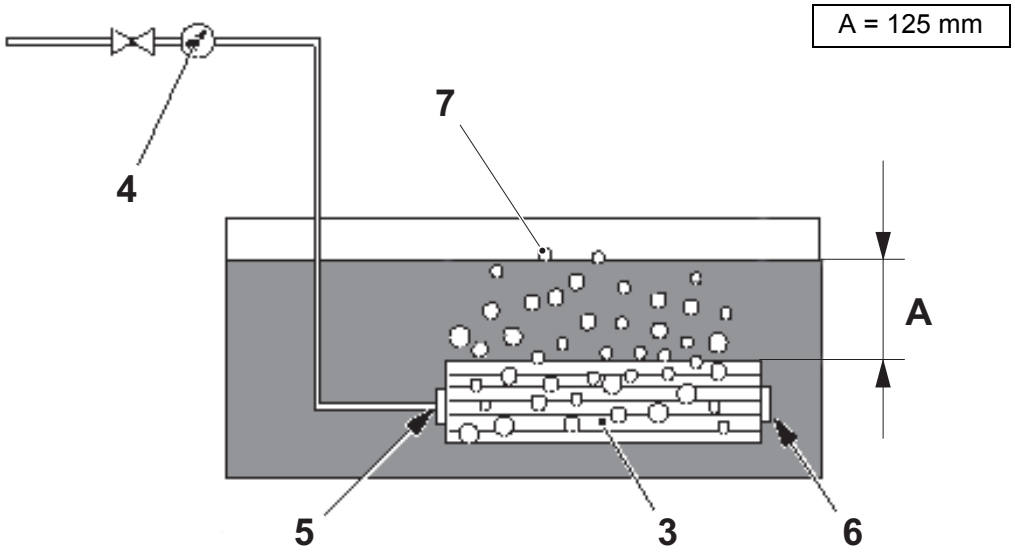
b) Taponar un extremo del cartucho del filtro (3) y conectar un conducto de aire comprimido en el otro extremo. La presión debe variar entre 0 - 13 kPa.

c) Sumergir el cartucho del filtro (3) en agua. El filtro debe mantenerse a la distancia A por debajo de la superficie.

d) Aumentar gradualmente la presión del aire mientras se gira el cartucho del filtro (3) despacio, hasta que se puedan apreciar burbujas de aire que salen del mismo. Anotar la presión del aire en este momento.

e) Revisar cuidadosamente el cartucho del filtro (3) para asegurarse de que las burbujas de aire salen a una velocidad similar por todo el cartucho del filtro (3). En caso contrario, ponerse en contacto con Pall Scientific & Laboratory Services para recibir asesoramiento.

f) Reducir la presión a la mitad del valor anotado. Si se desprenden burbujas de una zona aislada del cartucho del filtro (3) a esta presión, ponerse en contacto con Pall Scientific & Laboratory Services para recibir asesoramiento.



3 Cartucho del filtro
5 Manómetro
6 Conexión hermética
7 Sección terminal hermética
8 Dispersión de burbujas de aire

(Continúa)

(Continúa)

Procedimiento de secado

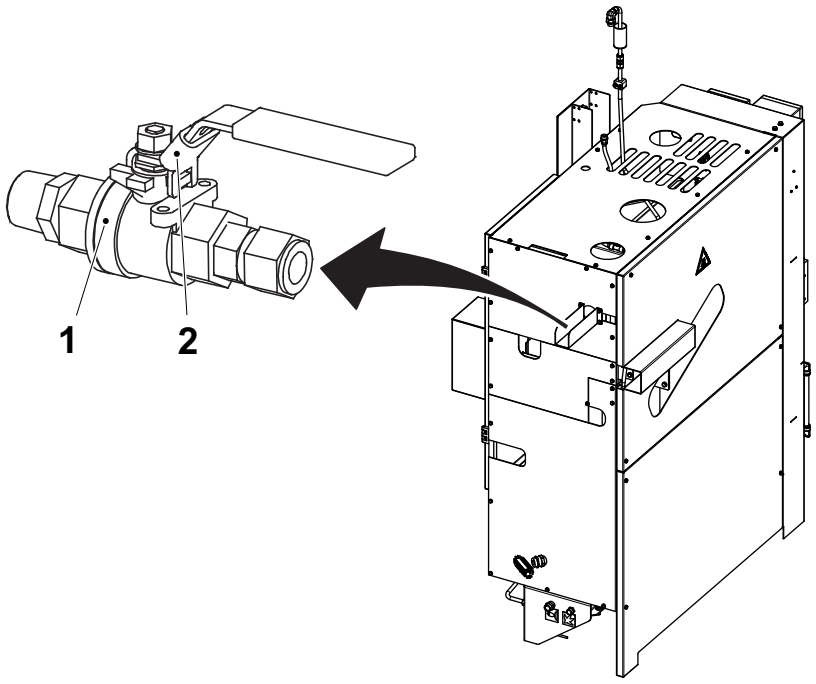
a) Secar el filtro a 105 - 120 °C durante 1 - 2 horas.

b) Después de secarlo, comprobar visualmente si el cartucho del filtro está dañado o corroído. Cambiar el cartucho si procede.

c) Cambiar el O-ring.

d) Instalar el cartucho del filtro.

e) Retirar el bloqueo de la válvula del vapor (2) y abrir la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta).



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

2.2.6-4 Sistema de vapor - cambio el elemento filtrante

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3051590-0100

a) Cerrar la válvula de entrada del sistema. Abrir lentamente el orificio de purga y drenar la válvula para descargar la presión.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

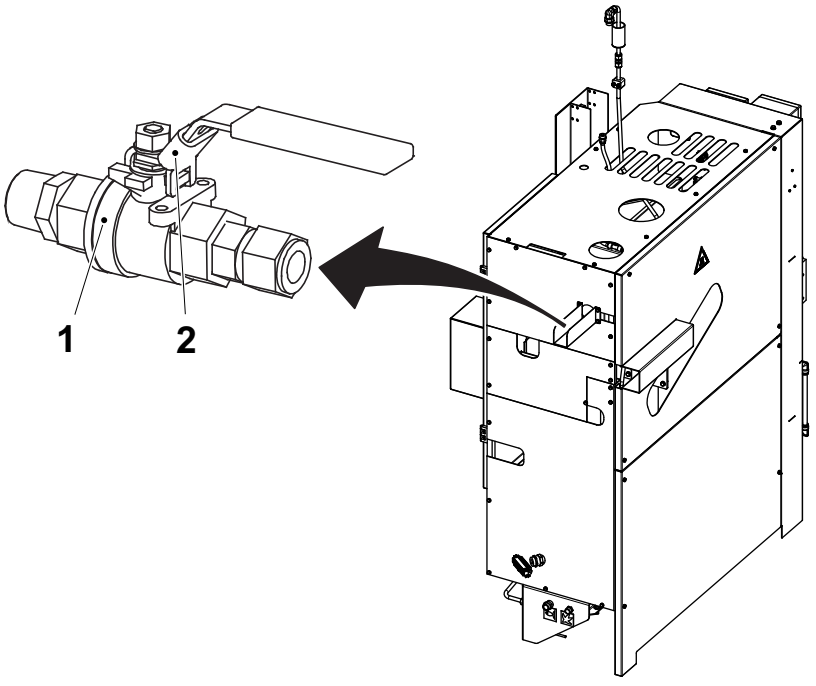
Cerrar la válvula del vapor y comprobar que el bloqueo de la misma está en la posición de corte antes de empezar el trabajo.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

b) Cerrar la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta), asegurándose de que el bloqueo de la válvula del vapor (2) esté en la posición correcta.



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

(Continúa)

(Continúa)

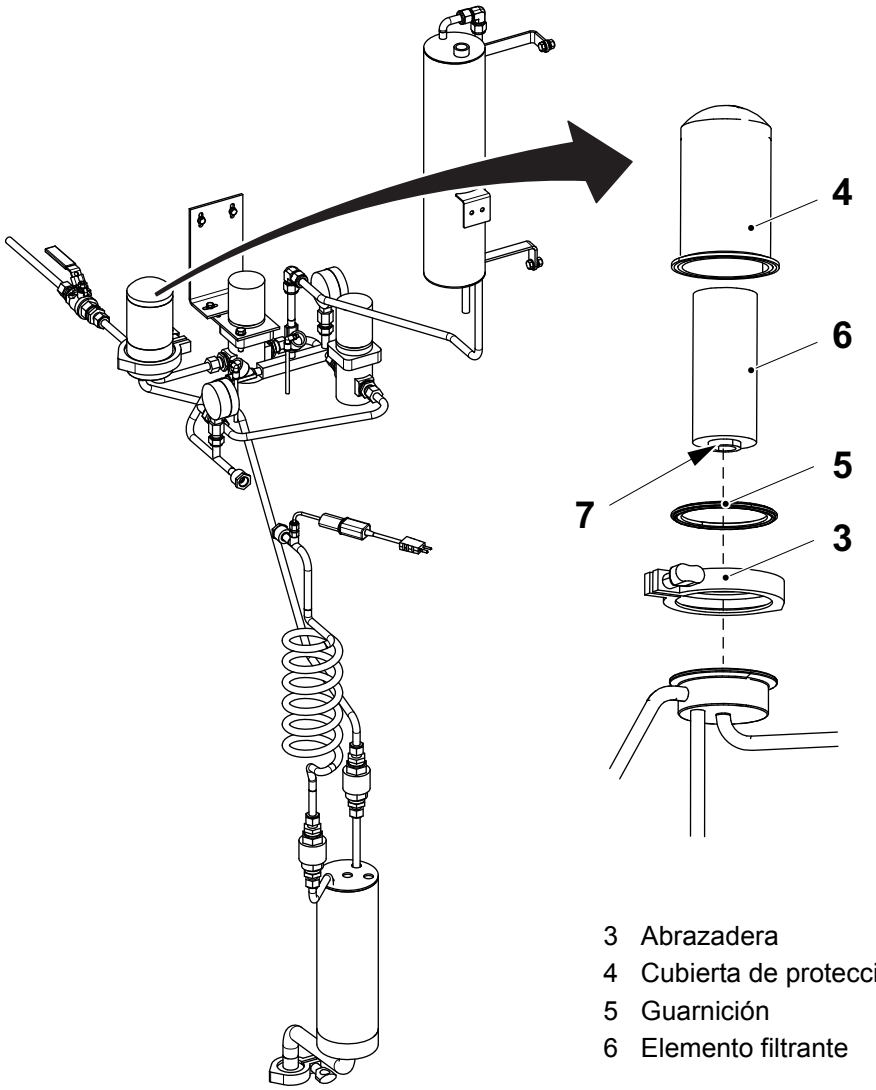
c) Tras algunos minutos, retirar la abrazadera (3) y la cubierta de protección (4). Limpiar el interior de la cubierta (4).

d) Retirar la guarnición (5) y cambiarla si procede.

e) Cambiar el elemento filtrante (6).

f) Volver a poner la cubierta de protección (4) y apretar la abrazadera (3).

¡Nota! No apretar demasiado la abrazadera (3).

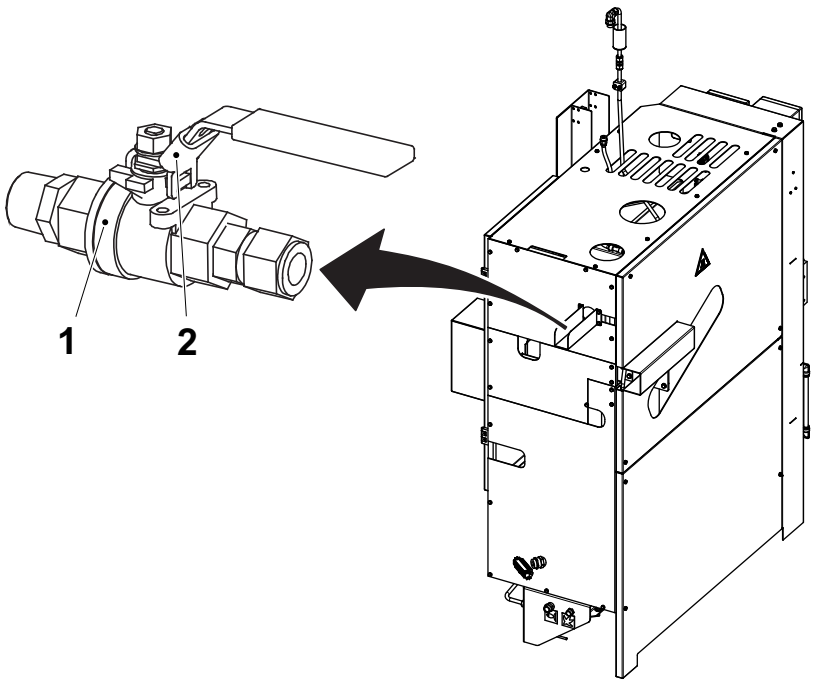


3 Abrazadera
4 Cubierta de protección
5 Guarnición
6 Elemento filtrante

(Continúa)

(Continúa)

g) Retirar el bloqueo de la válvula del vapor (2) y abrir la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta).



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

2.2.6-5 Sistema de vapor - revisión del regulador de presión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3051590-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

a) Girar el pomo (1) completamente en sentido contrario a las agujas del reloj para que la presión del resorte sea mínima.

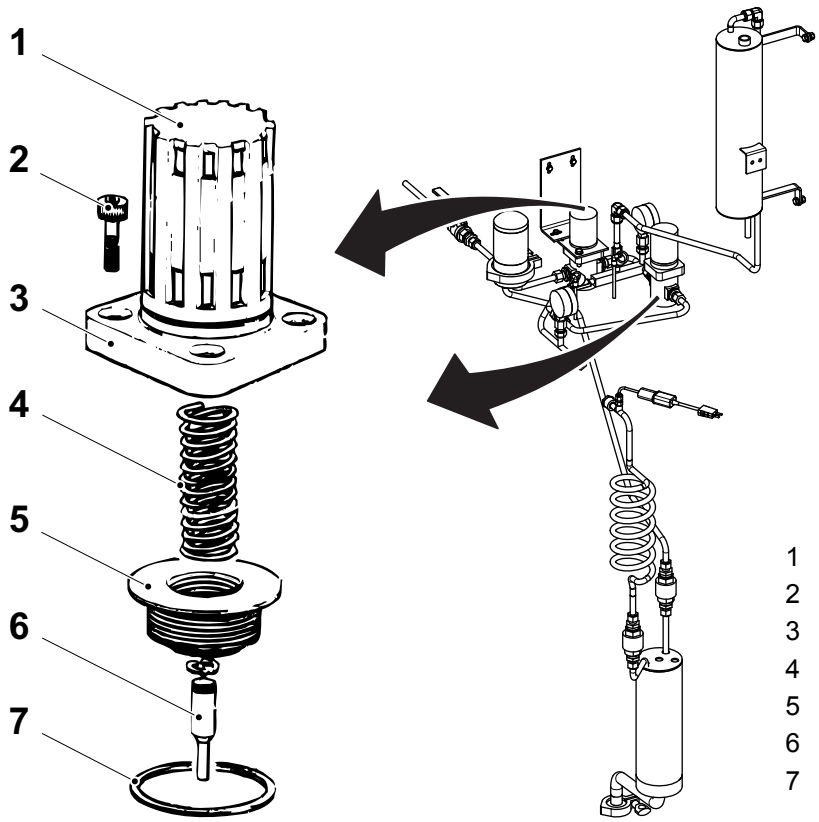
b) Marcar el lado de la pieza fundida superior (3) que mira hacia la etiqueta.

c) Retirar los tornillos (2) y la pieza fundida superior (3).

d) Retirar el resorte (4) y el fuelle (5).

e) Retirar el pasador (6) y limpiarlo.

f) Comprobar la junta (7). Si procede, sustituirla.



1 Pomo
2 Tornillo
3 Pieza fundida superior
4 Resorte
5 Fuelle
6 Pasador
7 Junta

(Continúa)

(Continúa)

g) Retirar la tapa (12).

h) Retirar el resorte (10), la bola (9), y el filtro (8). Si procede, pulir la bola (9) y su asiento.

i) Limpiar el filtro (8) con agua caliente.

j) Comprobar la junta (11). Si procede, sustituirla.

k) Instalar el filtro (8), la bola (9), y el resorte (10).

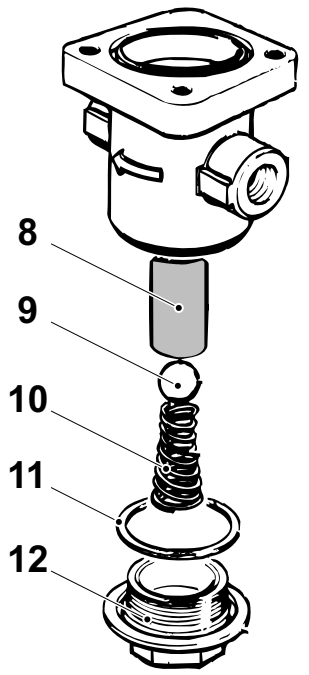
l) Instalar la junta (11).

m) Instalar la tapa (12).

PRECAUCIÓN

Riesgo de daños a la máquina.

Ensamblar con cuidado. Asegurarse de que la bola (9) está colocada correctamente en su asiento y que la marca realizada con anterioridad en la pieza fundida superior está alineada con la etiqueta.



8 Filtro
9 Bola
10 Resorte
11 Junta
12 Tapa

(Continúa)

(Continúa)

n) Instalar la junta (7).

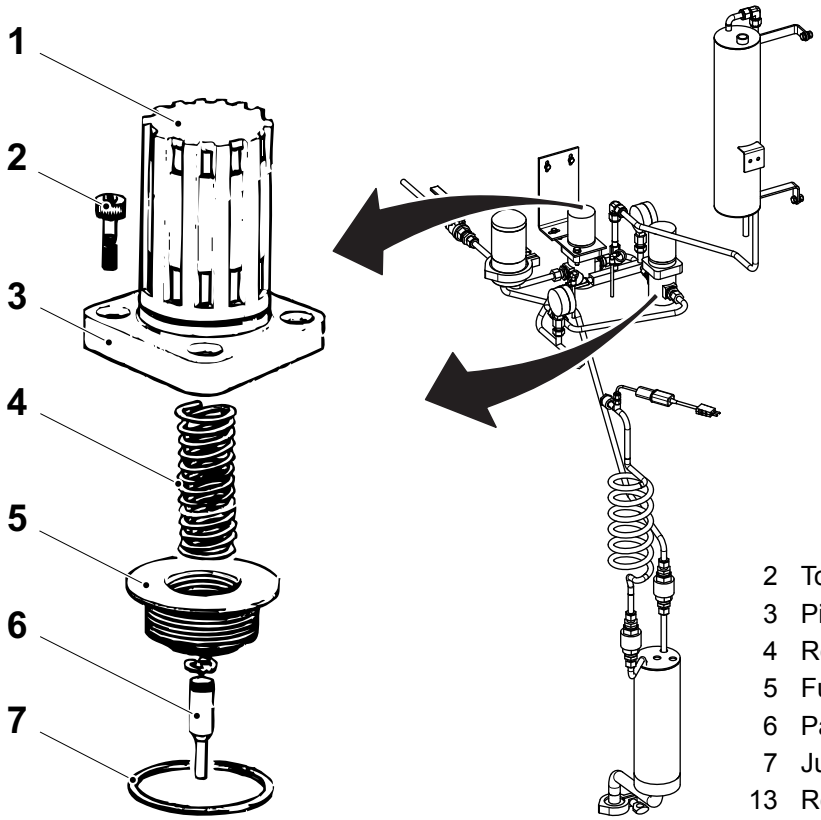
o) Instalar el pasador (6).

p) Instalar el fuelle (5) y el resorte (4).

q) Instalar la pieza fundida superior (3), asegurarse de que la marca mira hacia la etiqueta.

r) Instalar los tornillos (2).

s) Ajustar el regulador de presión (13). Ver el procedimiento 2.5.10-9 Caja - ajuste del enfriamiento.



2 Tornillo
3 Pieza fundida superior
4 Resorte
5 Fuelle
6 Pasador
7 Junta
13 Regulador de presión

2.2.6-6 Sistema de vapor - ajuste de la presión, baja temperatura

Estado de la máquina	Fase del programa CERO
Equipo especial	Manómetro TP N.º 301551-001
Referencia SPC	3051590-0100

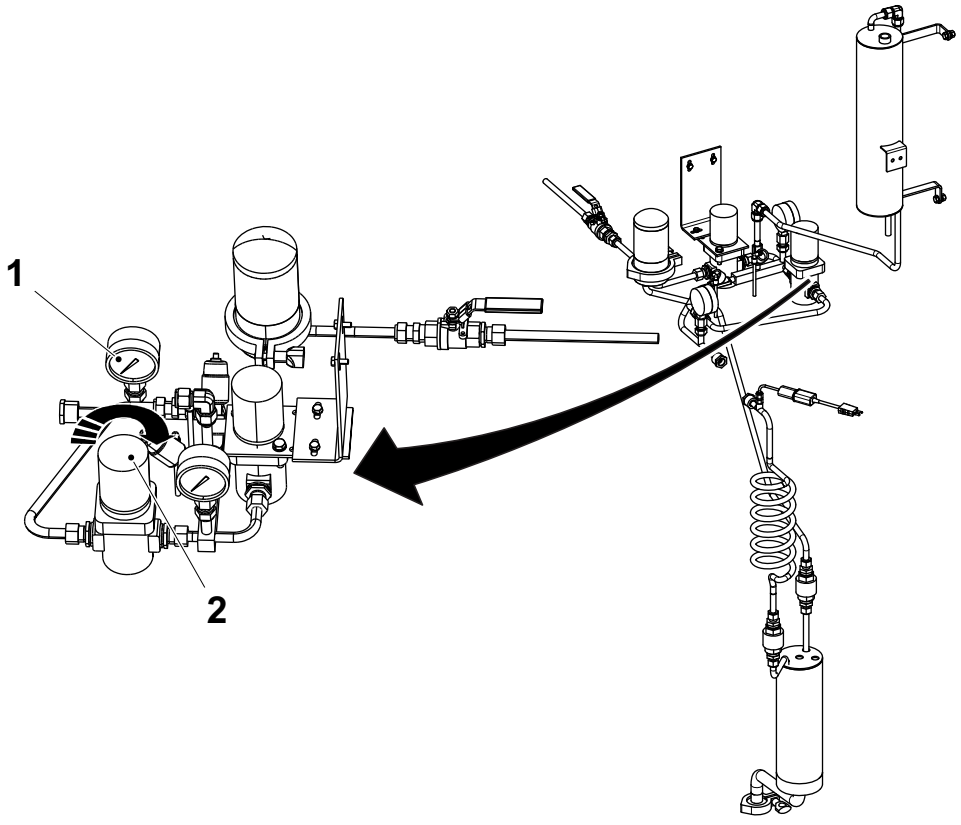
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él están muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

¡Nota! La válvula 40M774 está cerrada.

a) Ajustar la presión del vapor a 0,5 bar, indicados en el manómetro (1). Levantar y girar el regulador de presión (2) para regular la presión del vapor.



1 Manómetro
2 Regulador de presión

(Continúa)

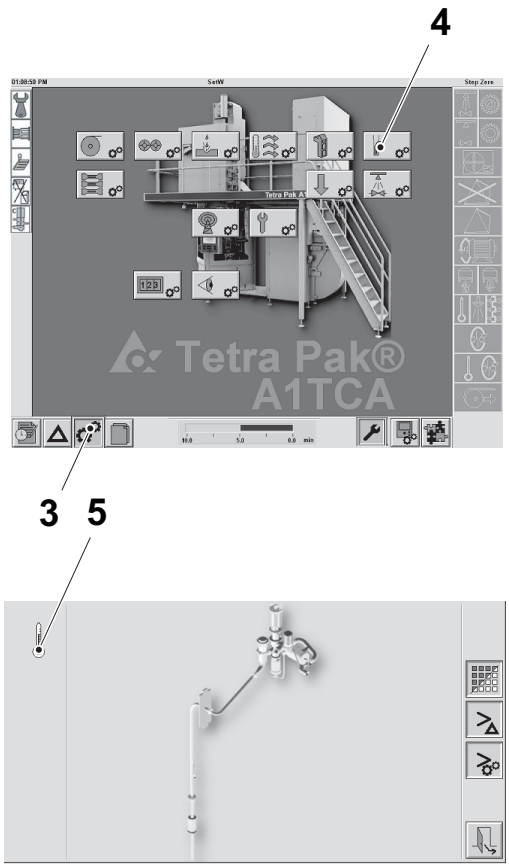
(Continúa)

b) Tocar el botón CONTROL DE PRODUCCIÓN (3) para abrir la ventana de los módulos de control de producción.

c) Tocar el botón SISTEMA DE LLENADO (4) para abrir la ventana SISTEMA DE LLENADO.

d) Tocar el icono TEMPERATURA DEL VAPOR (5) para visualizar la temperatura del vapor.

e) Comprobar que la temperatura del vapor es de 110 °C. Si es necesario volver a regular la temperatura del vapor, ver el punto a).



3 Botón CONTROL DE PRODUCCIÓN
4 Botón SISTEMA DE LLENADO
5 Icono TEMPERATURA DEL VAPOR

2.2.6-7 Sistema de vapor - ajuste de la presión, alta temperatura

Estado de la máquina	Fase del programa PREPARACIÓN
Equipo especial	Manómetro TP N.º 301551-001
Referencia SPC	3051590-0100

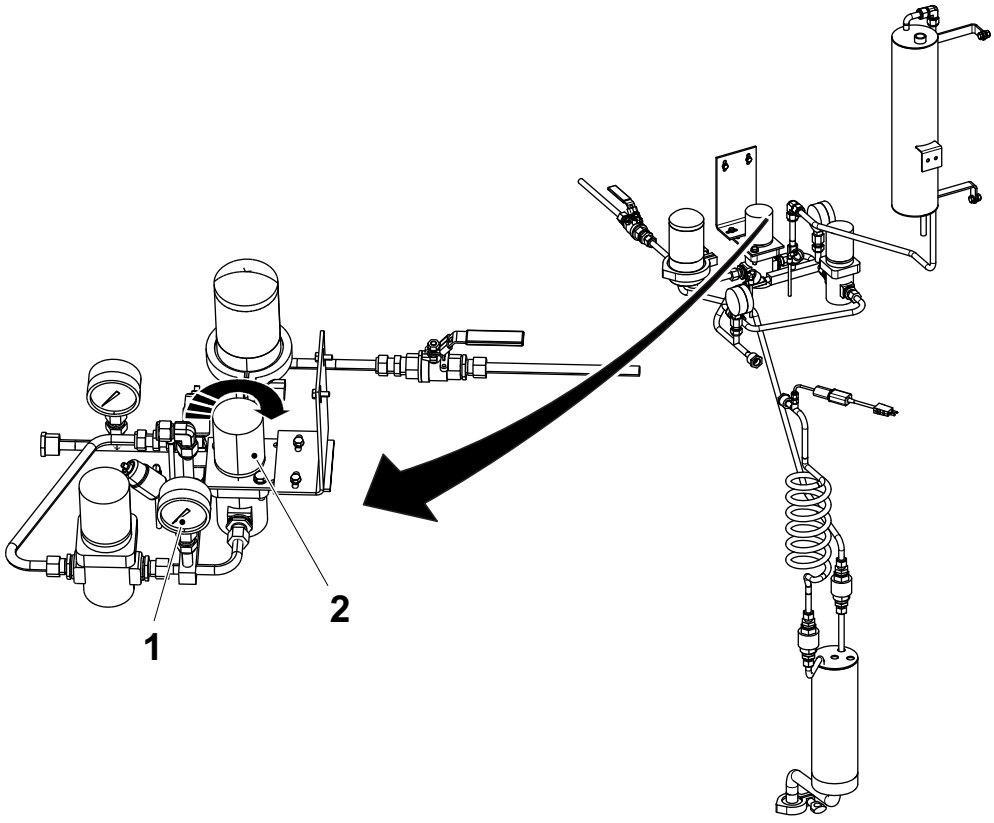
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él están muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

¡Nota! La válvula 40M774 está abierta.

a) Ajustar la presión del vapor a 1,7 bar, indicados en el manómetro (1). Levantar y girar el regulador de presión (2) para regular la presión del vapor.



1 Manómetro
2 Regulador de presión

(Continúa)

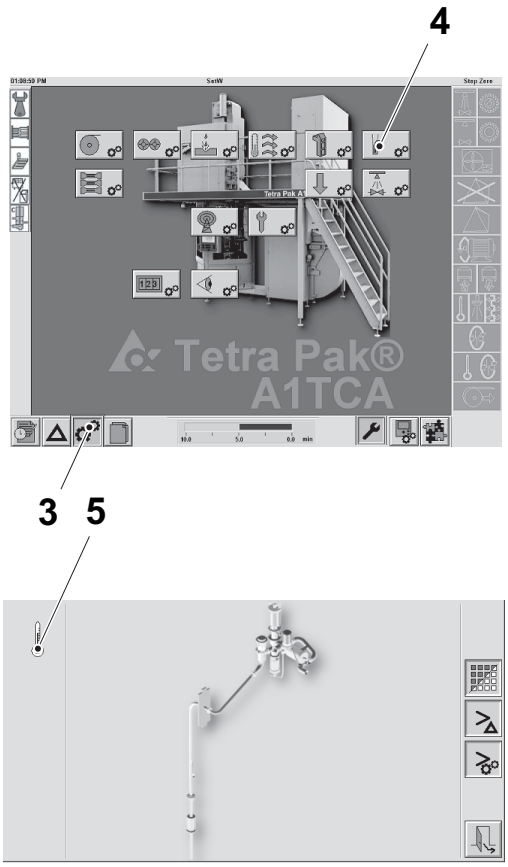
(Continúa)

b) Tocar el botón CONTROL DE PRODUCCIÓN (3) para abrir la ventana de los módulos de control de producción.

c) Tocar el botón SISTEMA DE LLENADO (4) para abrir la ventana SISTEMA DE LLENADO.

d) Tocar el icono TEMPERATURA DEL VAPOR (5) para visualizar la temperatura del vapor.

e) Comprobar que la temperatura del vapor es de 130 °C. Si es necesario volver a regular la temperatura del vapor, ver el punto a).

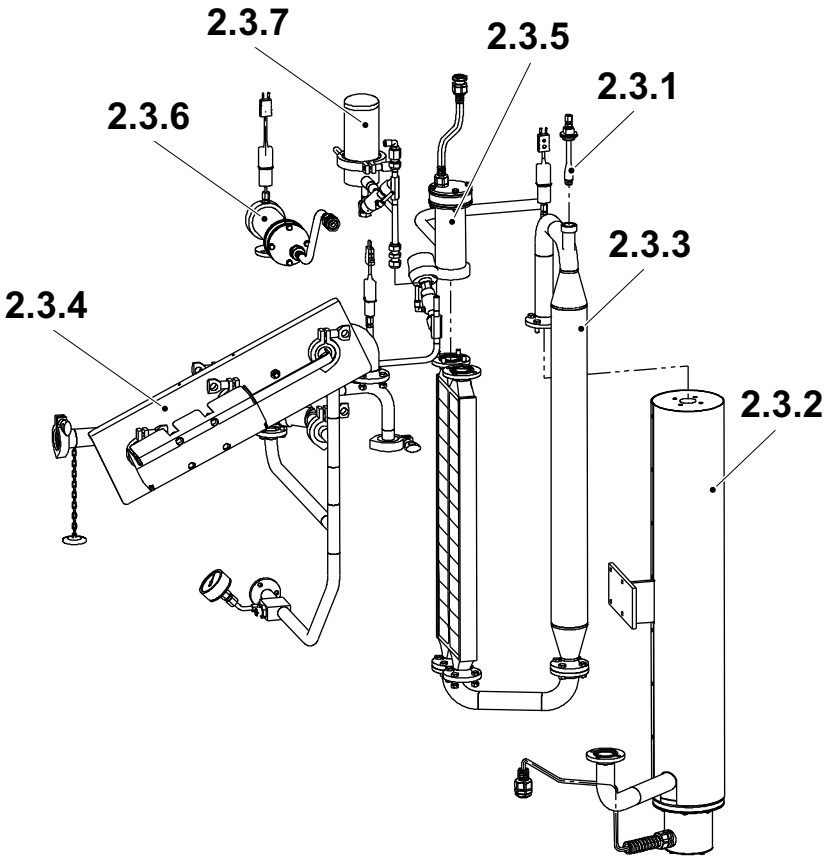


3 Botón CONTROL DE PRODUCCIÓN
4 Botón SISTEMA DE LLENADO
5 Icono TEMPERATURA DEL VAPOR

2.3 Sistema de aire estéril

Sistema de aire estéril - descripción

Referencia SPC	2934180-0100



2.3.1 Boquilla difusora
2.3.2 Supercalentador de aire
2.3.3 Intercambiador de calor
2.3.4 Conexión del tubo
2.3.5 Elemento
2.3.6 Elemento
2.3.7 Conexión del tubo

2.3-1 Sistema de aire estéril - control

Estado de la máquina	PRECALENTAMIENTO
Referencia SPC	2934180-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión.

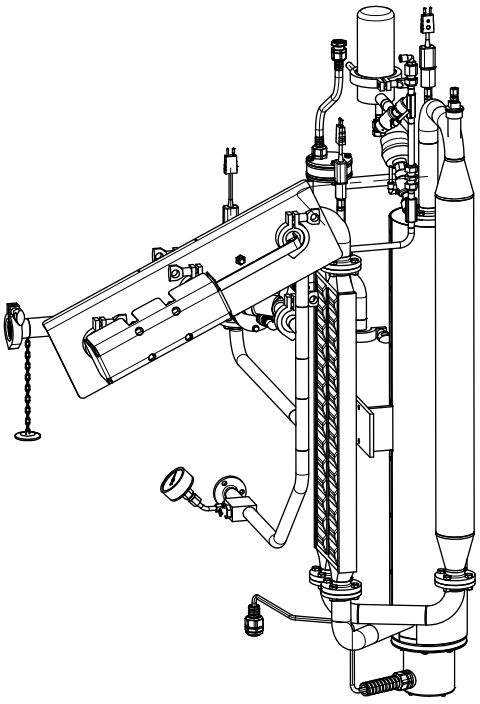
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que la máquina no esté presurizada y que el sistema se haya enfriado antes de retirar las conexiones.

Controlar si hay fugas en cada una de las conexiones. Cambiar las guarniciones si procede.



2.3.1 Boquilla difusora

2.3.1-1 Boquilla difusora - limpieza

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Ácido acético (CH_3COOH), 20% Ácido nítrico (HNO_3), 5-10% Ácido cítrico ($C_6H_8O_7$), 20% Ácido fosfórico (H_3PO_4), 5-10%
Referencia SPC	2701105-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las instrucciones del capítulo ii Precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que la máquina no esté presurizada y que el sistema se haya enfriado con aire comprimido antes de retirar las conexiones.

ADVERTENCIA

Productos químicos.

Ácidos. Seguir las instrucciones del capítulo ii Precauciones de seguridad.

(Continúa)

(Continúa)

a) Retirar el acoplamiento (1) y doblar el tubo (2) hacia el lado.

b) Retirar y limpiar la boquilla (3). Si procede, soplar para quitar el polvo.

c) Cambiar la junta trabada (4) si es necesario.

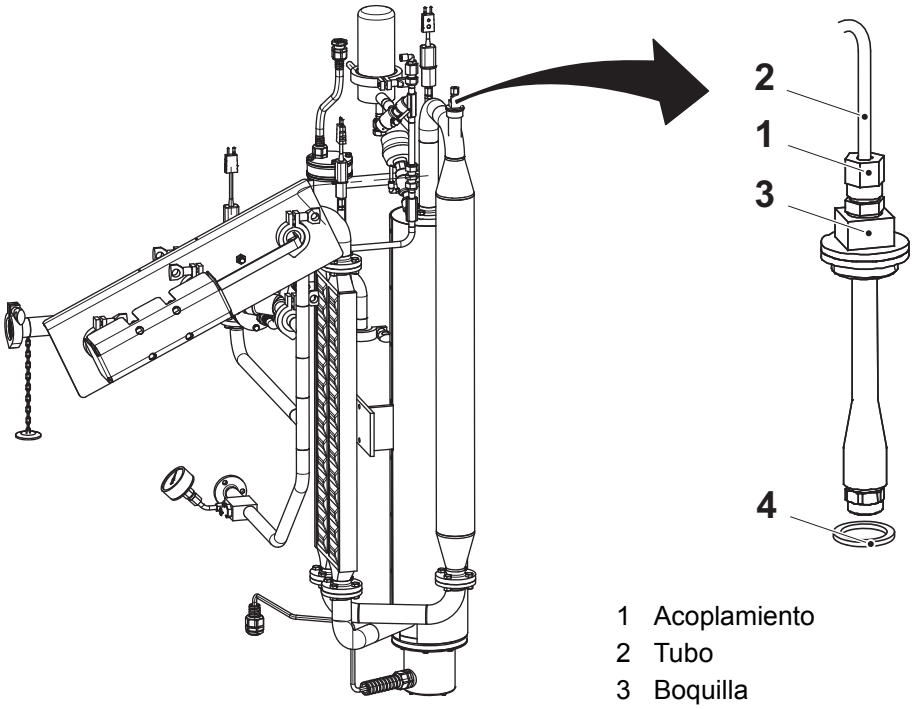
d) Eliminar la cal de la boquilla (3) usando una de las cuatro soluciones ácidas indicadas a continuación. La temperatura de todas las soluciones debe estar entre 50 y 60 °C durante el proceso de eliminación de cal.

- ácido acético (CH_3COOH), 20%
- ácido nítrico (HNO_3), 5-10%
- ácido cítrico ($C_6H_8O_7$), 20%
- ácido fosfórico (H_3PO_4), 5-10%

¡Nota! No usar otros ácidos diferentes de los que se indican aquí.

e) Instalar la boquilla (3).

f) Volver a doblar el tubo (2) para ponerlo en posición e instalar el acoplamiento (1).



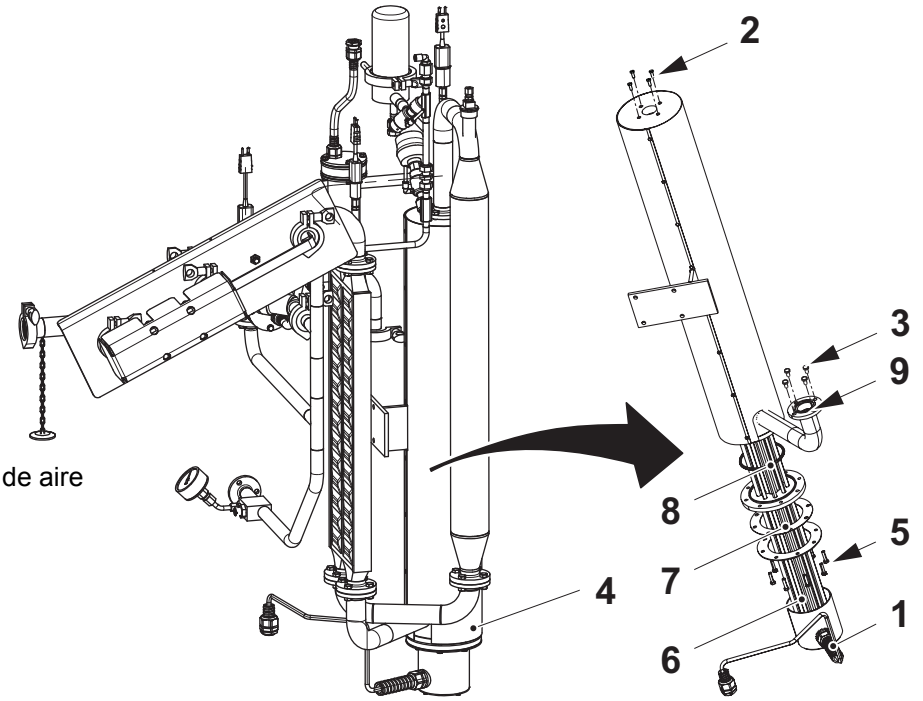
1 Acoplamiento
2 Tubo
3 Boquilla
4 Junta trabada

2.3.2 Supercalentador de aire

2.3.2-1 Supercalentador de aire - cambio del elemento de aire

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3011405-0100

a) Desconectar el cable (1).
b) Retirar los tornillos (2) y (3).
c) Retirar el conjunto del elemento de aire (4).
d) Retirar los tornillos (5).
e) Cambiar el elemento de aire (6) y las guarniciones (7 y 8).
f) Instalar los tornillos (5).
g) Cambiar la guarnición (9).
h) Montar el conjunto del elemento de aire (4).
i) Instalar los tornillos (2) y (3).
j) Conectar el cable (1).



1 Cable
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Conjunto del elemento de aire
5 Tornillo
6 Elemento de aire
7 Guarnición
8 Guarnición
9 Guarnición

2.3.3 Intercambiador de calor

2.3.3-1 Intercambiador de calor - control de la estanqueidad

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Brida TP N.º 2701123 Brida TP N.º 2701124 Guarnición de goma TP N.º 315229-0104 Guarnición de acero inoxidable TP N.º 315229-0204 Equipo de prueba hidrostática, TP N.º 565536-0101
Referencia SPC	2934177-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las instrucciones del capítulo ii Precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que la máquina no esté presurizada y que el sistema se haya enfriado antes de retirar las conexiones.

¡Nota! Las guarniciones de acero inoxidables son desechables. Cambiar las guarniciones de acero inoxidable tras el desmontaje. Usar sólo guarniciones de goma para llevar a cabo las prueba hidrostáticas.

(Continúa)

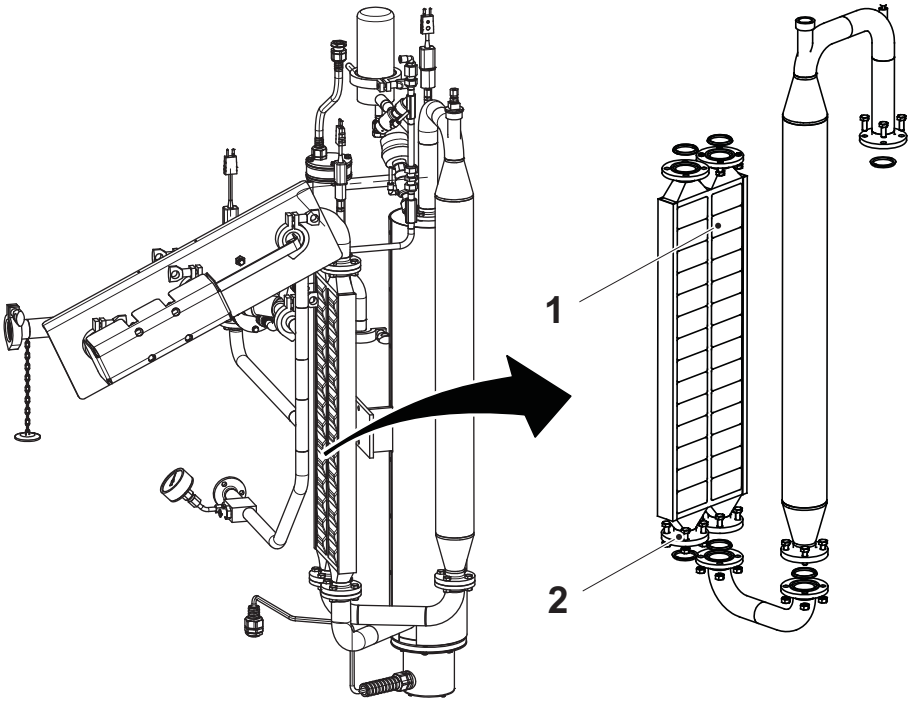
(Continúa)

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Recipiente presurizado, llevar protección para los ojos.

a) Retirar los tornillos (2) en las bridas superior e inferior y sacar el intercambiador de calor (1).



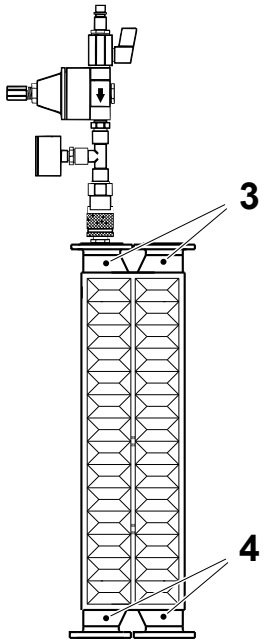
1 Intercambiador de calor
2 Tornillos

(Continúa)

(Continúa)

b) Taponar una de las conexiones (4) usando una brida ciega TP N.º 2701123.

c) Conectar el equipo de prueba hidrostática con la brida TP N.º 2701124 en la conexión (3), en posición diagonal con respecto a la conexión taponada.



3 Conexión
4 Conexión taponada

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Asegurarse de que el equipo esté conectado en la dirección correcta - el flujo debe ir desde la válvula (6) hacia el manómetro (9) (ver la flecha).

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales.

Antes de activar el aire comprimido, girar el tornillo de ajuste (8) hacia la izquierda hasta que se libere la carga del resorte y después cerrar la válvula (6).

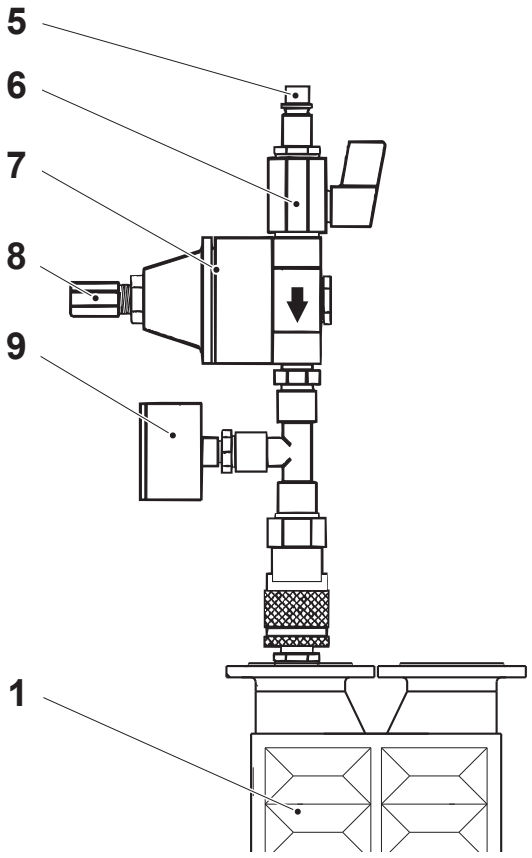
d) Conectar el aire comprimido a la conexión (5).

e) Sumergir en agua el intercambiador de calor (1) entero. Asegurarse de no mojar el controlador de presión (7). Esperar hasta que desaparezcan las burbujas de aire.

f) Abrir la válvula (6). Ajustar la presión a 50 kPa (0,5 bar), indicada en el manómetro (9), usando el tornillo de ajuste (8). Si hay fugas en el intercambiador de calor (1), aparecerán inmediatamente burbujas de aire en los puntos en cuestión.

g) Repetir el procedimiento en el otro lado.

h) Si se sospecha que hay fugas, cambiar el intercambiador de calor (1).



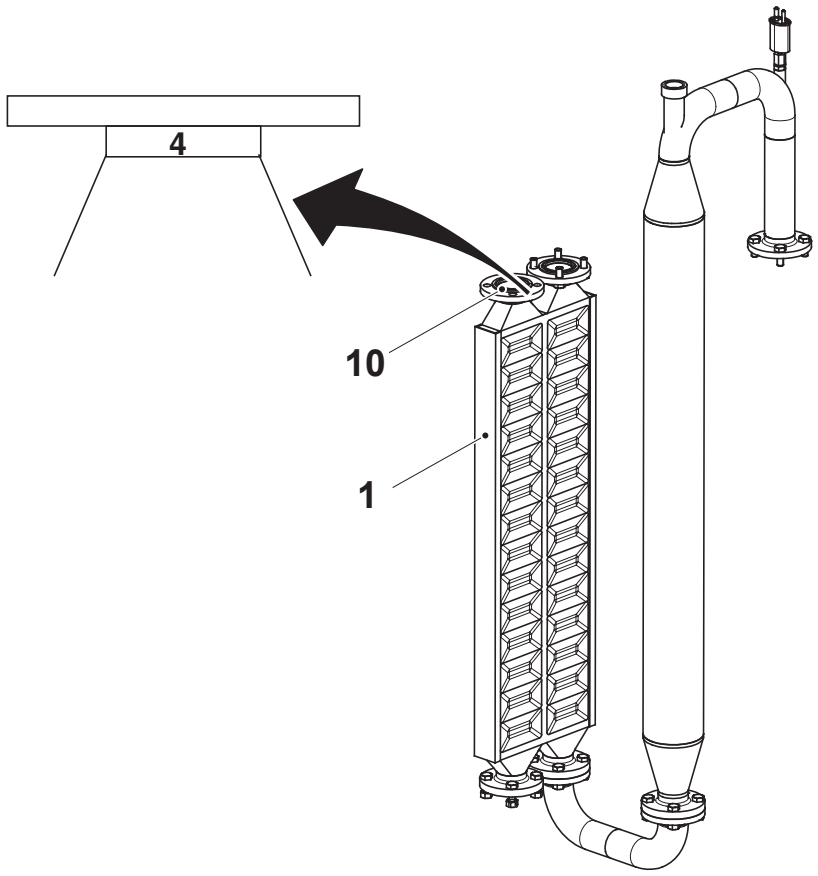
1 Intercambiador de calor
5 Conexión del aire comprimido
6 Válvula
7 Controlador de presión
8 Tornillo de ajuste
9 Manómetro

(Continúa)

(Continúa)

i) Cambiar las guarniciones (10).

j) Instalar el intercambiador de calor (1) en la máquina con la brida marcada con el número 4 colocada como se muestra.



1 Intercambiador de calor
10 Guarnición

2.3.3-2 Intercambiador de calor - limpieza

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Material consumible	Ácido acético (CH_3COOH), 20% Ácido nítrico (HNO_3), 5-10% Ácido cítrico ($C_6H_8O_7$), 20% Ácido fosfórico (H_3PO_4), 5-10%
Referencia SPC	2934177-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las instrucciones del capítulo ii Precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Productos químicos.

Ácidos. Seguir las instrucciones del capítulo ii Precauciones de seguridad.

Desmontar la unidad del intercambiador de calor. Ver el procedimiento 2.3.3-1 Intercambiador de calor - control de la estanqueidad.

Se puede eliminar la cal del intercambiador de calor con una de las cuatro soluciones ácidas indicadas abajo. La temperatura de todas las soluciones debe estar entre 50 y 60 °C durante el proceso de eliminación de cal.

- ácido acético (CH_3COOH), 20%
- ácido nítrico (HNO_3), 5-10%
- ácido cítrico ($C_6H_8O_7$), 20%
- ácido fosfórico (H_3PO_4), 5-10%

¡Nota! No usar otros ácidos diferentes de los que se indican aquí.

2.3.4 Conexión del tubo

2.3.4-1 Conexión del tubo - cambio de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3099270-0100

a) Retirar todas las abrazaderas (1).

b) Retirar los tornillos y todas las conexiones de los tubos (2).

c) Separar todos los tubos.

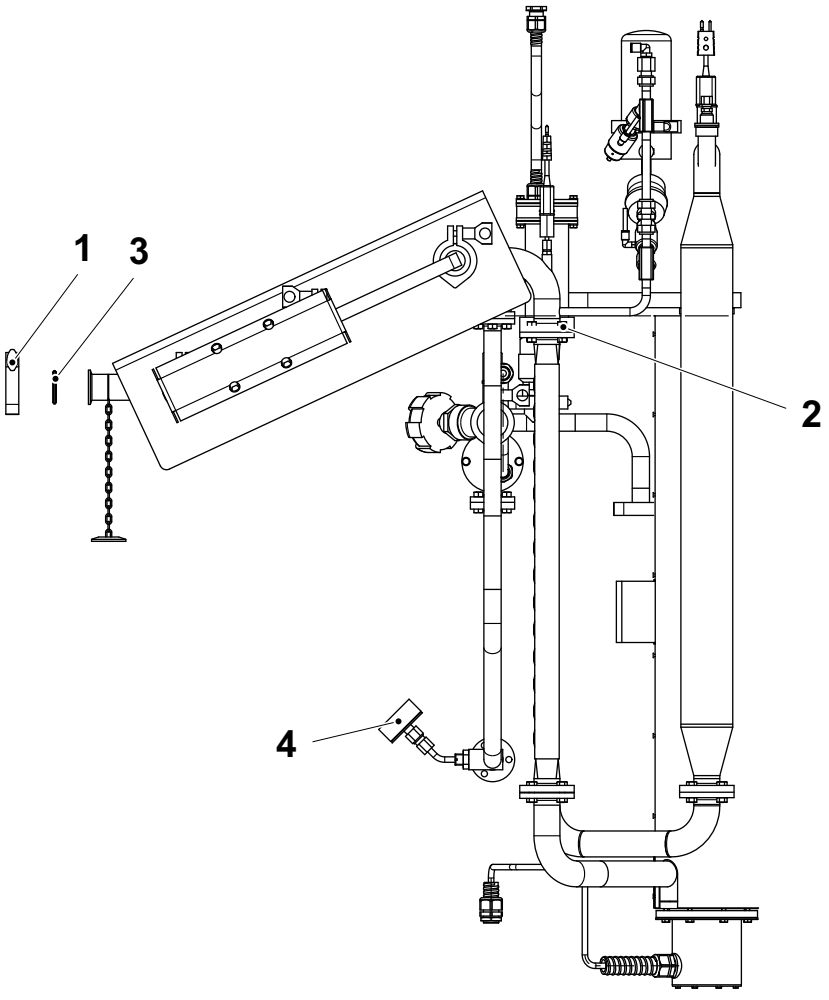
d) Sacar y cambiar todas las guarniciones (3).

e) Instalar todos los tubos.

f) Volver a poner todos los tornillos en las conexiones de los tubos (2).

g) Volver a poner todas las abrazaderas (1).

¡Nota! Cuando la válvula del aire vuelva a estar en ON, comprobar que la presión LS está ajustada a 0,1 bar. Regular, si procede, con el tornillo (4).



1 Abrazadera
2 Conexión del tubo
3 Guarnición
4 Tornillo

2.3.4-2 Conexión del tubo - ajuste de la presión del aire estéril

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua ON
Referencia SPC	3099270-0100

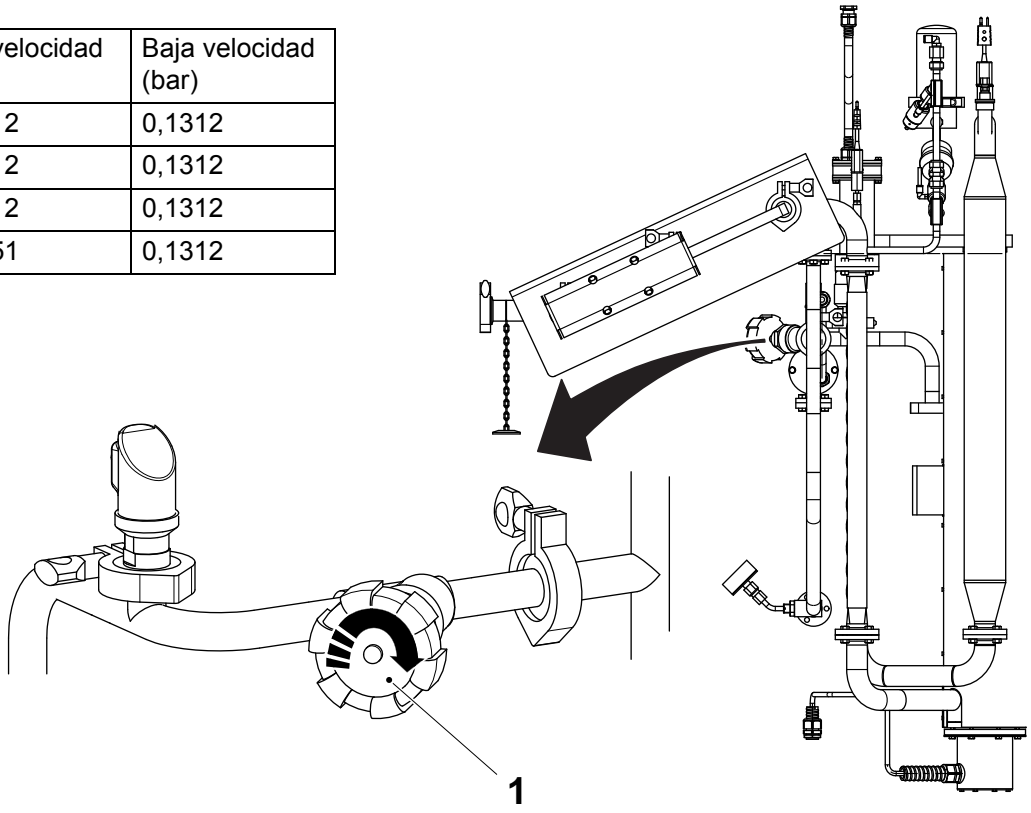
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales

Los tubos y el pomo pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

a) Regular la presión del aire estéril de acuerdo con la tabla de abajo girando el pomo (1).

Volumen	Alta velocidad (bar)	Baja velocidad (bar)
65	0,1312	0,1312
100S	0,1312	0,1312
150S	0,1312	0,1312
200B	0,1651	0,1312



1 Pomo

2.3.4-3 Conexión del tubo - control de la lectura del protector de presión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3099270-0100

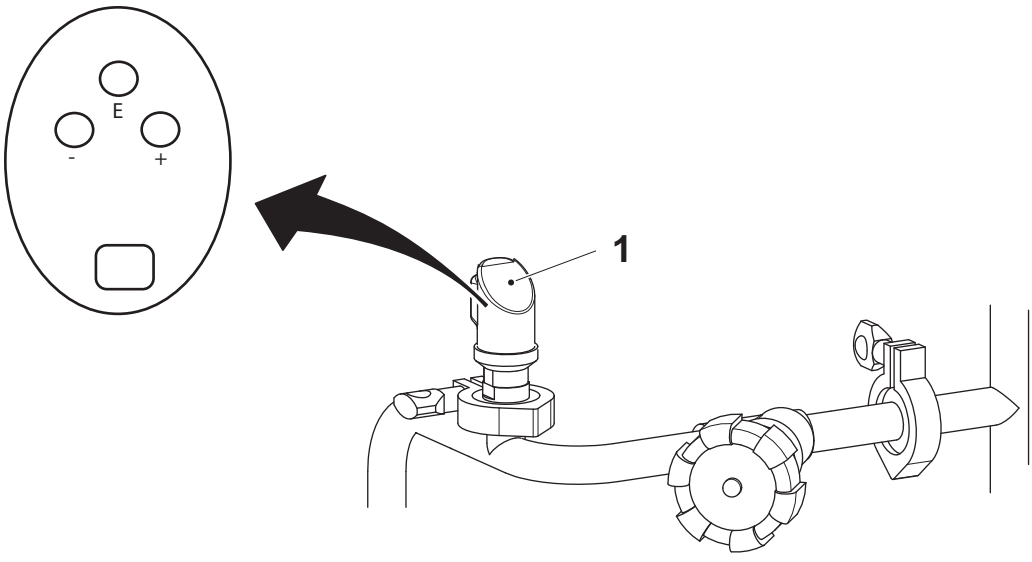
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales

Los tubos pueden estar muy calientes. Tener cuidado al trabajar cerca de los tubos.

a) Asegurarse de que la máquina está en la fase CERO.

b) Controlar la lectura del protector de presión (1). Si tiene una desviación de más de +/-0,003 Bar desde el 0, restablecer de acuerdo con la siguiente instrucción:
   - Pulsar “E” durante 3 segundos hasta que aparezca “BASE” en la pantalla.
   - Pulsar brevemente “E” varias veces hasta que aparezca “GET'Z” en la pantalla.
   - Pulsar brevemente “+”.
   - Pulsar “E” durante 3 segundos hasta que aparezca “SAVE”.
   - Pulsar brevemente “+” para visualizar “YES” en la pantalla.
   - Pulsar “E” hasta que el LED parpadee.
   - Comprobar que la lectura está dentro de +/-0,003 Bar. En caso contrario, repetir los pasos de arriba.



1 Protector de presión

2.3.5 Elemento

2.3.5-1 Elemento - cambio del elemento térmico

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2934178-0100

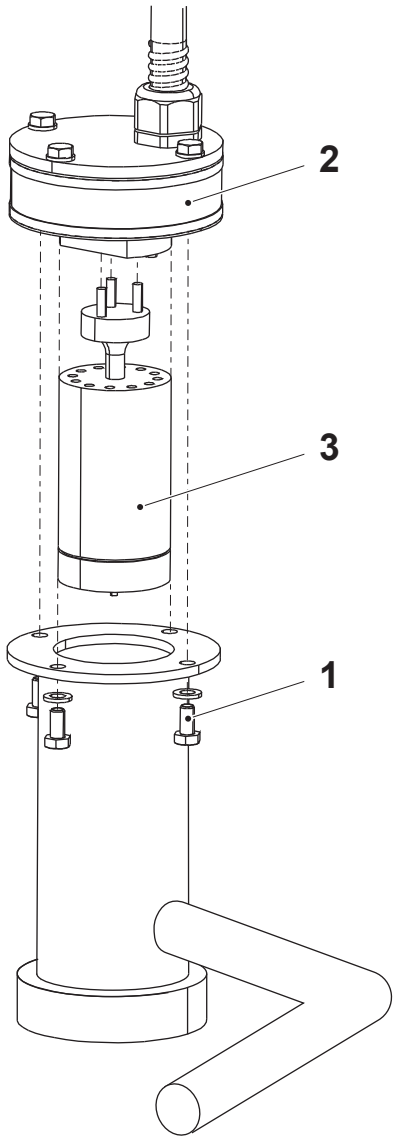
a) Retirar los tornillos (1).

b) Retirar el conjunto de la tapa (2).

c) Sacar y cambiar el elemento térmico (3).

d) Volver a poner el conjunto de la tapa (2).

e) Volver a poner los tornillos (1).



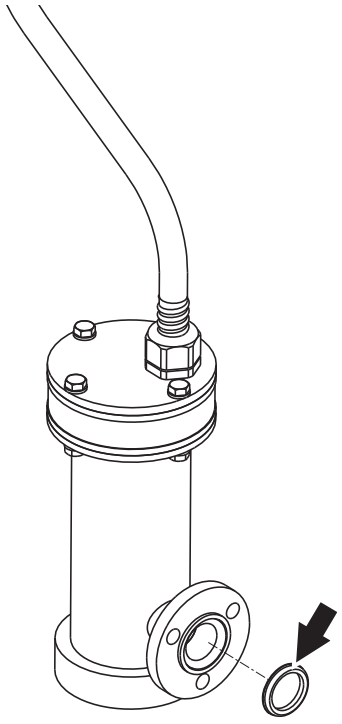
1 Tornillo
2 Conjunto de la tapa
3 Elemento térmico

2.3.6 Elemento

2.3.6-1 Elemento - cambio de la guarnición

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912240-0100

Retirar y cambiar la guarnición (flecha).



2.3.6-2 Elemento - cambio del elemento térmico

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2912240-0100

a) Retirar los tornillos (1).

b) Retirar el conjunto de la tapa (2).

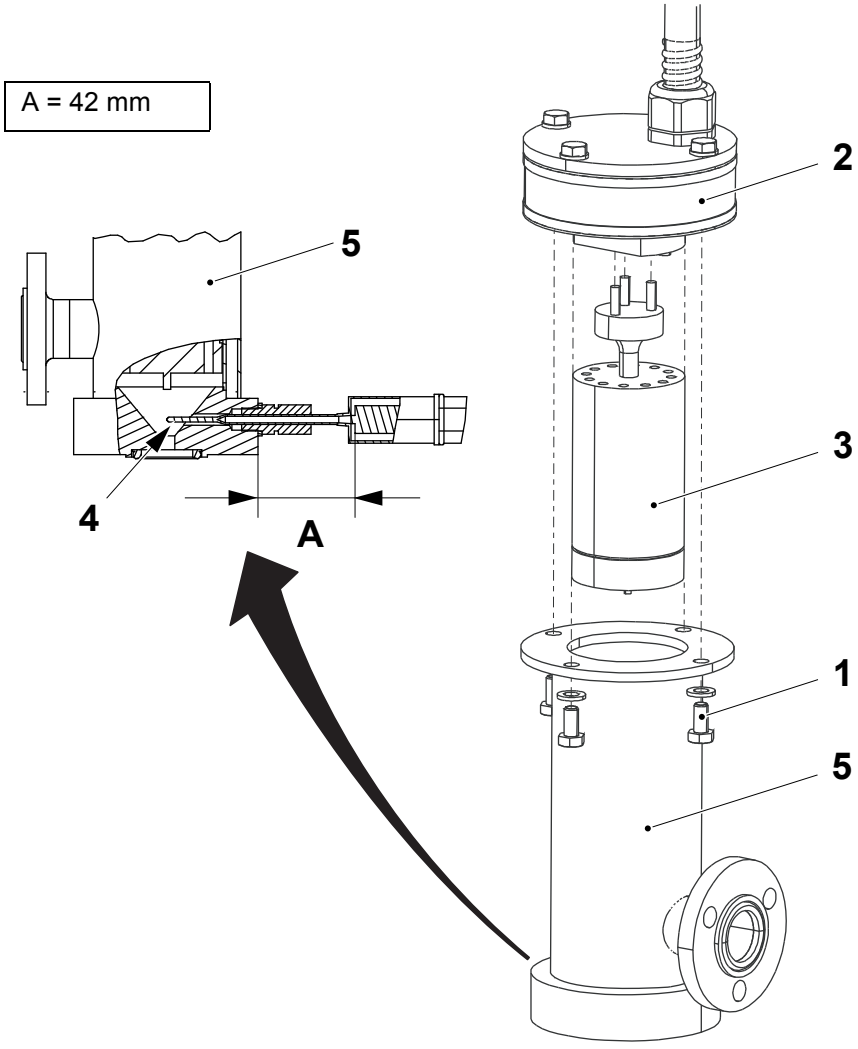
c) Sacar y cambiar el elemento térmico (3).

d) Instalar el conjunto de la tapa (2).

e) Instalar los tornillos (1).

f) Comprobar que la punta del termopar (4) está en el centro de la camisa térmica (5). Ajustar si procede.

g) Comprobar que el termopar está a una distancia A de la camisa térmica (5).



1 Tornillo
2 Conjunto de la tapa
3 Elemento térmico
4 Termopar
5 Camisa térmica

2.3.7 Conexión del tubo

2.3.7-1 Conexión del tubo - control del filtro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2983250-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales.

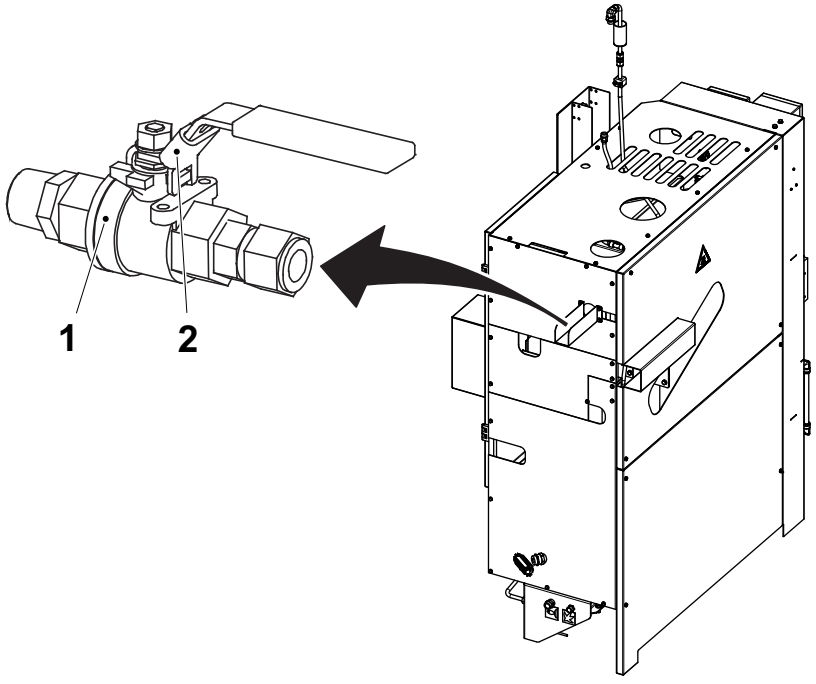
El sistema de vapor y las piezas en contacto con él pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Cerrar la válvula del vapor y comprobar que el bloqueo de la misma está en la posición de corte antes de empezar el trabajo.

a) Cerrar la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta), asegurándose de que el bloqueo de la válvula del vapor (2) esté en la posición correcta.



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

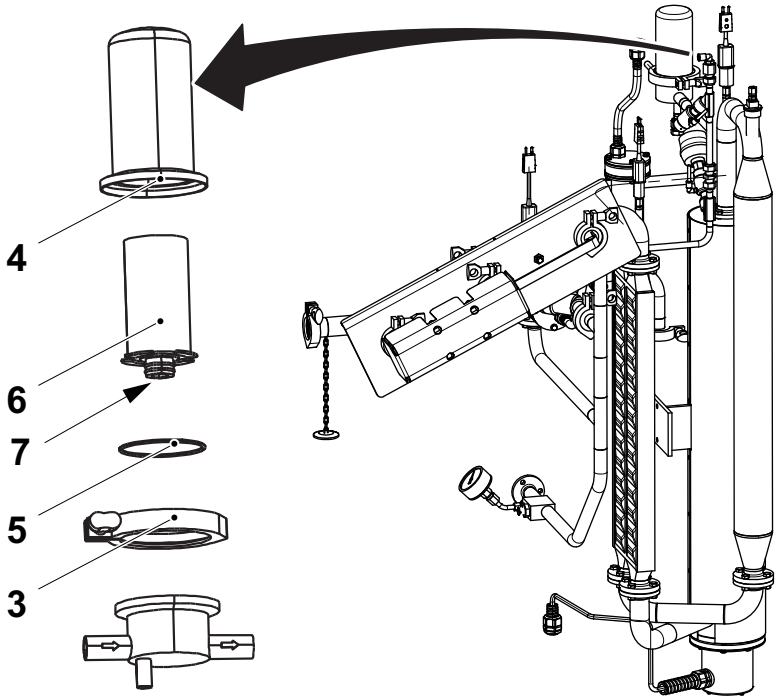
(Continúa)

(Continúa)

b) Aflojar la abrazadera (3) y retirar la cubierta de protección (4). Limpiar el interior de la cubierta de protección (4), si procede.

c) Comprobar que la guarnición (5) no está desgastada o dañada. Cambiar si procede.

d) Retirar y, si procede, cambiar el elemento filtrante (6) siguiendo el procedimiento descrito en 2.3.7-2 Conexión del tubo - cambio del elemento filtrante. Asegurarse de no perder el O-ring (7).

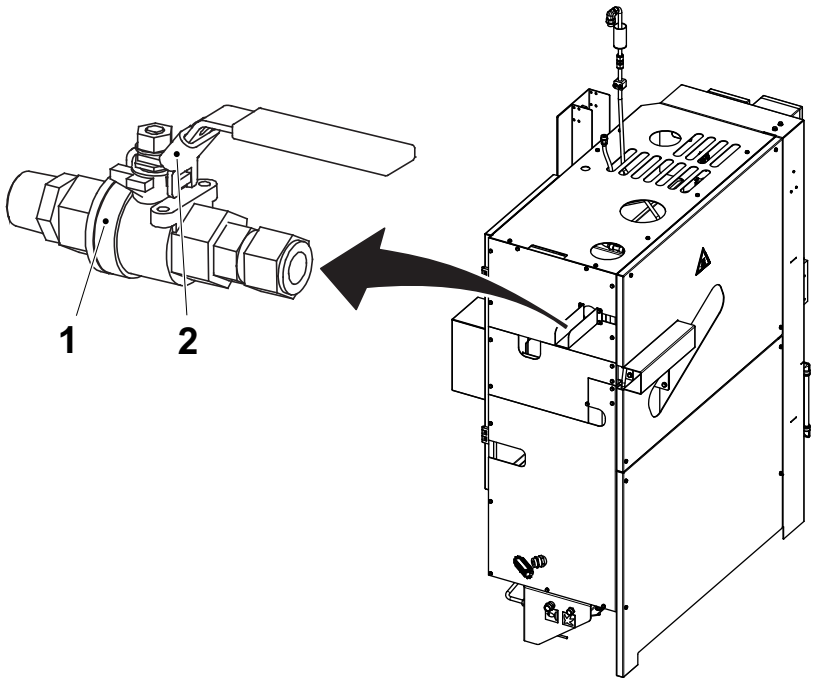


3 Abrazadera
4 Cubierta de protección
5 Guarnición
6 Elemento filtrante
7 O-ring

(Continúa)

(Continúa)

e) Retirar el bloqueo de la válvula del vapor (2) y abrir la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta).



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

2.3.7-2 Conexión del tubo - cambio del elemento filtrante

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2983250-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

a) Cerrar la válvula de entrada del sistema. Abrir lentamente el orificio de purga y drenar la válvula para descargar la presión.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

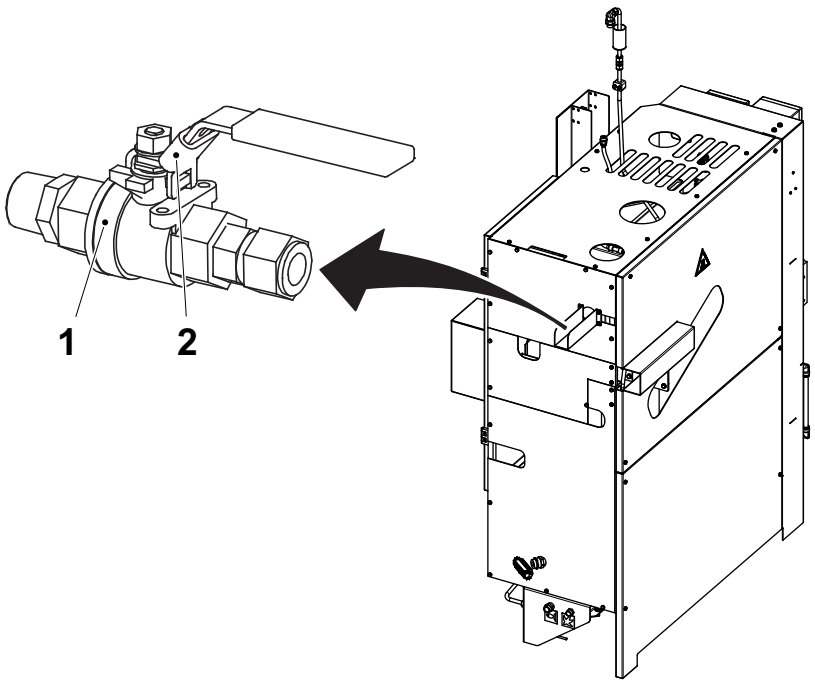
Superficies calientes. Utilizar protección para las manos.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Cerrar la válvula del vapor y comprobar que el bloqueo de la misma está en la posición de corte antes de empezar el trabajo.

b) Cerrar la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta), asegurándose de que el bloqueo de la válvula del vapor (2) esté en la posición correcta.



1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

(Continúa)

(Continúa)

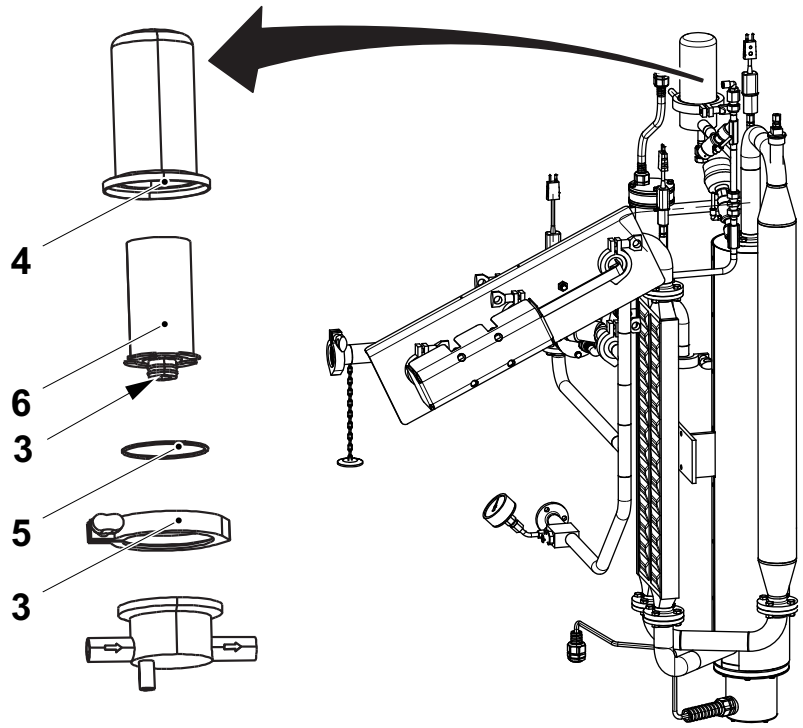
c) Tras algunos minutos, retirar la abrazadera (3) y la cubierta de protección (4). Limpiar el interior de la cubierta (4).

d) Comprobar el O-ring (5) y cambiarlo si procede.

e) Cambiar el elemento filtrante (6).

f) Volver a poner la cubierta de protección (4) y apretar la abrazadera (3).

¡Nota! No apretar demasiado la abrazadera (3), apretar sólo a mano.

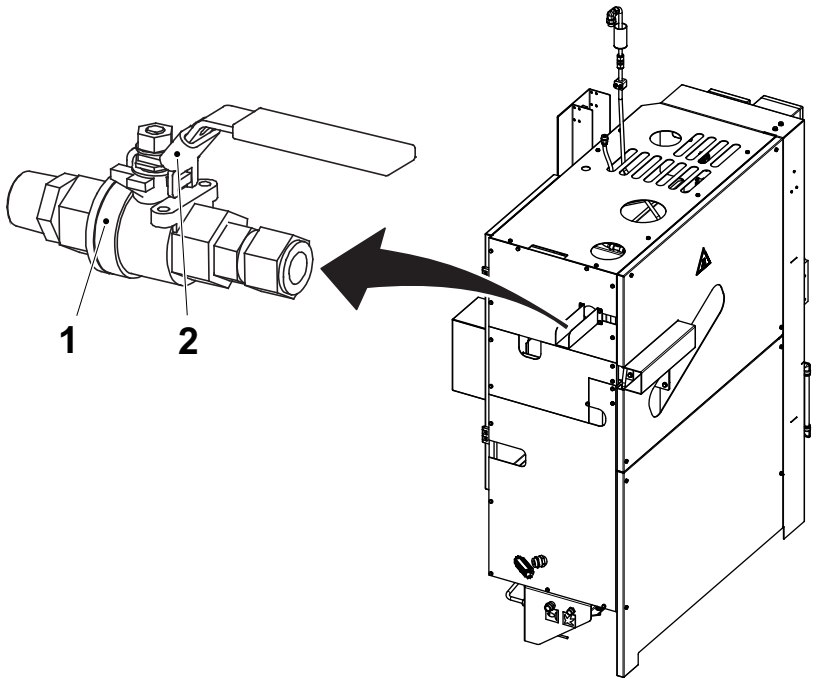


3 Abrazadera
4 Cubierta de protección
5 Guarnición
6 Elemento filtrante

(Continúa)

(Continúa)

g) Retirar el bloqueo de la válvula del vapor (2) y abrir la válvula del vapor (1) (que en la figura se muestra abierta).

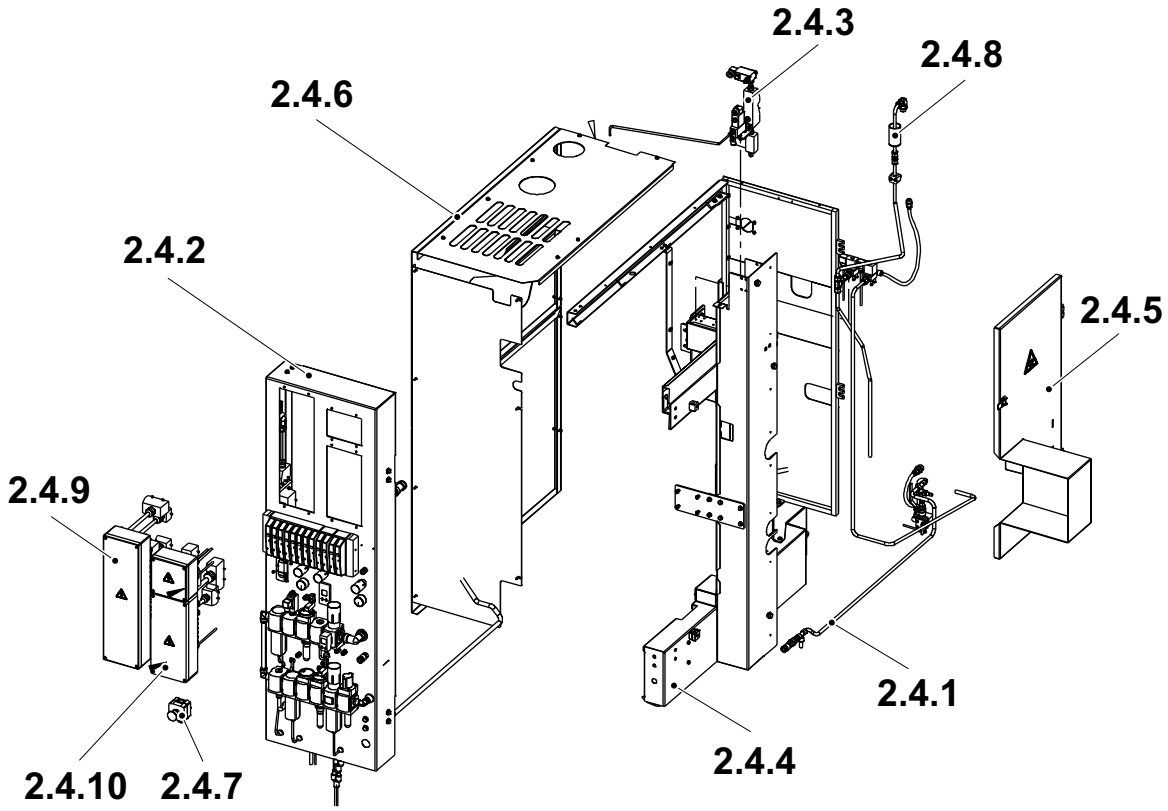


1 Válvula del vapor
2 Bloqueo de la válvula del vapor

2.4 Unidad de suministro

Unidad de suministro - descripción

Referencia SPC	2948475-0100



2.4.1 Válvula del agua
2.4.2 Panel
2.4.3 Sistema de pulverización
2.4.4 Bastidor
2.4.5 Puerta
2.4.6 Cubierta
2.4.7 Parada de emergencia
2.4.8 Unidad del agua de enfriamiento
2.4.9 Caja de conexiones
2.4.10 Caja de conexiones

2.4.1 Válvula del agua

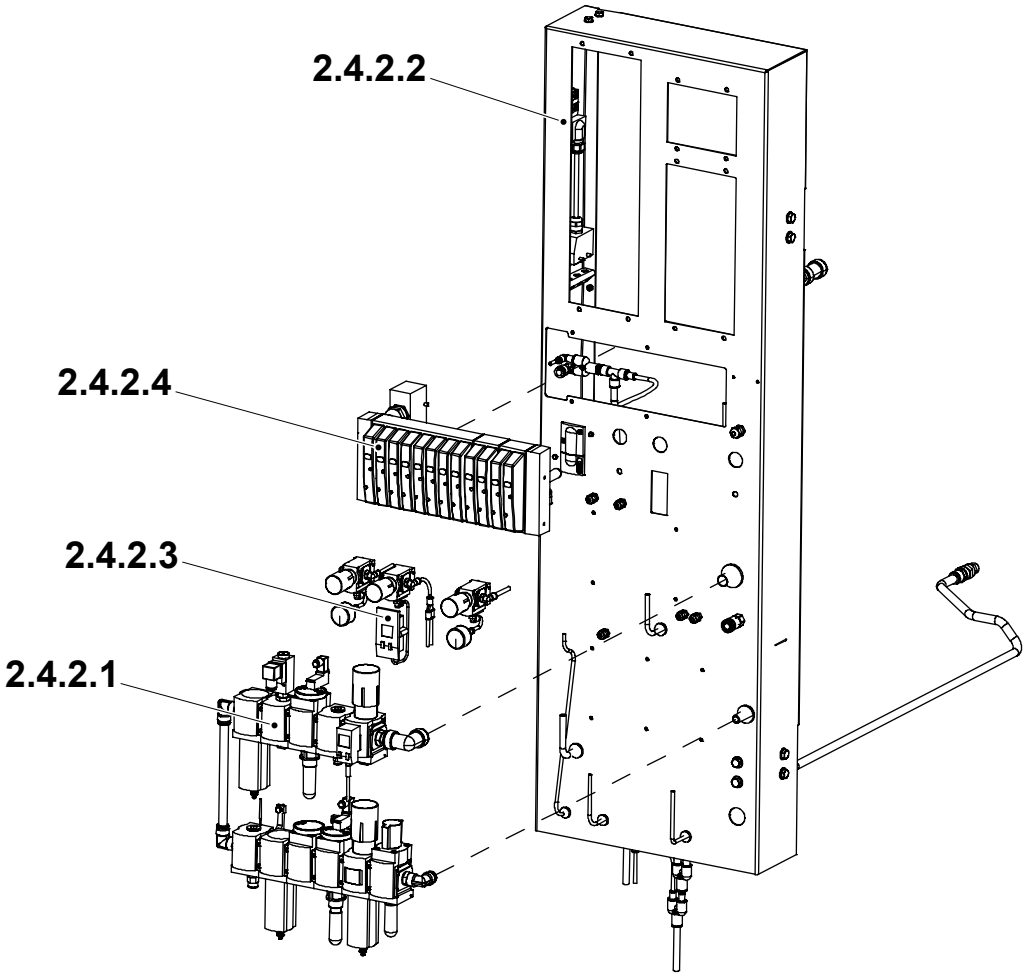
2.4.1-1 Válvula del agua - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2934181-0100

2.4.2 Panel

Panel - descripción

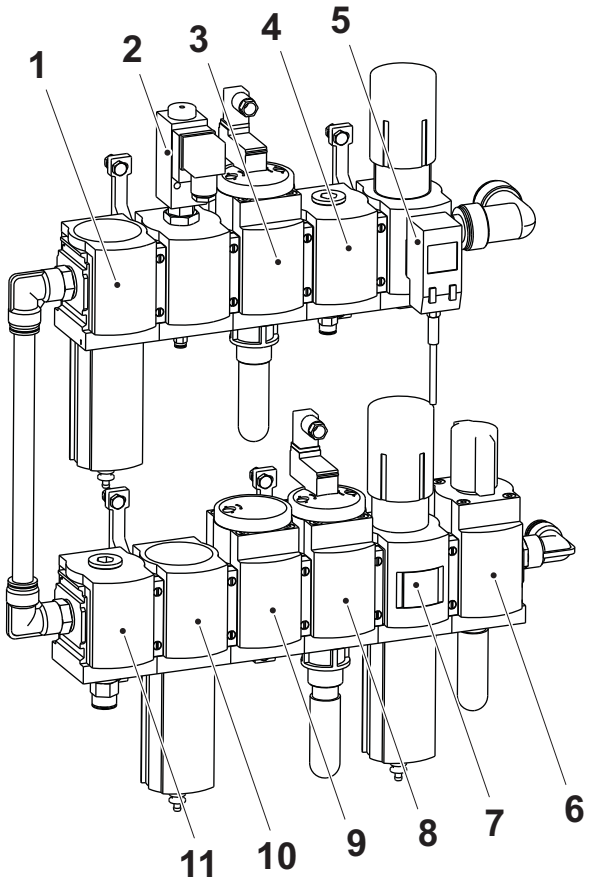
Referencia SPC	2934183-0100



2.4.2.1 Rampa de filtros
2.4.2.2 Bastidor
2.4.2.3 Regulador de presión
2.4.2.4 Rampa de válvulas

2.4.2.1 Rampa de filtros
Rampa de filtros - descripción

Referencia SPC	2948465-0100



1 Filtro, 0,01 µm
2 Protector de presión
3 Válvula de cierre
4 Distribuidor
5 Sensor de presión
6 Válvula de cierre
7 Regulador del filtro
8 Válvula de cierre
9 Válvula de arranque suave
10 Filtro, 1 µm
11 Distribuidor

2.4.2.1-1 Rampa de filtros - ajuste del protector de presión del aire principal

Estado de la máquina	Fase del programa CERO
Referencia SPC	2948465-0100

¡Nota! Forzar la válvula del aire principal 01K036 (4) para que se quede abierta durante el ajuste.

a) Retirar el alojamiento de protección (1).

b) Girar el perno de ajuste (3) hasta su posición final hacia (-) para obtener una diferencia mínima entre on y off.

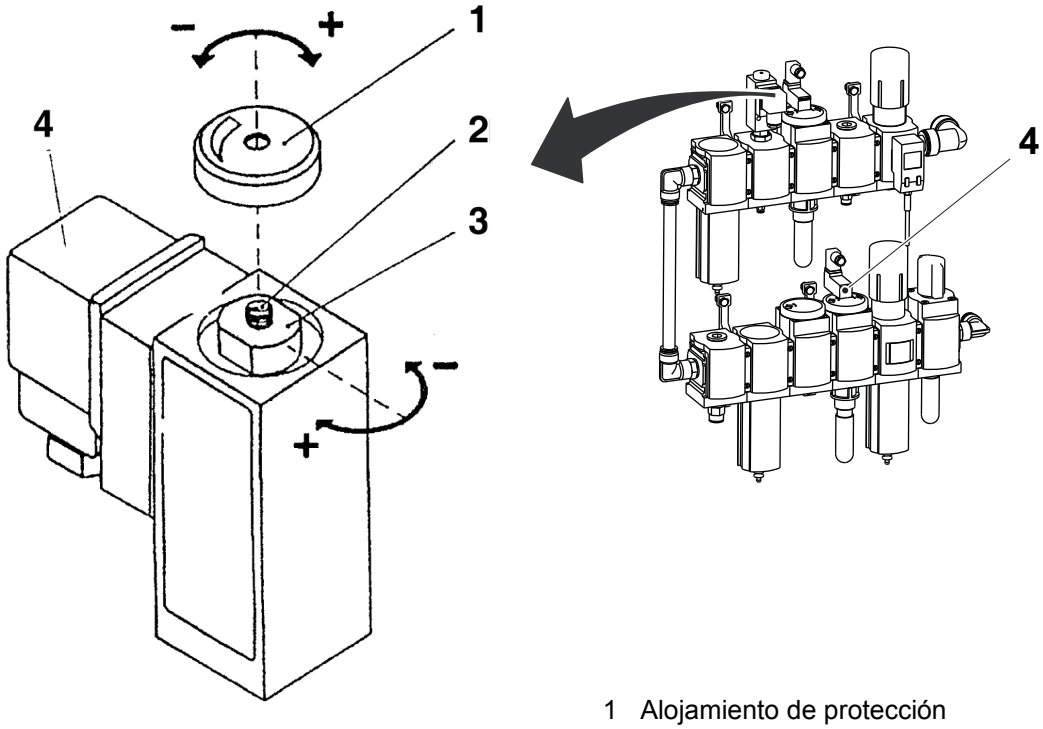
c) Girar el tornillo de ajuste (2) hasta su posición final a la izquierda, hacia (-).

d) Ajustar el suministro del aire principal a 400 kPa (4,0 bar). Girar el tornillo de ajuste (2) hacia la derecha hacia (+) hasta que se apague la luz 01K204:4 en el armario eléctrico.

e) Aumentar la presión y comprobar que el presóstato se cierra antes de que la presión alcance 500 kPa (5,0 bar).

f) Comprobar repetidamente que el presóstato se abre a 400 kPa (4,0 bar) y se cierra a 500 kPa (5,0 bar).

g) Instalar el alojamiento de protección (1).



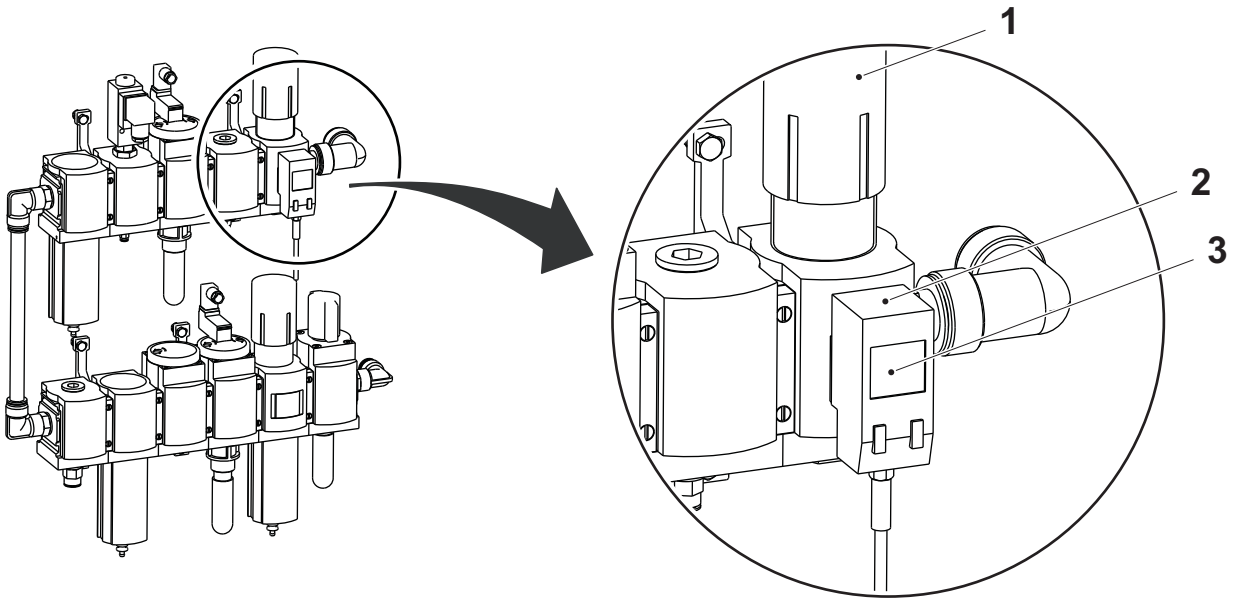
1 Alojamiento de protección
2 Tornillo de ajuste
3 Perno de ajuste
4 Válvula del aire principal 01K036

2.4.2.1-2 Rampa de filtros - ajuste del sensor de presión del aire estéril

Estado de la máquina	PRECALENTAMIENTO
Referencia SPC	2948465-0100

a) Comprobar que hay electricidad conectada al sensor de presión (2), que hay presión en el sistema y que la pantalla (3) está activada.

b) Girar el regulador (1) hasta que la pantalla (3) indique 0,63 bar.



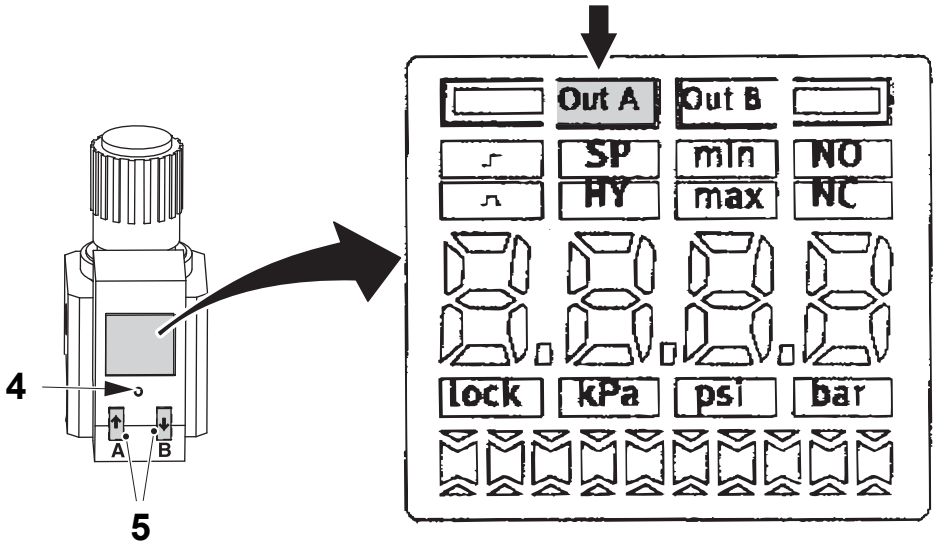
1 Regulador
2 Sensor de presión
3 Pantalla

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Utilizar los botones de maniobra (5) para avanzar y retroceder en el menú visualizado.

c) Volver a pulsar el botón “Modificar” (4), elegir OUT A (flecha) mediante los botones de maniobra.

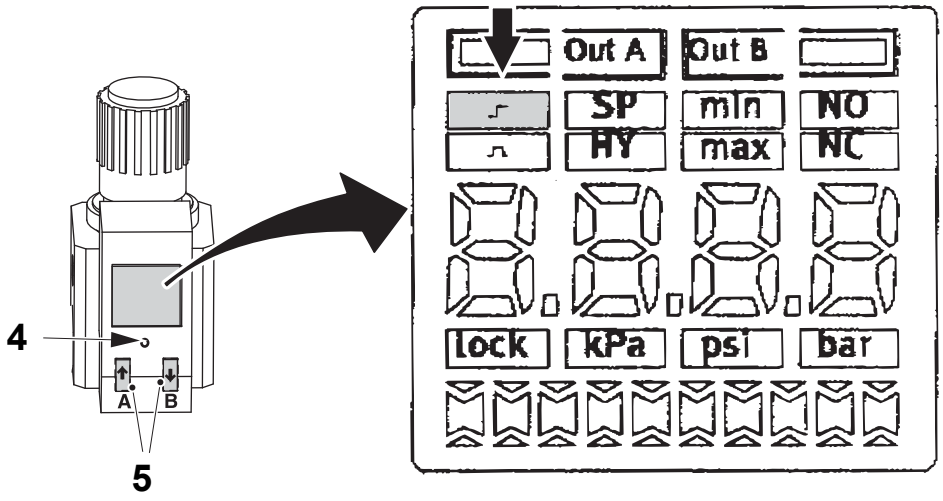


4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

(Continúa)

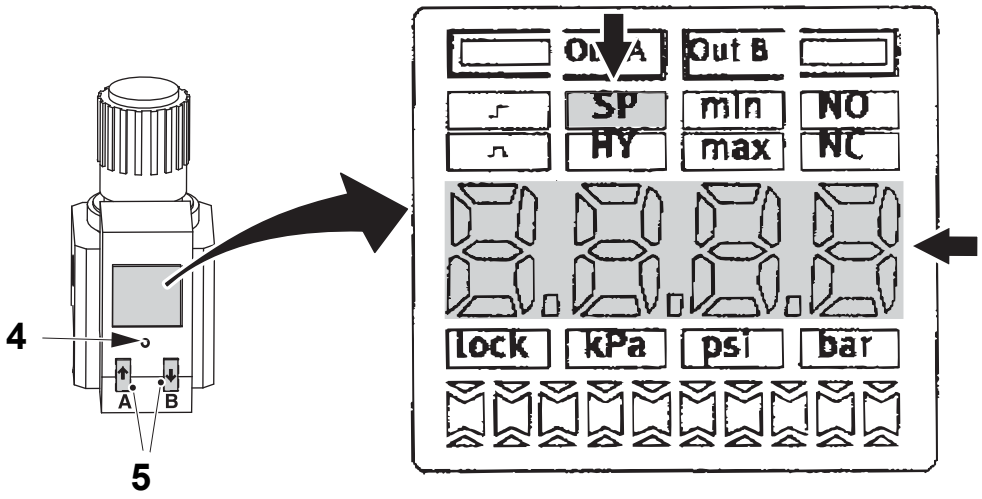
(Continúa)

d) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4) y elegir ALTO mediante los botones de maniobra (5).



4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

e) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4): “SP” (valor de ajuste) empieza a parpadear.
Pulsar los botones de maniobra (5) hasta que el valor 0,570 se muestre en la pantalla.

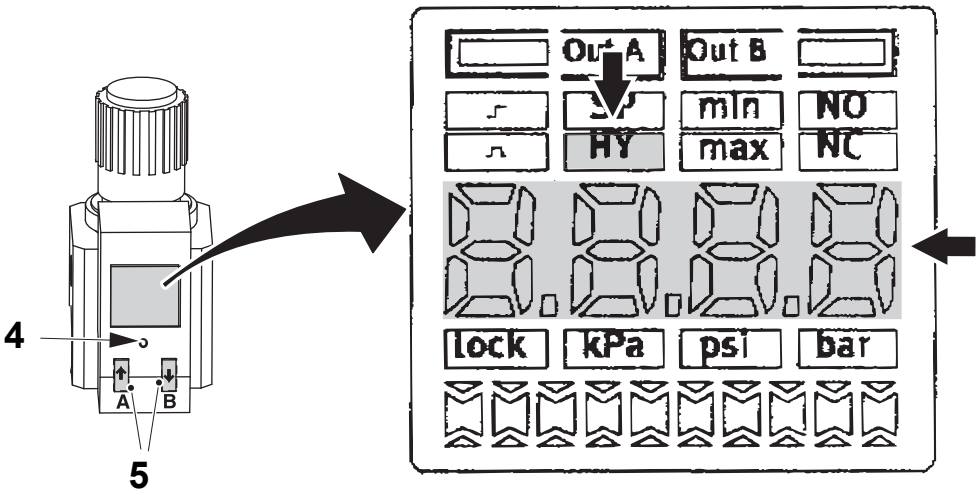


4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

(Continúa)

(Continúa)

f) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4): “HY” (histéresis) empieza a parpadear. Pulsar los botones de maniobra (5) para ajustar el valor 0,000 en la pantalla.



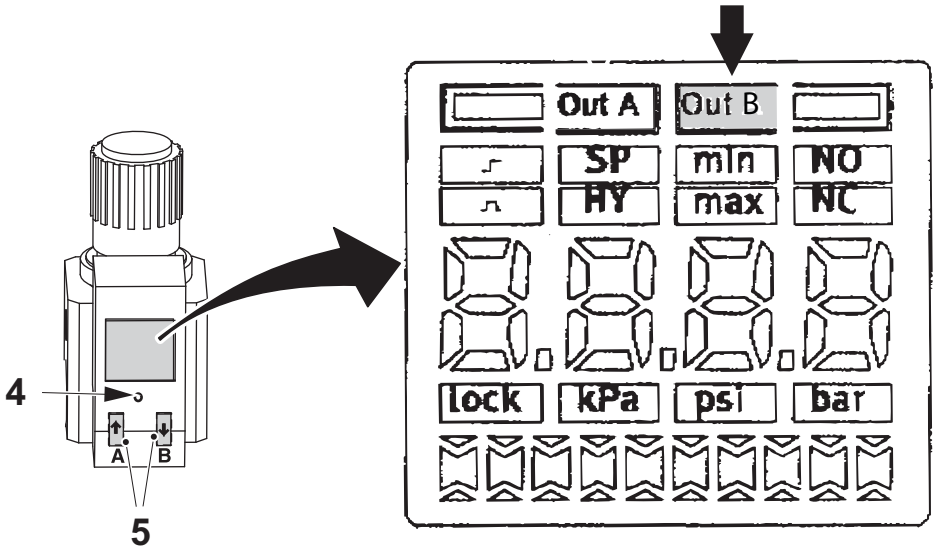
4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

(Continúa)

(Continúa)

g) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4), NO/NC empieza a parpadear. Pulsar los botones de maniobra (5) y seleccionar NO.

h) Pulsar de nuevo el botón “Modificar” (4), elegir OUT B mediante los botones de maniobra.

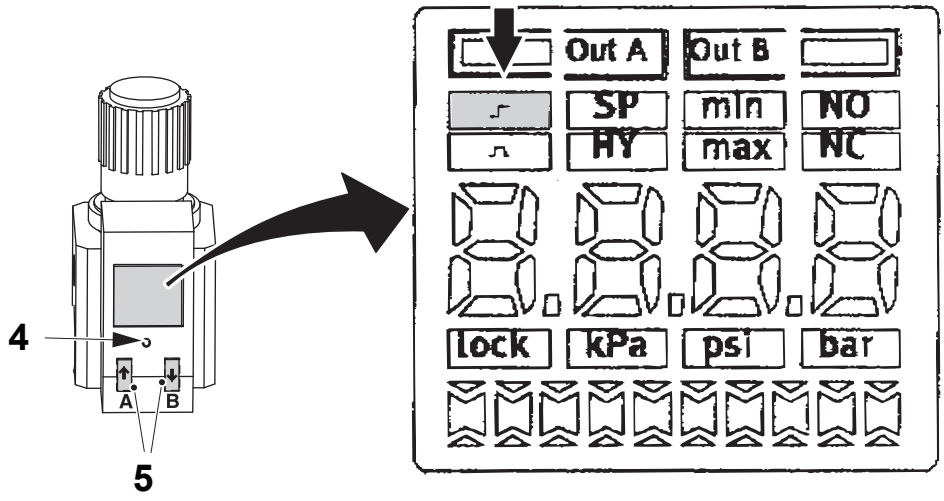


4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

(Continúa)

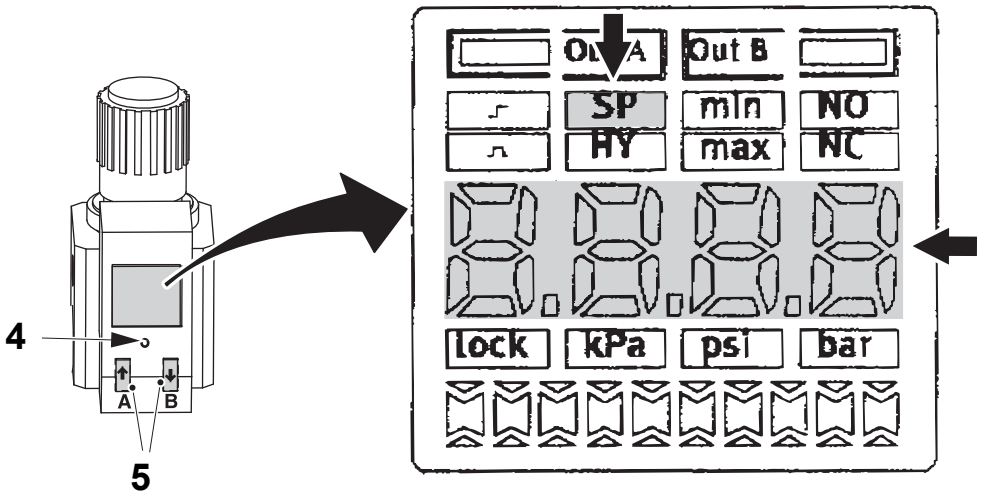
(Continúa)

i) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4) y elegir ALTO mediante los botones de maniobra (5).



4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

j) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4): “SP” (valor de ajuste) empieza a parpadear.
Pulsar los botones de maniobra (5) hasta que el valor 0,690 se muestre en la pantalla.

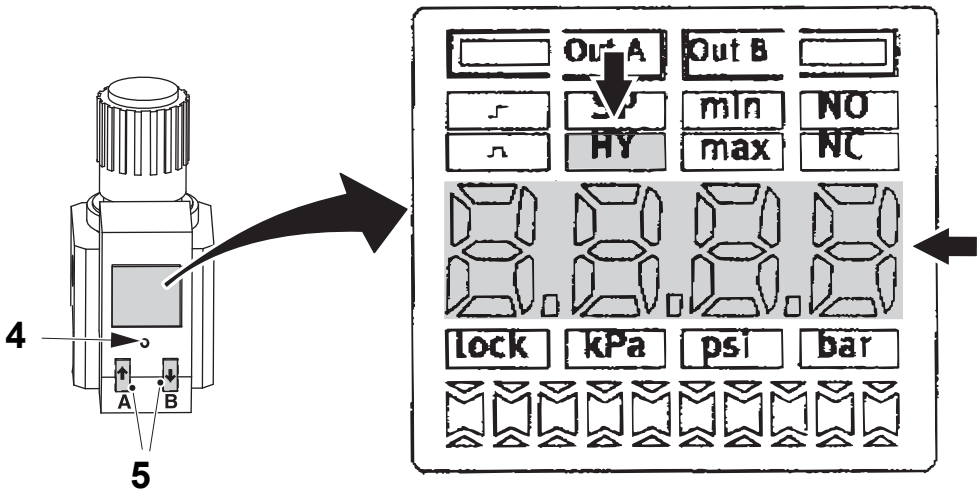


4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

(Continúa)

(Continúa)

k) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4): “HY” (histéresis) empieza a parpadear. Pulsar los botones de maniobra (5) para ajustar el valor 0,000 en la pantalla.



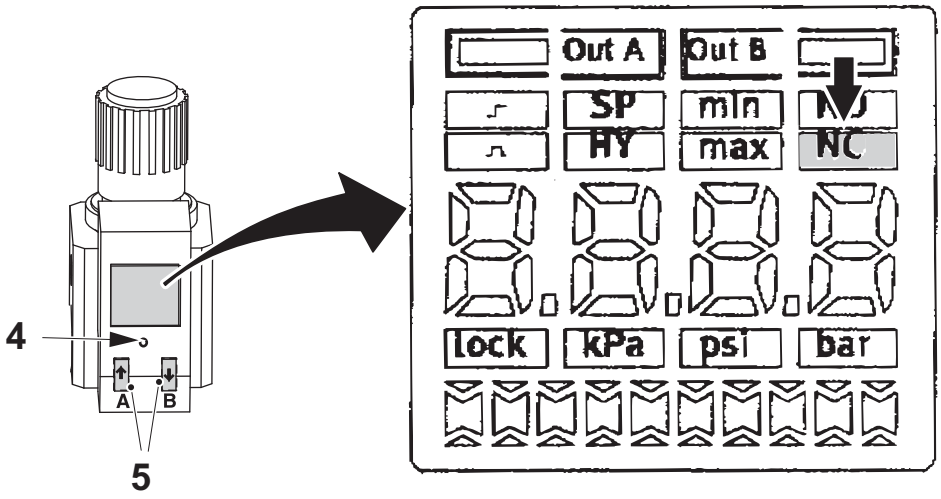
4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

(Continúa)

(Continúa)

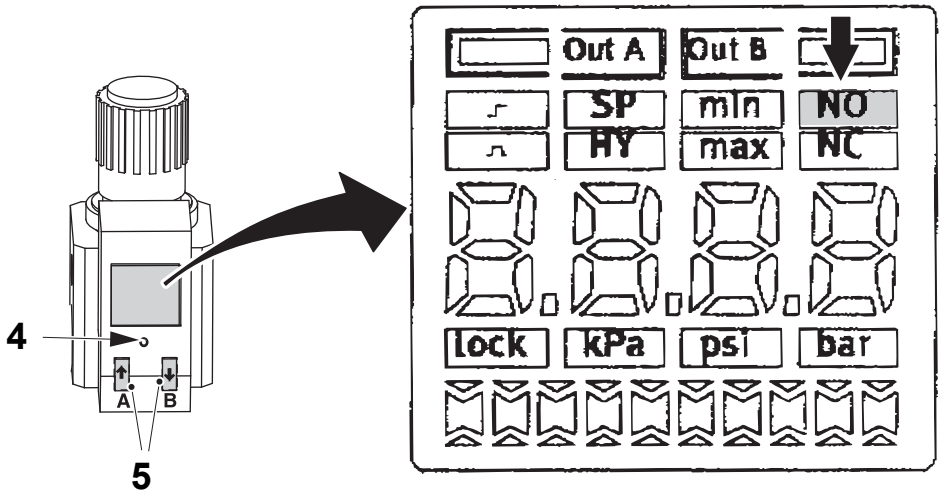
l) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (4), NO/NC empieza a parpadear.
Pulsar los botones de maniobra (5) y seleccionar NC.

m) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR para volver al modo de producción.



4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

n) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR para volver al modo de producción.



4 Botón Modificar
5 Botón de maniobra

2.4.2.1-3 Rampa de filtros - cambio del filtro del aire

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948465-0100

a) Aflojar las mangueras de vaciado (1).

b) Pulsar el botón (2), girar y retirar las cubiertas (3), (4) y (5).

c) Retirar los filtros (6), (7) y (8) desde dentro de las cubiertas.

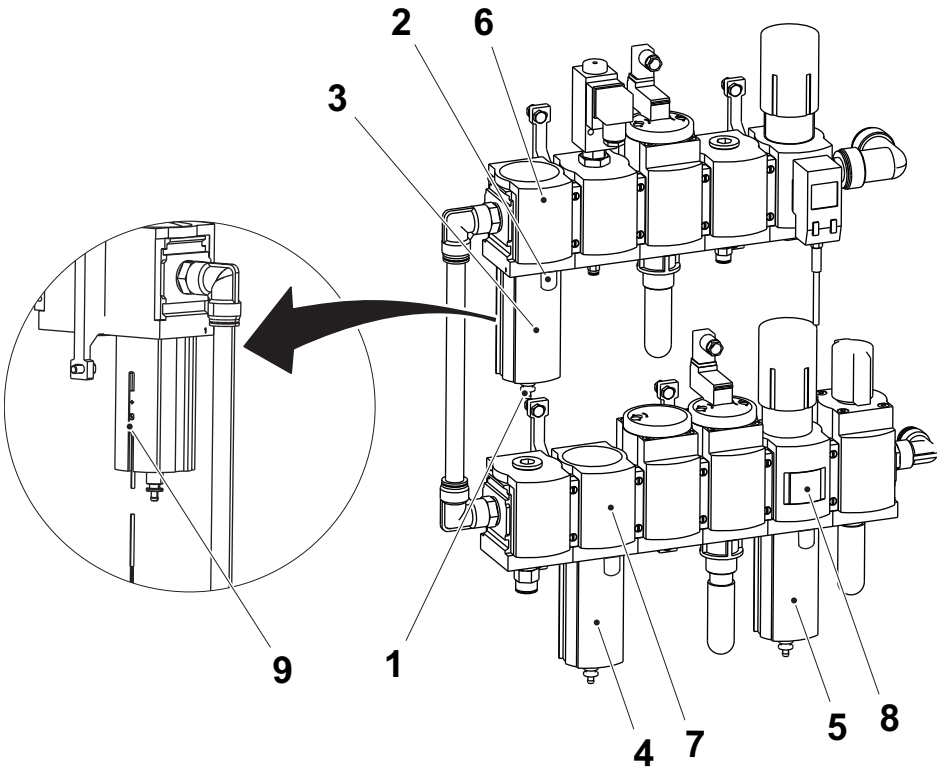
d) Limpiar el filtro (8).

e) Cambiar los filtros (6) y (7).

f) Instalar los filtros (6), (7) y (8).

g) Ajustar el sensor 30B034 (9) en la ranura hasta que la luz de LED se encienda. Asegurarse de que el cable se dirija hacia abajo para evitar que el agua gotee encima del sensor.

h) Instalar y girar las cubiertas (3), (4) y (5).



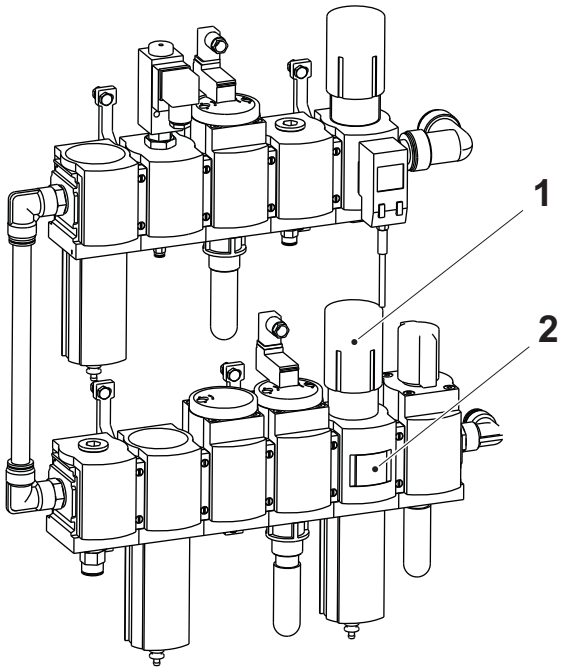
1 Manguera de vaciado
2 Botón
3 Cubierta
4 Cubierta
5 Cubierta
6 Filtro de 0,01 µm
7 Filtro de 1 µm
8 Filtro de 40 µm
9 Sensor

2.4.2.1-4 Rampa de filtros - ajuste del regulador del filtro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948465-0100

Ajustar la presión girando el pomo (1) en el regulador del filtro (2).

Ver el valor de ajuste de la válvula reguladora de la presión de aire en la sección 9.2 Ajustes de los parámetros del producto.



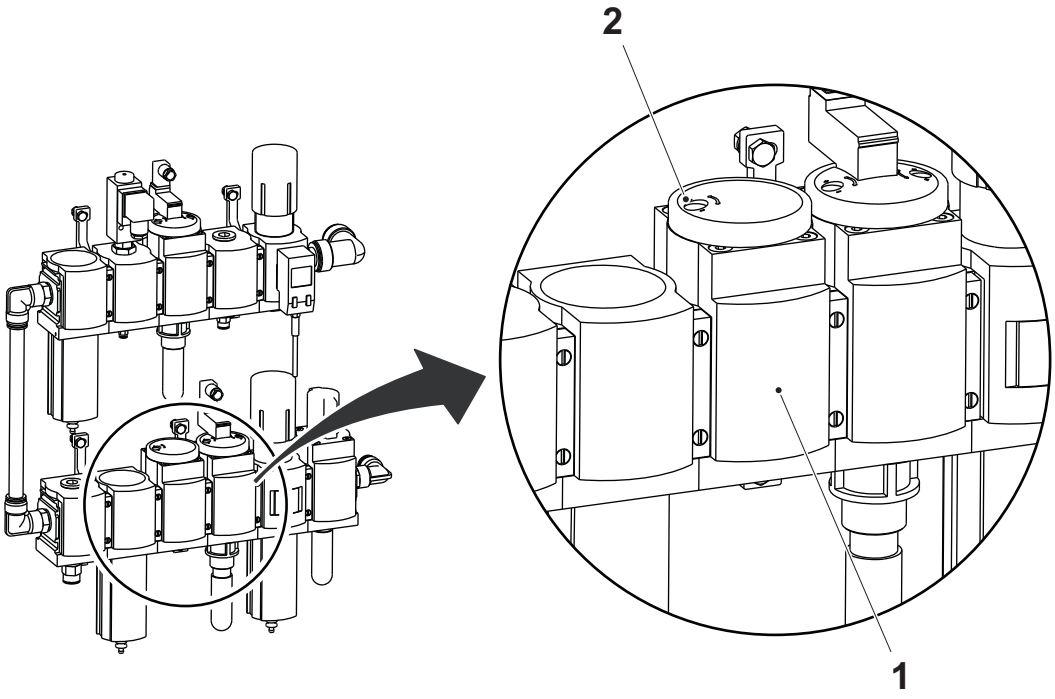
1 Pomo
2 Regulador del filtro

2.4.2.1-5 Rampa de filtros - ajuste de la válvula de arranque suave

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948465-0100

a) Enroscar a tope el tornillo (2) en la válvula de arranque suave (1).

b) Girar el tornillo (2) siete vueltas hacia la izquierda.



1 Válvula de arranque suave
2 Tornillo

2.4.2.2 Bastidor

2.4.2.2-1 Bastidor - ajuste de la válvula proporcional

Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Equipo especial	Manómetro 0-6 bar: 2637893-0100 Manómetro 0-1 bar: 2637892-0100
Referencia SPC	2934184-0100

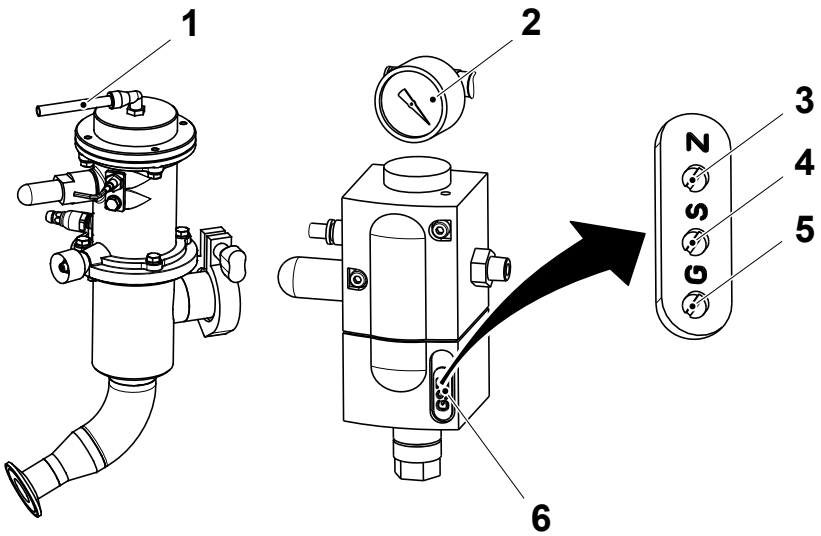
PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
No girar los tornillos del potenciómetro más allá de sus posiciones límite. Se estropearían los potenciómetros.

a) Conectar un manómetro de 0-1 bar (2) a la conexión del aire entrante (1) de la válvula reguladora.

b) Avanzar la máquina hasta PREPARACIÓN.

c) Retirar la cubierta de goma (6) para visualizar el regulador de ganancia (5), el regulador de intervalo (4) y el regulador de cero (3).

d) Girar el regulador de ganancia (5) G el 50% en el sentido contrario a las del reloj.



1 Conexión del aire entrante
2 Manómetro
3 Regulador de cero
4 Regulador de intervalo
5 Regulador de ganancia
6 Cubierta de goma

(Continúa)

(Continúa)

e) En `_Event3.fastScan80ms/_40FSEvent3/Program Tags/PAR_FCSMinOutput`, ajustar la columna `Value` (Valor) a **40**, ver la flecha.

f) Medir la tensión entre 40K233:0 y 40K233:4. La tensión debe ser de 0,2 VCC. Ajustar, si procede, aumentando o disminuyendo el `Valor` (flecha).

g) Ajustar la presión de la válvula reguladora a 0,286 bar mediante el regulador de cero (3) Z.

h) Desconectar el manómetro (2) y conectar un manómetro de 0-6 bar.

i) Ajustar la columna `Value` (Valor) a **2000**.

j) Ajustar la presión de la válvula reguladora a 4,5 bar mediante los reguladores de intervalo (4) S.

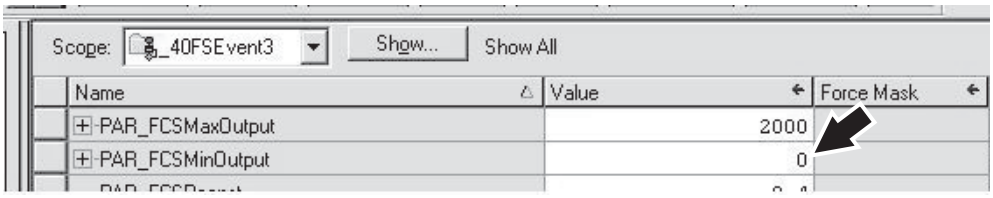
k) Comprobar que la presión de la válvula reguladora es de 4,5 bar.

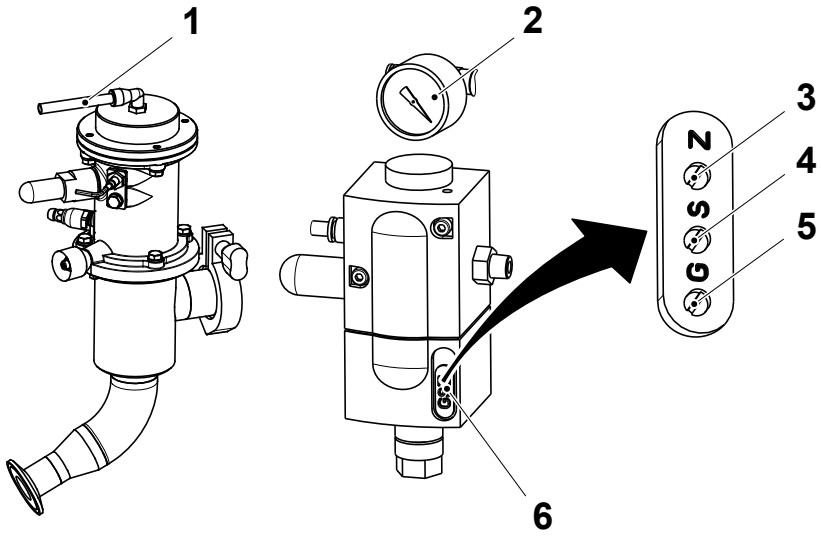
l) Ajustar la columna `Value` (Valor) a **0**.

m) Repetir los puntos de a) a l) hasta obtener los valores correctos.

n) Instalar la cubierta de goma (6).

o) Desconectar el manómetro (2) y conectar la manguera del aire entrante (1).





1 Manguera del aire entrante
2 Manómetro
3 Regulador de cero
4 Regulador de intervalo
5 Regulador de ganancia
6 Cubierta de goma

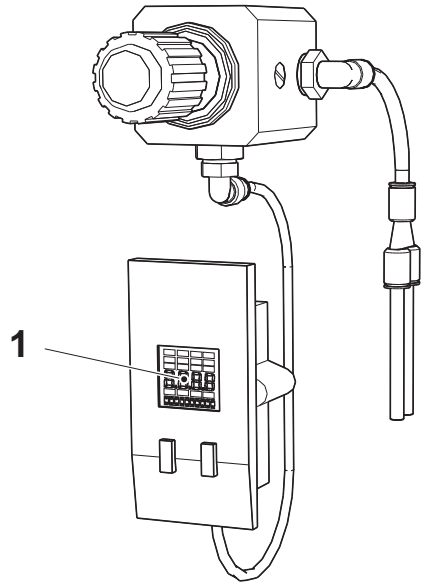
2.4.2.3 Regulador de presión

2.4.2.3-1 Regulador de presión - ajuste del sensor de presión

Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Referencia SPC	2994267-0100

Este regulador de presión controla la válvula del aire 30K720 para los rodillos enjugadores.

Comprobar que hay presión en el sistema y que la pantalla (1) es activa.



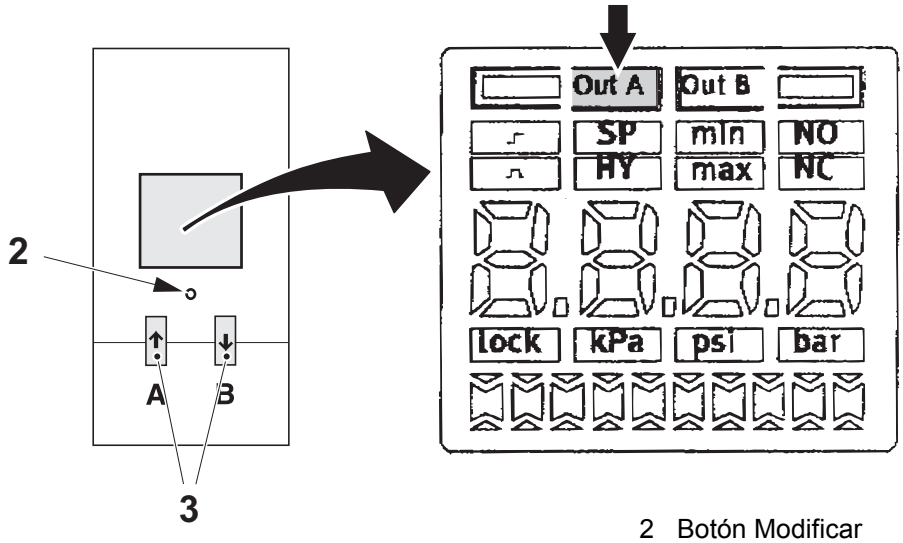
1 Pantalla

(Continúa)

(Continúa)

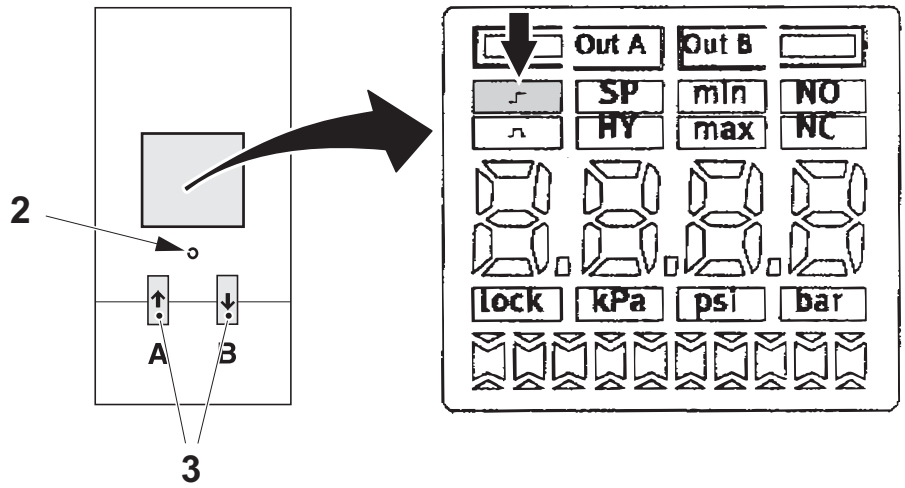
¡Nota! Utilizar los botones de maniobra (3) para avanzar y retroceder en el menú visualizado.

p) Pulsar el botón MODIFICAR (2), elegir OUT A mediante los botones de maniobra.



2 Botón Modificar
3 Botón de maniobra

q) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (2) y elegir ALTO mediante los botones de maniobra (3).

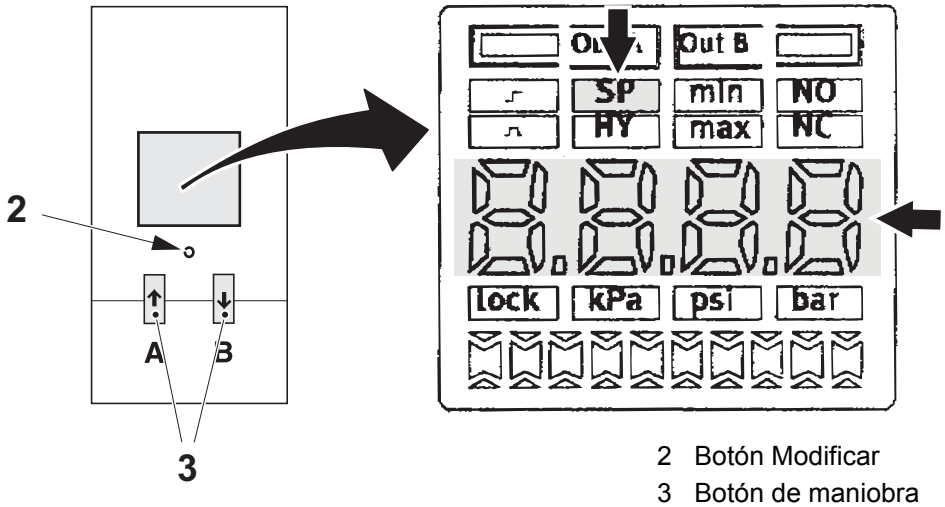


2 Botón Modificar
3 Botón de maniobra

(Continúa)

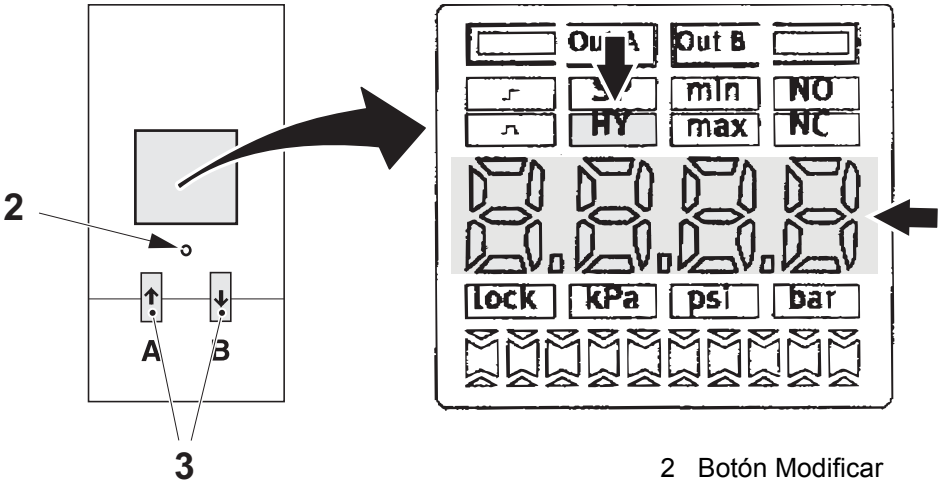
(Continúa)

r) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (2): “SP” (valor de ajuste) empieza a parpadear. Pulsar los botones de maniobra (3) para ajustar el valor 3,35 en la pantalla (1).



2 Botón Modificar
3 Botón de maniobra

s) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (2): “HY” (histéresis) empieza a parpadear. Pulsar los botones de maniobra (3) para ajustar el valor 0,3 en la pantalla (1).



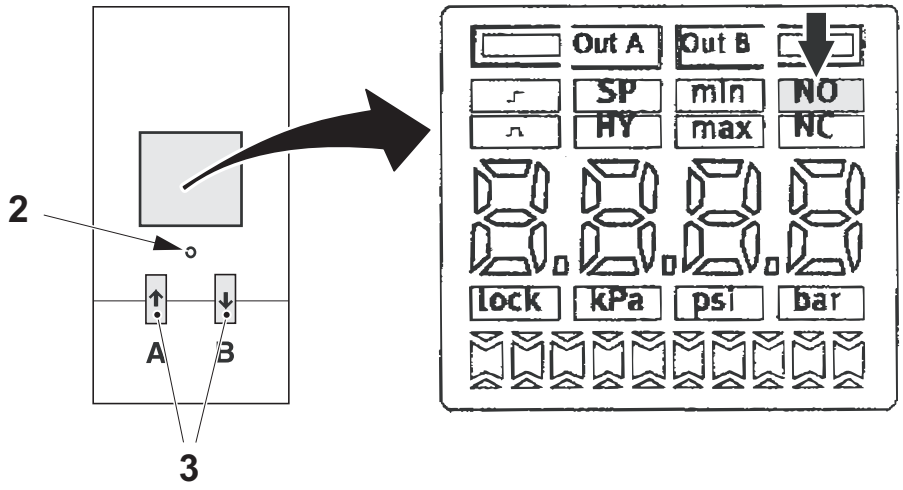
2 Botón Modificar
3 Botón de maniobra

(Continúa)

(Continúa)

t) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (2), “NO/NC” empieza a parpadear.
Pulsar los botones de maniobra (3) y seleccionar “NO”.

u) Pulsar de nuevo el botón MODIFICAR (2) para reanudar el modo de producción.



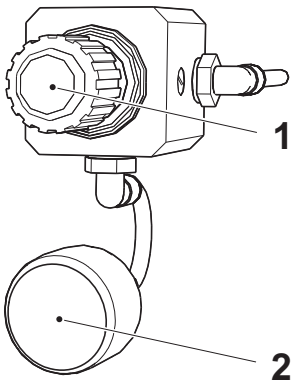
2 Botón Modificar
3 Botón de maniobra

2.4.2.3-2 Regulador de presión - ajuste del manómetro

Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Referencia SPC	2994267-0100

Este regulador de presión (1) controla la válvula del aire 40K770 para la tensión de la banda.

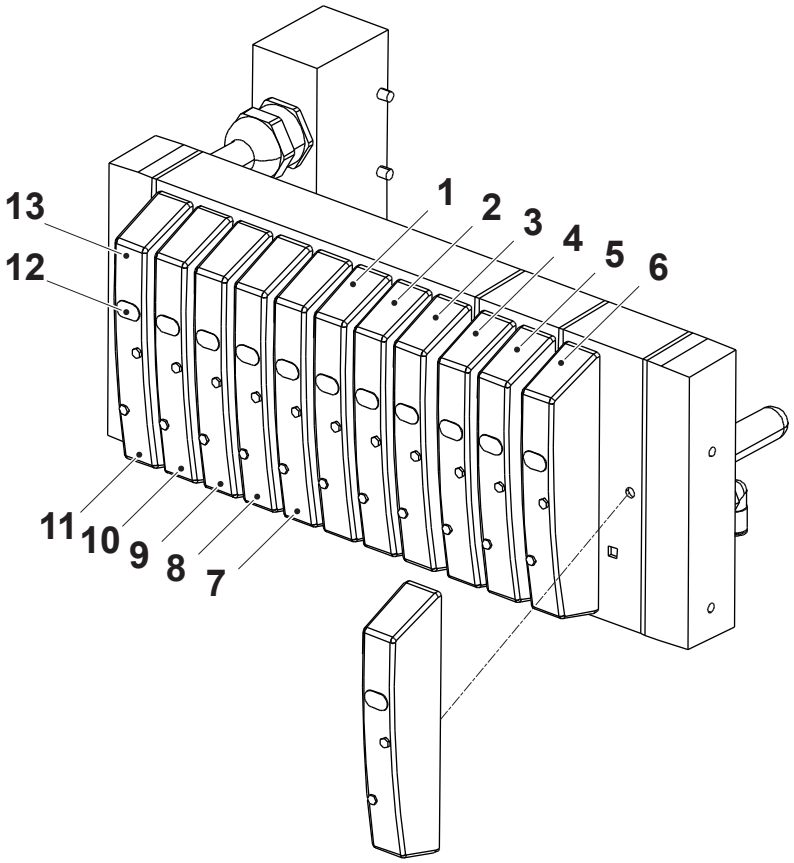
Girar el regulador de presión (1) hasta que el manómetro (2) visualiza 2,5 bar.



1 Regulador de presión
2 Manómetro

2.4.2.4 Rampa de válvulas
Rampa de válvulas - descripción

Referencia SPC	2994266-0100



1 40K760
2 01K770
3 40K780
4 30K790
5 30K800
6 30K810
7 01K750
8 40K740
9 30K730
10 30K720
11 40K710
12 Control manual
13 Indicación del LED, estado de la válvula

2.4.3 Sistema de pulverización

2.4.3-1 Sistema de pulverización - control del filtro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	ver la lista, en la página siguiente Loctite TP N.º 6-3180183051
Referencia SPC	2818085-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que la máquina no esté presurizada y que el sistema se haya enfriado antes de retirar las conexiones.

ADVERTENCIA

Productos químicos.

Ácidos. Seguir las Precauciones de seguridad.

(Continúa)

(Continúa)

a) Retirar la conexión (1).

b) Retirar la electroválvula (2).

c) Retirar y limpiar el filtro (3).

d) Cambiar el O-ring (4) si procede.

¡Nota! Normalmente la electroválvula (5) está cerrada y la electroválvula (6) está abierta.

e) Eliminar la cal del filtro (3) usando una de las cuatro soluciones ácidas indicadas a continuación. La temperatura de todas las soluciones debe estar entre 50 y 60 °C durante el proceso de eliminación de cal.

- ácido acético (CH_3COOH), 20%
- ácido nítrico (HNO_3), 5-10%
- ácido cítrico ($C_6H_8O_7$), 20%
- ácido fosfórico (H_3PO_4), 5-10%

¡Nota! No usar otros ácidos diferentes de los que se indican aquí.

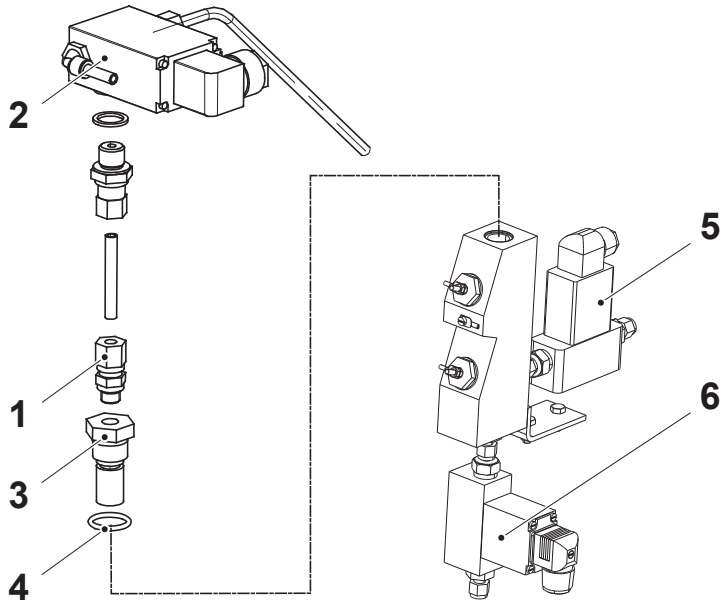
¡Nota! Aplicar Loctite de acuerdo con la tabla de arriba antes de instalar el filtro (3).

f) Instalar el filtro (3).

g) Instalar la electroválvula (2).

h) Instalar la conexión (1).

¡Nota! Asegurarse de conectar las mangueras de acuerdo con las marcas.



1 Conexión
2 Electroválvula
3 Filtro
4 O-ring
5 Electroválvula
6 Electroválvula

2.4.4 Bastidor

2.4.4-1 Bastidor - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2934187-0100

2.4.5 Puerta

2.4.5-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2654871-0300

2.4.6 Cubierta

2.4.6-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2948469-0100

2.4.7 Parada de emergencia

2.4.7-1 Parada de emergencia - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2948458-0100

2.4.8 Unidad del agua de enfriamiento

2.4.8-1 Unidad del agua de enfriamiento - control de la válvula

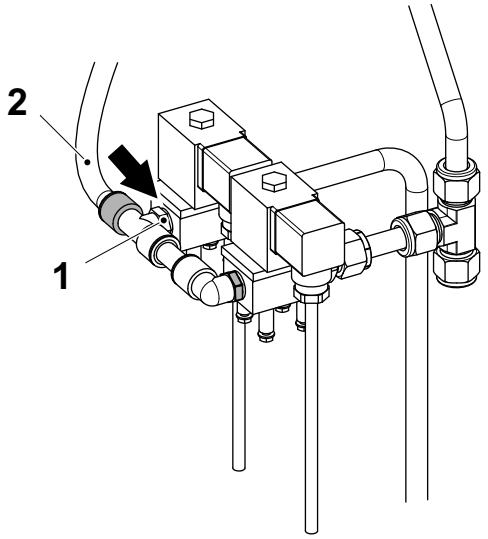
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3011352-0100

a) Aflojar el tornillo (1) y retirar la manguera del agua (2).

b) Comprobar si hay fugas de agua.

c) Si procede, limpiar o cambiar la unidad del agua de enfriamiento, ver el procedimiento 2.4.8-2 Unidad del agua de enfriamiento - limpieza de la válvula y 2.4.8-3 Unidad del agua de enfriamiento - cambio de las piezas de recambio de la válvula.

d) Montar la manguera del agua (2) y el tornillo (1).

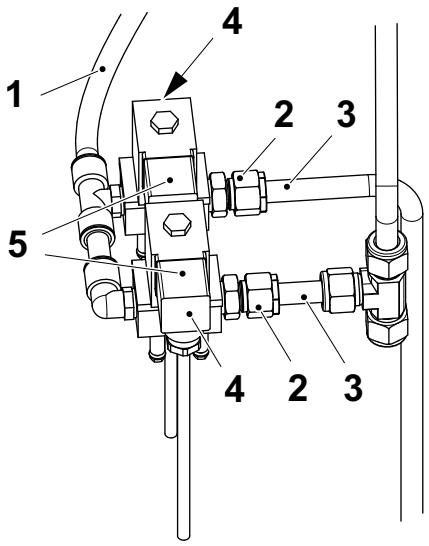


1 Tornillo
2 Manguera del agua

2.4.8-2 Unidad del agua de enfriamiento - limpieza de la válvula

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3011352-0100

a) Retirar los tubos (1).
b) Desenroscar las tuercas (2).
c) Retirar los tubos (3).
d) Desenroscar los tornillos (4).
e) Retirar la toma del cable (5).
f) Limpiar la válvula.
g) Montar en orden inverso.



1 Tubo
2 Tuerca
3 Tubo
4 Tornillo
5 Toma del cable

2.4.8-3 Unidad del agua de enfriamiento - cambio de las piezas de recambio de la válvula

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Llave dinamométrica
Referencia SPC	3011352-0100

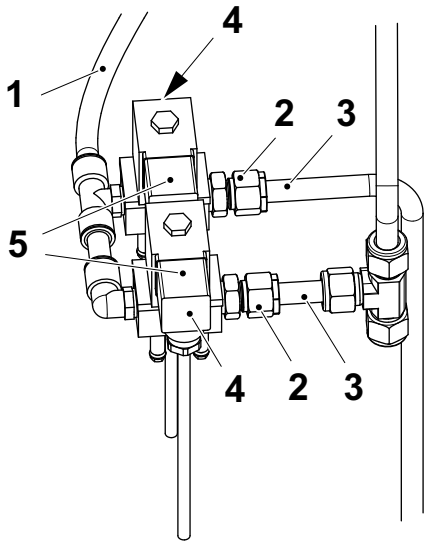
a) Retirar el tubo (1).

b) Aflojar las tuercas (2).

c) Retirar los tubos (3).

d) Aflojar los tornillos (4) en la toma del cable (5).

e) Retirar las tomas de los cables (5).



1 Tubo
2 Tuerca
3 Tubo
4 Tornillo
5 Toma del cable

(Continúa)

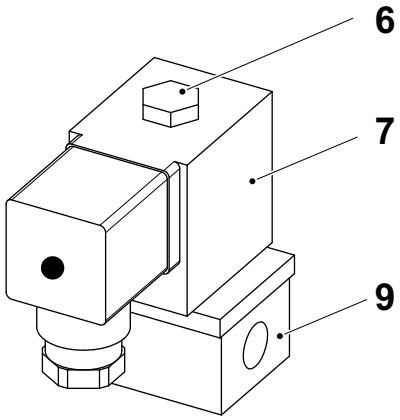
(Continúa)

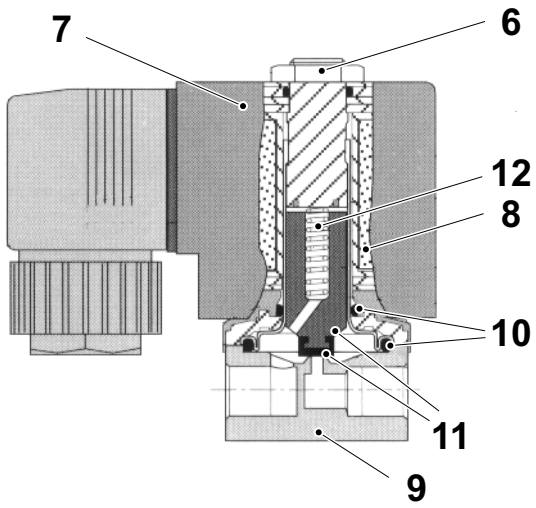
f) Aflojar la contratuerca (6) y desenroscar la bobina (7) dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj.

g) Retirar la bobina (7) y el actuador (8) del cuerpo (9).

h) Separar las piezas en el actuador (8).

i) Cambiar el juego de las piezas de recambio de la válvula, los O-rings (10), el émbolo buzo y la junta (11) y el resorte (12).





6 Contratuerca
7 Bobina
8 Actuador
9 Cuerpo
10 O-ring
11 Émbolo buzo y junta
12 Resorte

(Continúa)

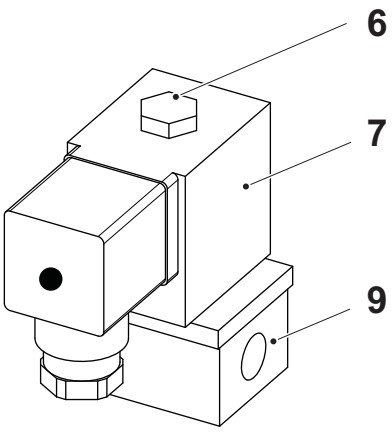
(Continúa)

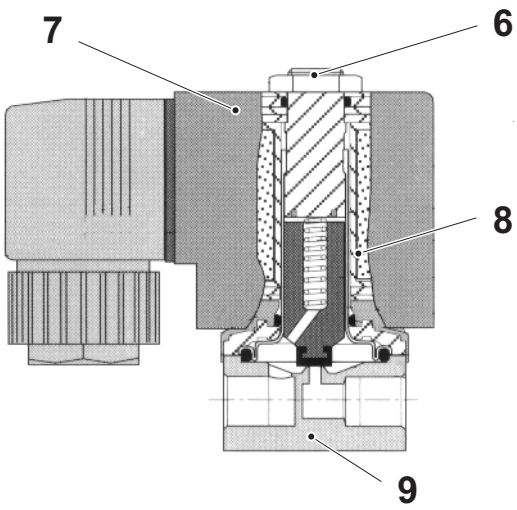
j) Instalar la bobina (7) y el actuador (8) en el cuerpo (9).

k) Enroscar la bobina (7) dos vueltas en sentido contrario a las agujas del reloj.

¡Nota! Apretar la contratuerca (6) con un par de apriete máximo de 5 Nm.

l) Instalar la contratuerca (6).





6 Contratuerca
7 Bobina
8 Actuador
9 Cuerpo

(Continúa)

(Continúa)

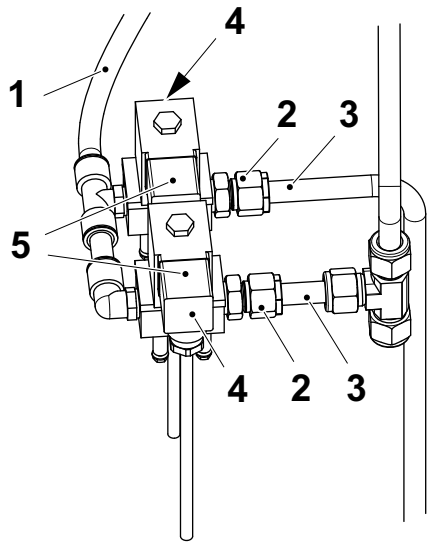
¡Nota! Apretar las tomas de los cables (5) con un par de apriete máximo de 1 Nm.

m) Montar las tomas de los cables (5), apretar los tornillos (4).

n) Instalar los tubos (3).

o) Instalar y apretar las tuercas (2).

p) Instalar el tubo (1).



1 Tubo
2 Tuerca
3 Tubo
4 Tornillo
5 Toma del cable

2.4.9 Caja de conexiones

2.4.9-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2834260-0100

2.4.10 Caja de conexiones

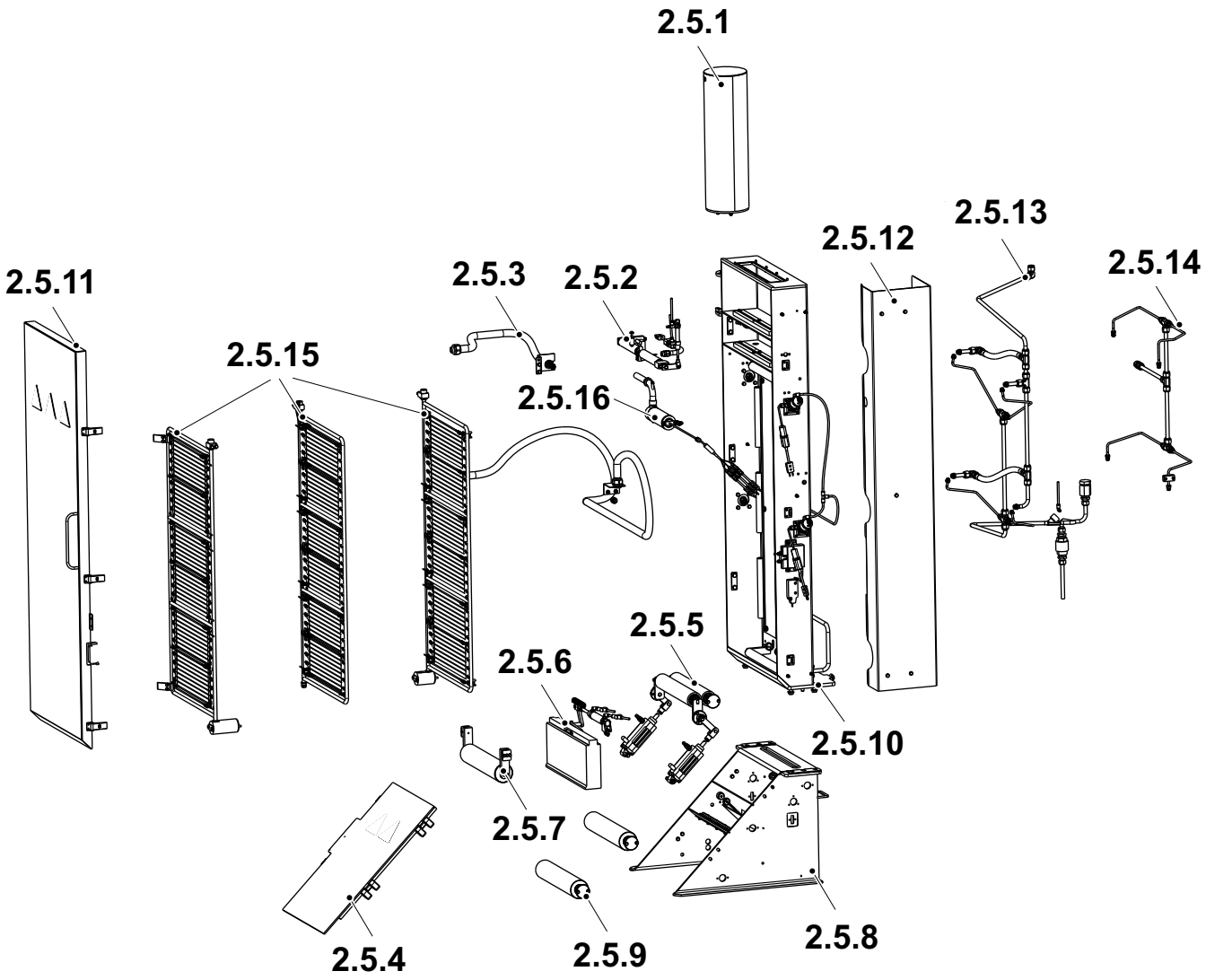
2.4.10-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2834257-0100

2.5 Unidad estéril

Unidad estéril - descripción

Referencia SPC	2925900-0100



2.5.1 Catalizador
2.5.2 Sensor de temperatura
2.5.3 Conducto flexible
2.5.4 Portezuela
2.5.5 Rodillo enjugador
2.5.6 Dispositivo de control del nivel
2.5.7 Rodillo doblador
2.5.8 Baño de esterilización
2.5.9 Rodillo doblador
2.5.10 Caja
2.5.11 Portezuela
2.5.12 Protección térmica
2.5.13 Tubo del vapor
2.5.14 Tubo de aire estéril
2.5.15 Elemento
2.5.16 Sensor de gas

2.5.1 Catalizador

2.5.1-1 Catalizador - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2602270-0100

2.5.2 Sensor de temperatura

2.5.2-1 Sensor de temperatura - control

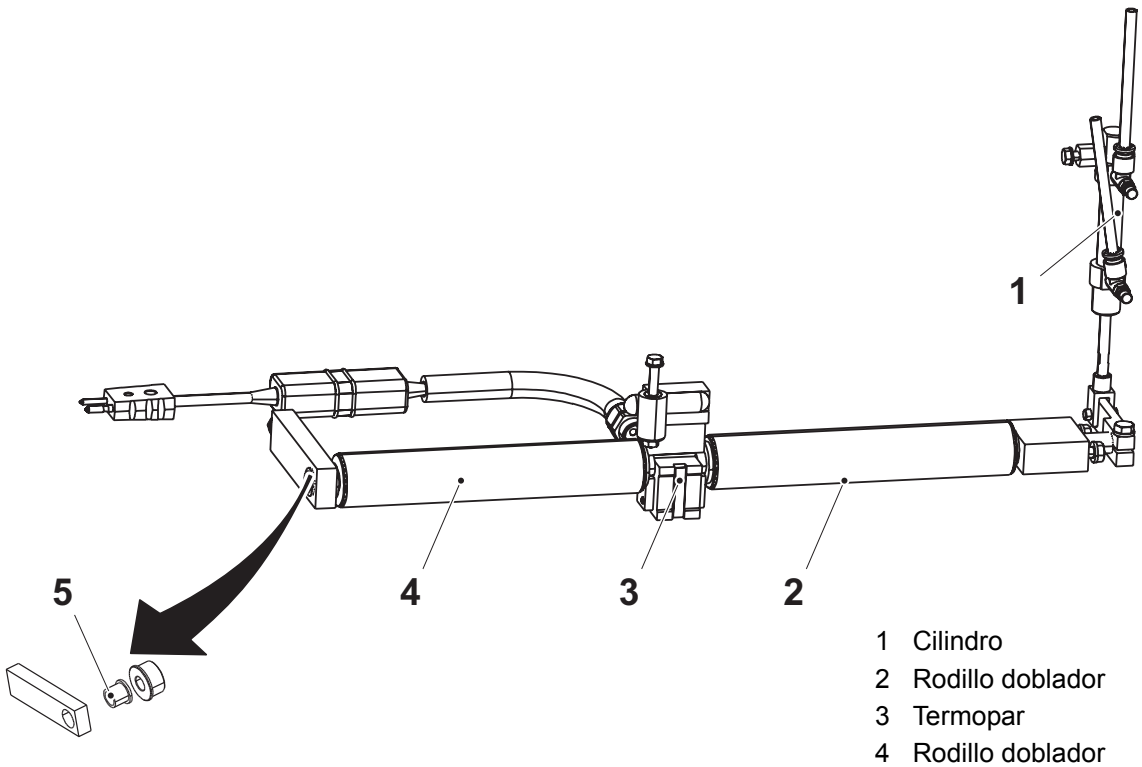
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2993197-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los rodillos dobladores (2) y (4)
- el casquillo (5)
- el termopar (3)
- el cilindro (1)

¡Nota! Asegurarse de que los rodillos de presión (2) giran libremente.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.

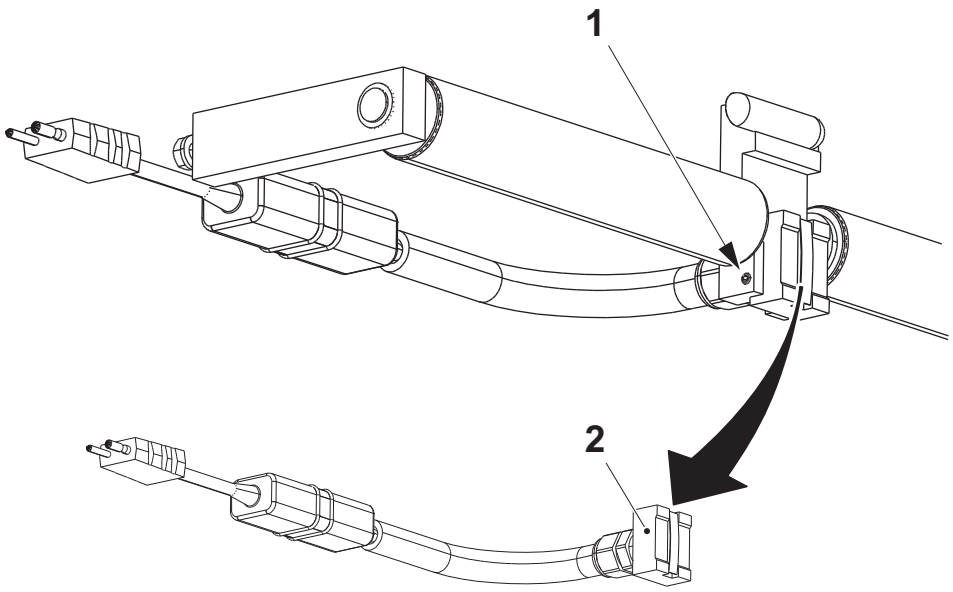


1 Cilindro
2 Rodillo doblador
3 Termopar
4 Rodillo doblador
5 Casquillo

2.5.2-2 Sensor de temperatura - cambio del rodillo doblador y los casquillos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2993197-0100

a) Retirar el tornillo tope (1) y el termopar (2).



1 Tornillo tope
2 Termopar

(Continúa)

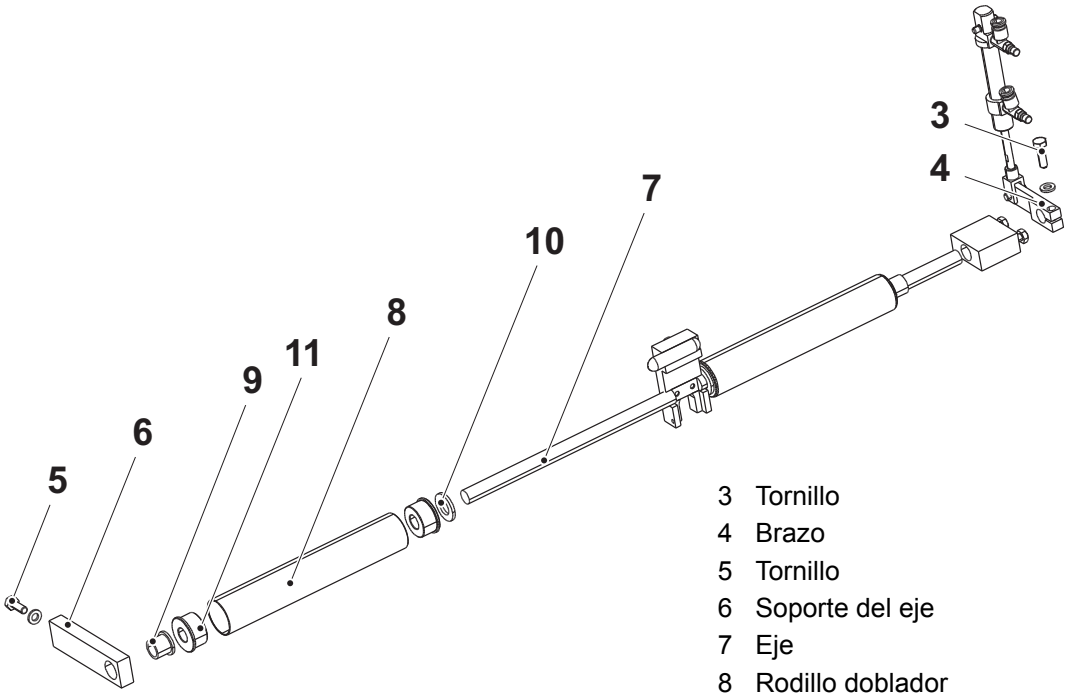
(Continúa)

b) Retirar el tornillo (3) y el brazo (4).

c) Retirar el tornillo (5) y el soporte del eje (6).

d) Retirar el eje (7). Asegurarse de no dejar caer los rodillos dobladores (8), los cojinetes abridados (9) y las arandelas (10).

e) Cambiar los rodillos dobladores (8) y los casquillos (11).



3 Tornillo
4 Brazo
5 Tornillo
6 Soporte del eje
7 Eje
8 Rodillo doblador
9 Cojinete abridado
10 Arandela
11 Casquillo

(Continúa)

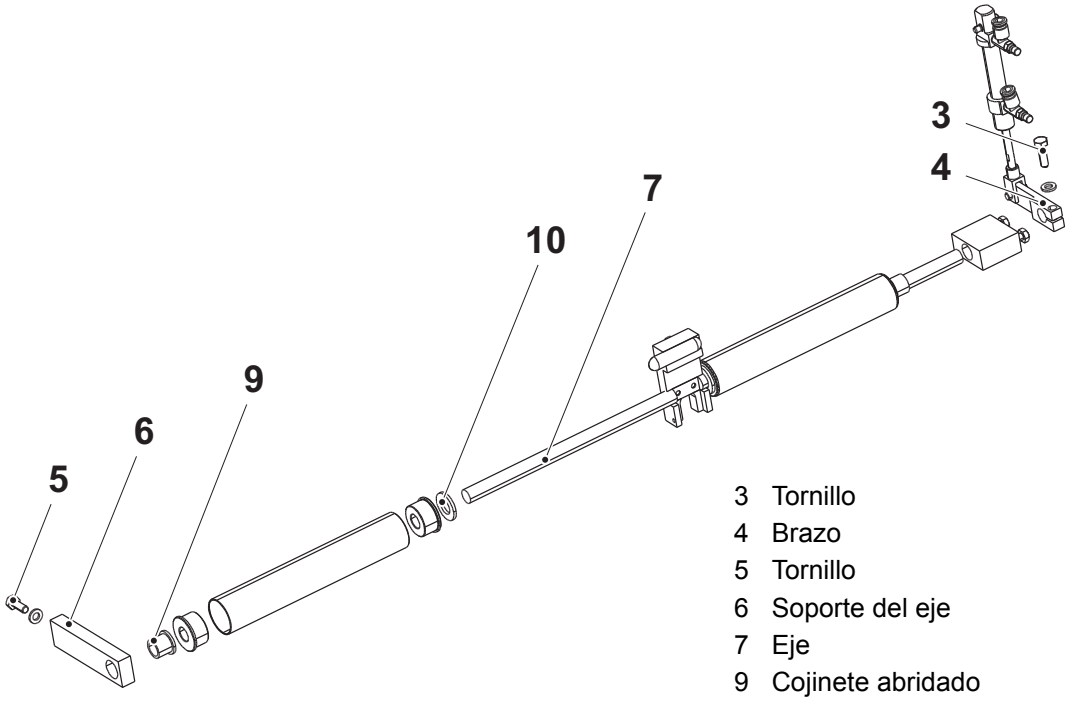
(Continúa)

f) Instalar el eje (7). Asegurarse de instalar las arandelas (10) y los cojinetes abridados (9) en la posición correcta, ver la ilustración.

g) Instalar el soporte del eje (6).

h) Instalar el tornillo (5).

i) Instalar el brazo (4) y el tornillo (3).



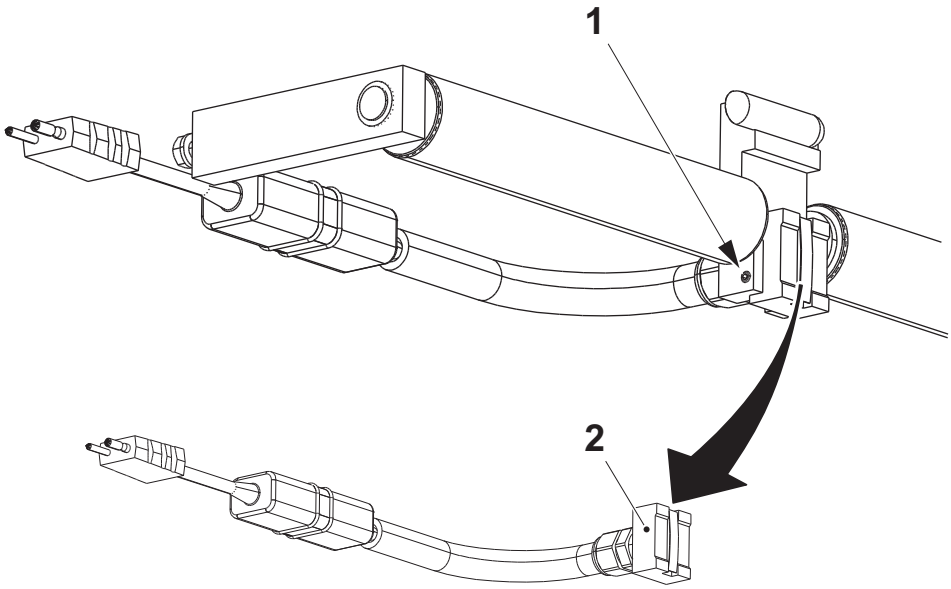
3 Tornillo
4 Brazo
5 Tornillo
6 Soporte del eje
7 Eje
9 Cojinete abridado
10 Arandela

(Continúa)

(Continúa)

j) Volver a poner el termopar (2).

k) Apretar el tornillo de bloqueo (1).



1 Tornillo tope
2 Termopar

l) Ajustar el termopar, ver el procedimiento 2.5.2-3 Sensor de temperatura - ajuste del termopar.

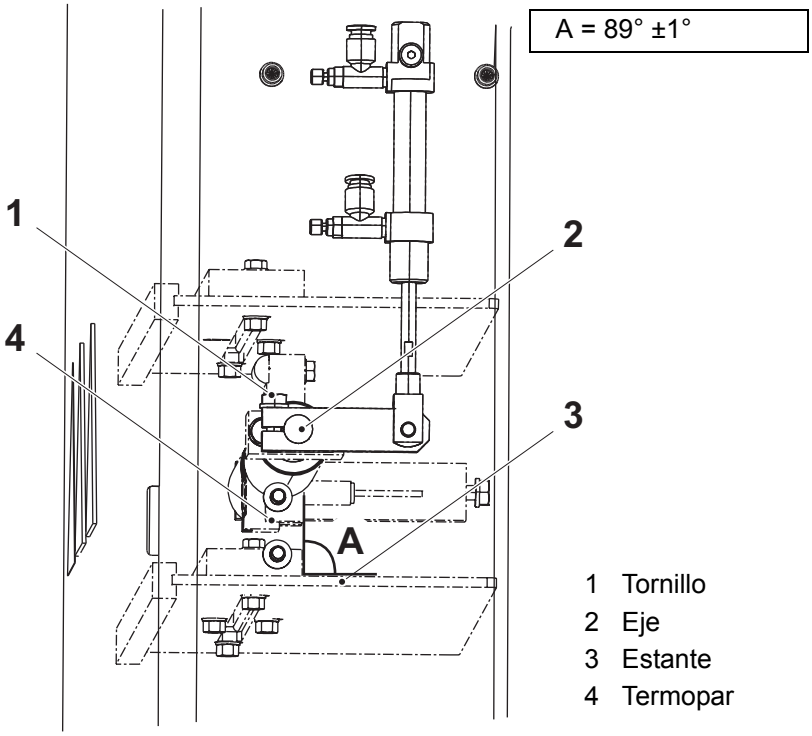
2.5.2-3 Sensor de temperatura - ajuste del termopar

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2993197-0100

a) Aflojar el tornillo (1).

b) Establecer el ángulo A entre el termopar (4) y el estante (3). Si procede, ajustar el eje (2).

c) Apretar el tornillo (1).



1 Tornillo
2 Eje
3 Estante
4 Termopar

2.5.2-4 Sensor de temperatura - cambio del sensor de temperatura de la banda

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2993197-0100

a) Desenchufar y retirar el cable del enchufe (1).

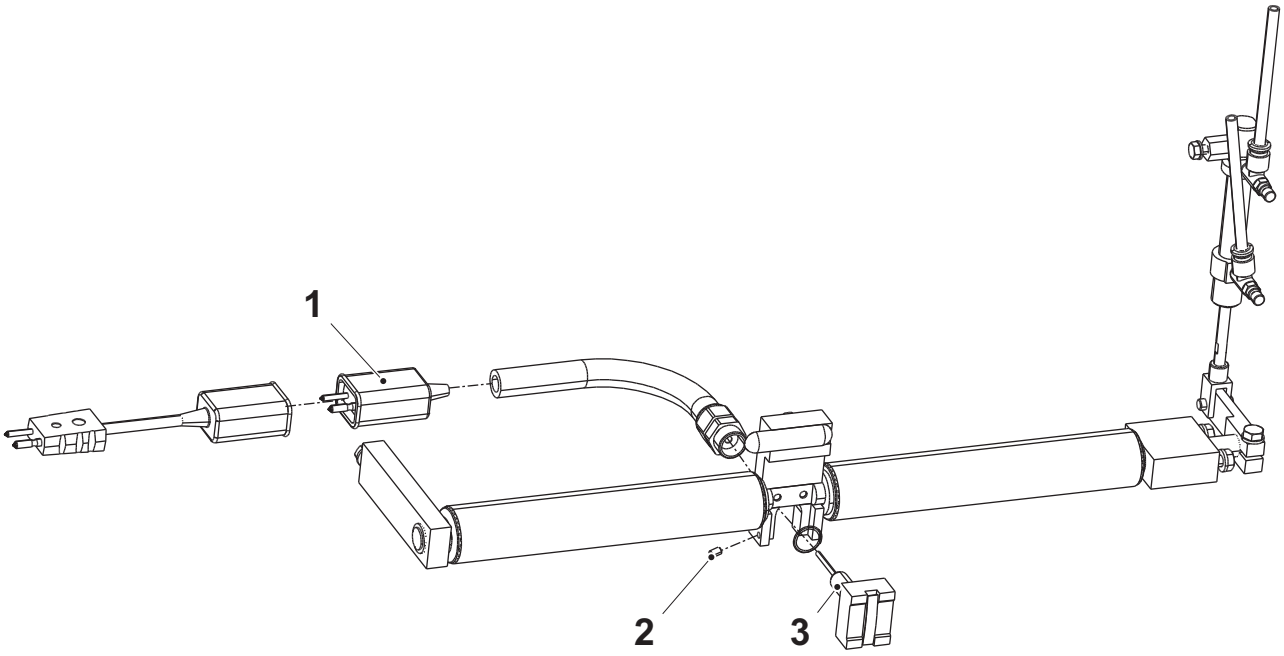
b) Aflojar el tornillo (2).

c) Sacar y cambiar el termopar (3).

d) Instalar el tornillo (2).

e) Volver a poner el cable en el enchufe (1).

¡Nota! Asegurarse de volver a poner el sensor de temperatura de la banda en su posición final.

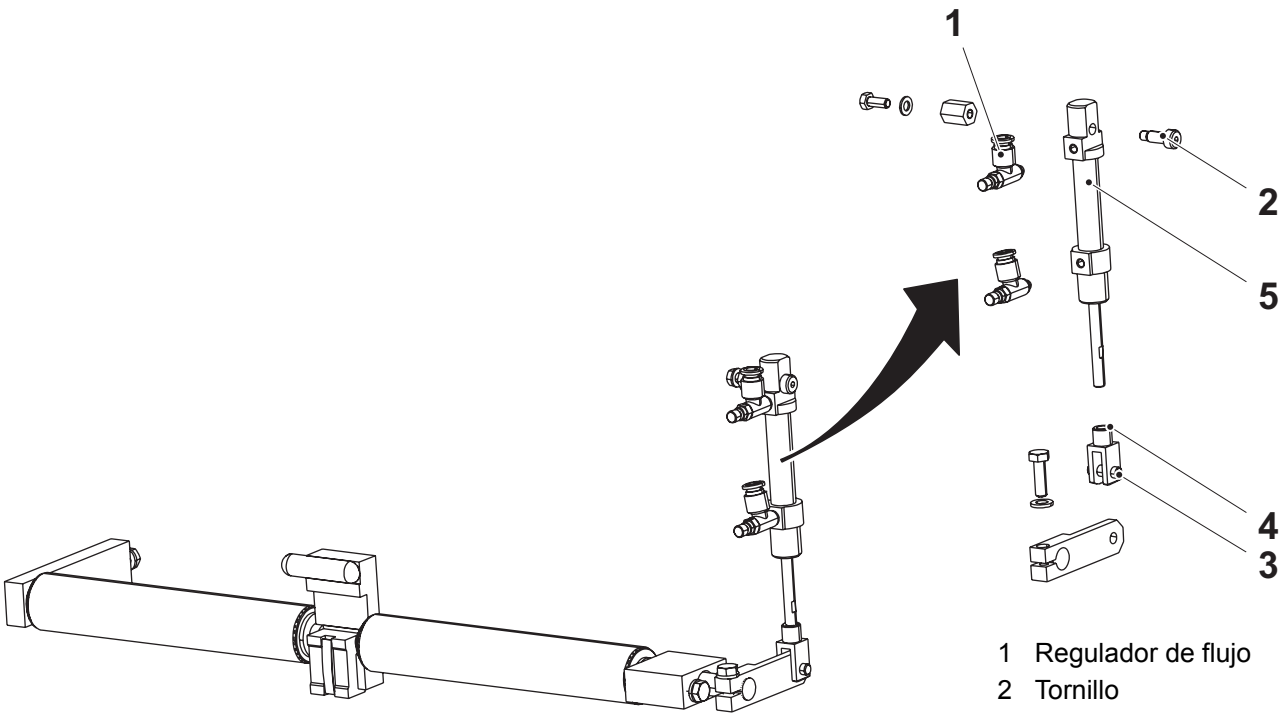


1 Enchufe
2 Tornillo tope
3 Termopar

2.5.2-5 Sensor de temperatura - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2993197-0100

a) Retirar los reguladores de flujo (1).
b) Retirar el tornillo (2) y el pasador (3).
c) Retirar el grillete (4) del extremo del vástago.
d) Cambiar el cilindro (5).
e) Volver a poner el grillete (4) del extremo del vástago.
f) Instalar el tornillo (2) y el pasador (3).
g) Instalar los reguladores de flujo (1).



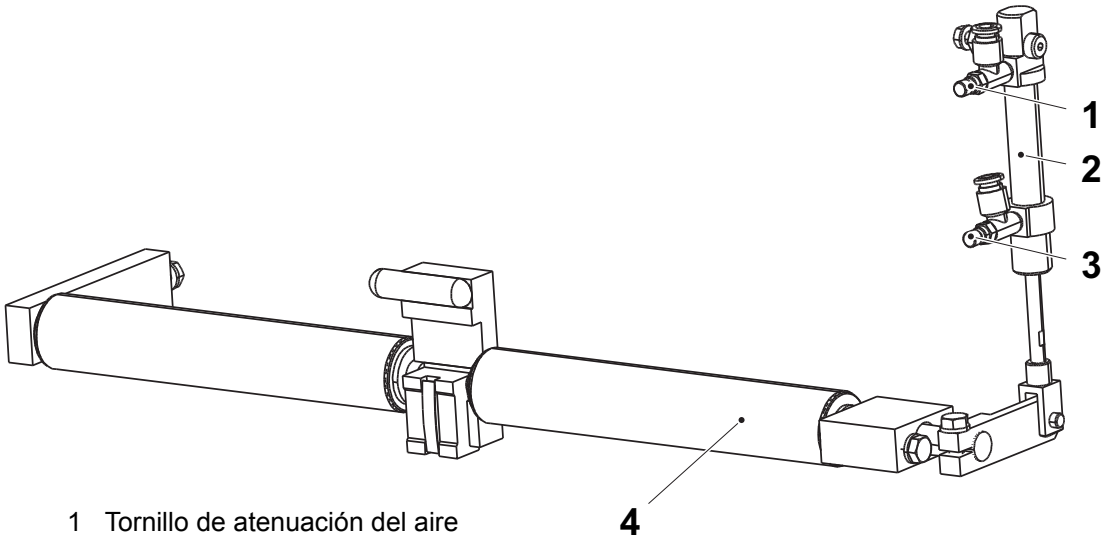
1 Regulador de flujo
2 Tornillo
3 Pasador
4 Grillete
5 Cilindro

2.5.2-6 Sensor de temperatura - ajuste del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2993197-0100

a) Ajustar el tornillo de atenuación del aire (1) para obtener un movimiento rápido de retracción del cilindro (2).

b) Ajustar el tornillo de atenuación del aire (3) para obtener un movimiento lento de extensión del cilindro (2). La banda de material de envasado debe ser estirada por el rodillo de doblador (4) antes de que el cilindro (2) esté totalmente extendido.

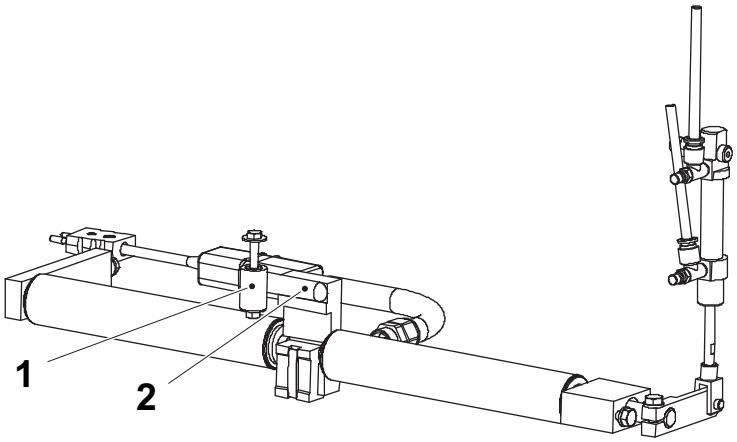


1 Tornillo de atenuación del aire
2 Cilindro
3 Tornillo de atenuación del aire
4 Rodillo doblador

2.5.2-7 Sensor de temperatura - limpieza del talón tope y del forro de la manguera

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2993197-0100

Limpiar el forro de la manguera (1) y el talón tope (2) con un paño seco.



1 Forro de la manguera
2 Talón tope

2.5.3 Conducto flexible

2.5.3-1 Conducto flexible - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2983780-0100

2.5.4 Portezuela

2.5.4-1 Portezuela - control de la junta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2818070-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

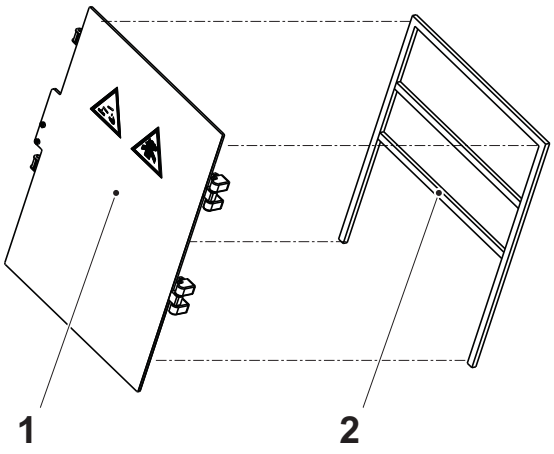
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Abrir la portezuela (1).

b) Comprobar que la junta (2):

- no está dañada
- no tiene grietas
- está correctamente apretada
- es hermética

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.5.11-2 Portezuela - cambio de la junta.



1 Portezuela
2 Junta

2.5.4-2 Portezuela - cambio de la junta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Adhesivo TP N.º 90153-0023 Alcohol isopropílico Paño
Referencia SPC	2818070-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Llevar guantes de protección y gafas de protección al manejar el pegamento.

(Continúa)

(Continúa)

a) Sacar la portezuela (1).

b) Retirar la junta (2).

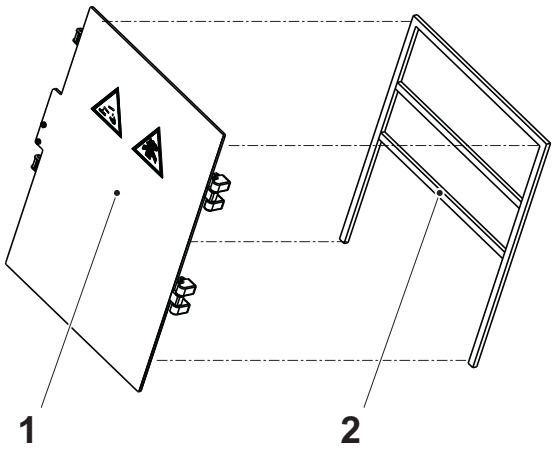
c) Limpiar las áreas donde hay que aplicar el pegamento, quitando grasa y polvo. Usar un paño limpio humedecido con alcohol isopropílico.

d) Secar el área antes de aplicar el pegamento. Usar una paño limpio y seco.

e) Aplicar una capa de pegamento y fijar la nueva junta (2).

¡Nota! Dejar el pegamento expuesto a temperatura ambiente durante 3-5 minutos.

f) Volver a poner la portezuela (1) en su lugar.



1 Portezuela
2 Junta

2.5.5 Rodillo enjugador

2.5.5-1 Rodillo enjugador - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3110870-0100

ADVERTENCIA

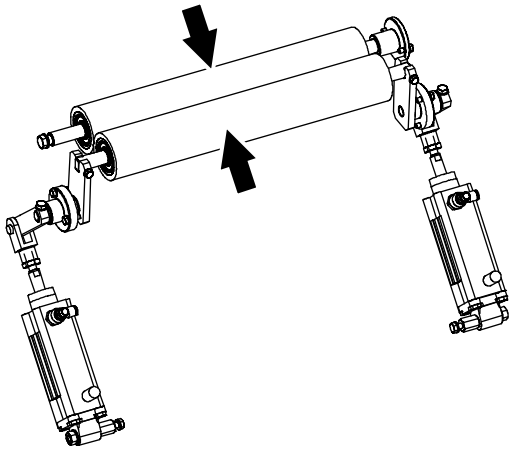
Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

Comprobar:

- que la goma de los rodillos de satinado (flechas) no está desgastada o dañada
- que la goma de los rodillos de satinado (flechas) está limpia
- que los rodillos de satinado (flechas) giran libremente

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.5.5-2 Rodillo enjugador - cambio del cojinete de bolas, 2.5.5-3 Rodillo enjugador - cambio del cojinete abridado y 2.5.5-4 Rodillo enjugador - cambio del cilindro.



2.5.5-2 Rodillo enjugador - cambio del cojinete de bolas

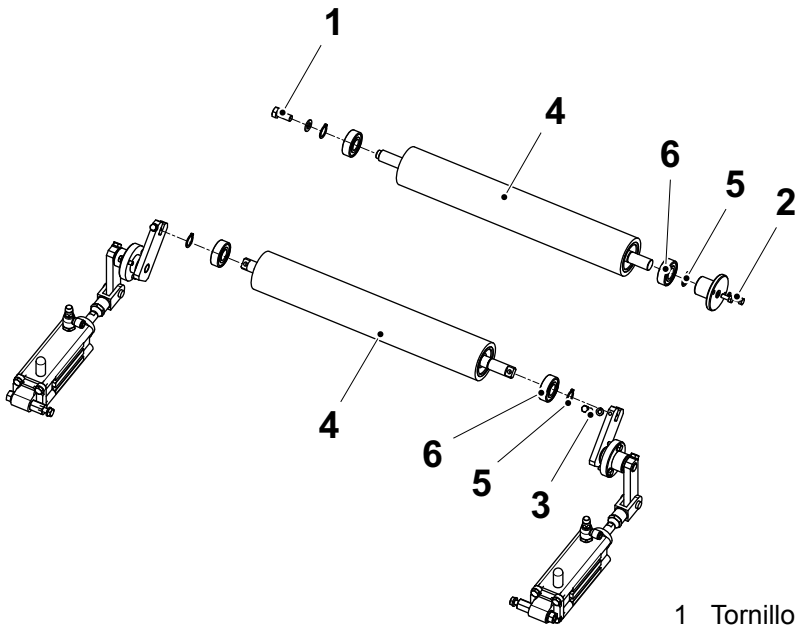
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3110870-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los tornillos (1), (2) y (3).
b) Retirar los rodillos de satinado (4).
c) Retirar los anillos de retención (5).
d) Cambiar los cojinetes de bolas (6).
e) Instalar los anillos de retención (5).
f) Volver a poner los rodillos de satinado (4).
g) Montar los tornillos (1), (2) y (3).



1 Tornillo
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Rodillo de satinado
5 Anillo de retención
6 Cojinete de bolas

2.5.5-3 Rodillo enjugador - cambio del cojinete abridado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3110870-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los pasadores (1).

b) Separar los cilindros (3) del grillete del extremo del vástago (2).

c) Retirar los tornillos (4).

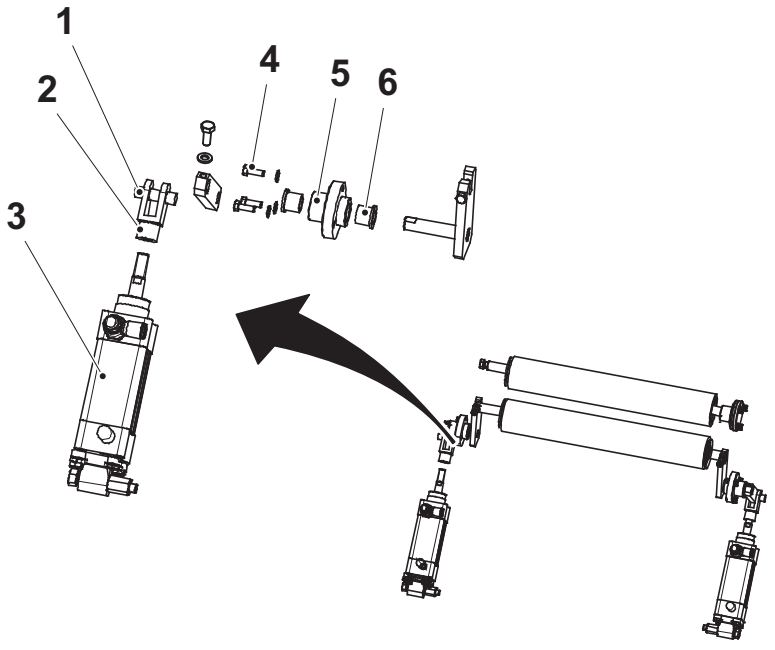
d) Retirar los alojamientos de los cojinetes (5) y cambiar los cojinetes abridados (6).

e) Volver a poner el alojamiento del cojinete (5).

f) Instalar los tornillos (4).

g) Montar los cilindros (3) y el grillete del extremo del vástago (2).

h) Volver a poner los pernos (1).



1 Pasador
2 Grillete del extremo del vástago
3 Cilindro
4 Tornillo
5 Alojamiento del cojinete
6 Cojinete abridado

2.5.5-4 Rodillo enjugador - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3110870-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los reguladores de flujo (1).

b) Retirar los pasadores (2) y (3).

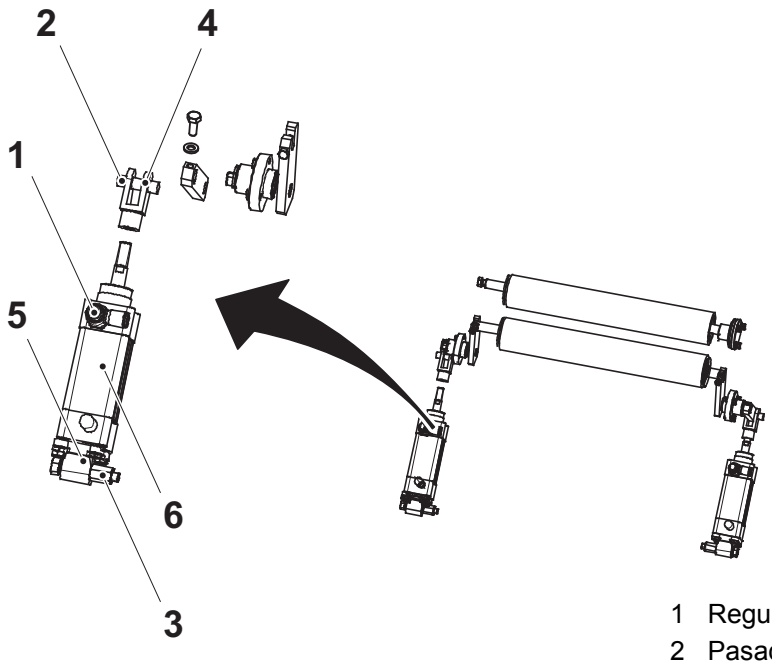
c) Retirar el grillete (4) del extremo del vástago y las bridas giratorias (5).

d) Cambiar los cilindros (6).

e) Instalar el grillete (4) del extremo del vástago y las bridas giratorias (5).

f) Instalar los pernos (2) y (3).

g) Instalar los reguladores de flujo (1).



1 Regulador de flujo
2 Pasador
3 Pasador
4 Grillete
5 Brida giratoria
6 Cilindro

2.5.5-5 Rodillo enjugador - cambio del rodillo de satinado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3110870-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los tornillos (1), (2) y (3).

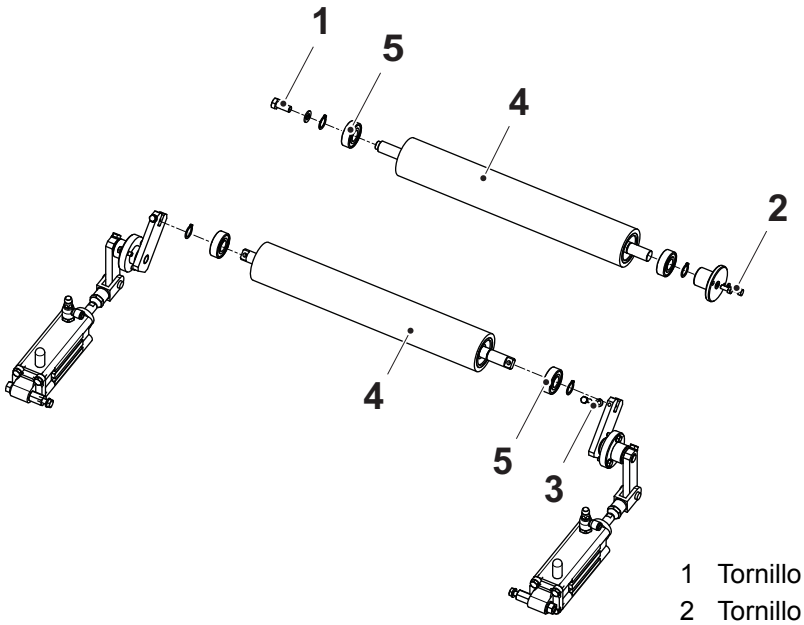
b) Retirar los rodillos de satinado (4).

c) Cambiar los rodillos de satinado (4).

d) Cambiar los cojinetes de bolas (5), ver el procedimiento 2.5.5-2 Rodillo enjugador - cambio del cojinete de bolas.

e) Montar los rodillos de satinado (4).

f) Montar los tornillos (3), (2) y (1).



1 Tornillo
2 Tornillo
3 Tornillo
4 Rodillo de satinado
5 Cojinete de bolas

2.5.5-6 Rodillo enjugador - ajuste del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3110870-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

Regular el tornillo de atenuación del aire tal como se describe a continuación para obtener un movimiento uniforme del cilindro (4).

a) Enroscar el tornillo de atenuación del aire (3) hasta el fondo.

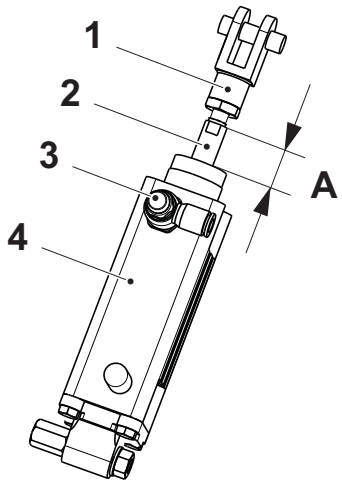
b) Desenroscar el tornillo 0,5 vueltas.

¡Nota! El ajuste (número de vueltas) del tornillo de atenuación del aire (3) es un valor estimado.

c) Enroscar el grillete (1) hasta el fondo del eje del cilindro (2).

d) Establecer la distancia A entre el grillete y el cilindro cuando el cilindro está en su posición menos.

¡Nota! Asegurarse de que el cilindro (4) no alcanza su posición inferior. El cilindro (4) no deberá estar totalmente retraído.



A = de 13 a 18 mm

1 Grillete
2 Eje del cilindro
3 Tornillo de atenuación del aire
4 Cilindro

2.5.6 Dispositivo de control del nivel

2.5.6-1 Dispositivo de control del nivel - control del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948456-0100

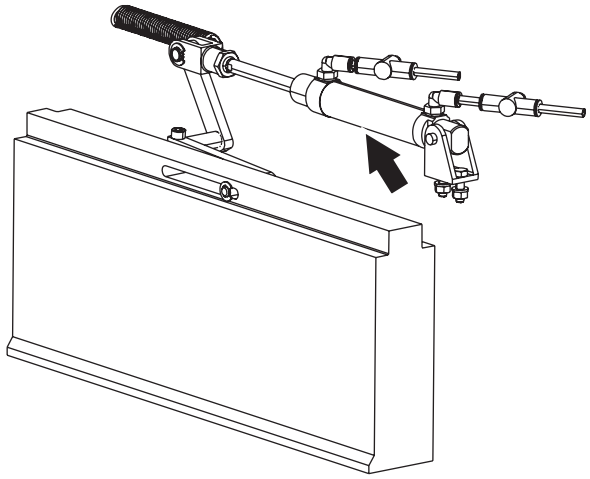
ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

Comprobar el desgaste y el funcionamiento del cilindro (flecha).

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



2.5.6-2 Dispositivo de control del nivel - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948456-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

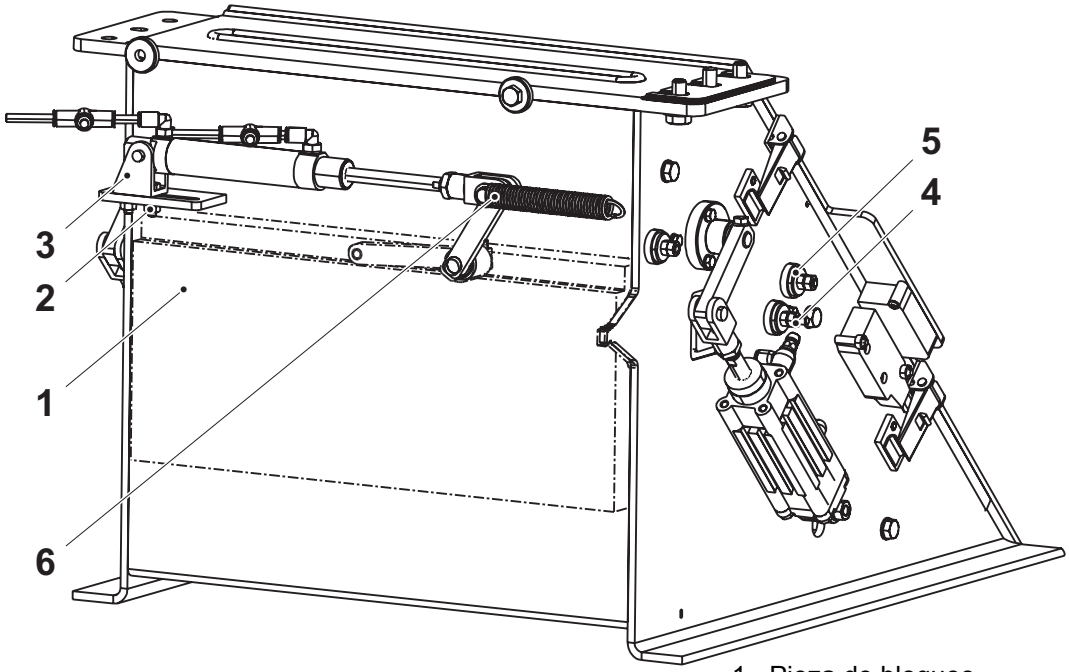
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Posicionar la pieza de bloqueo (1) en la posición más baja.

b) Aflojar las dos tuercas (2).

c) Ajustar el soporte (3) para que el sensor (4) se active. Si el sensor (4) y (5) están activados, alejar el soporte (3) del resorte (6) hasta que esté activado sólo el sensor (4). Si no se activan ni el sensor (4) ni el (5), acercar el soporte (3) al resorte (6) hasta que se active el sensor (4).

d) Apretar las dos tuercas (2).



1 Pieza de bloqueo
2 Tornillo
3 Soporte
4 Sensor
5 Sensor
6 Resorte

2.5.6-3 Dispositivo de control del nivel - cambio del resorte

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948456-0100

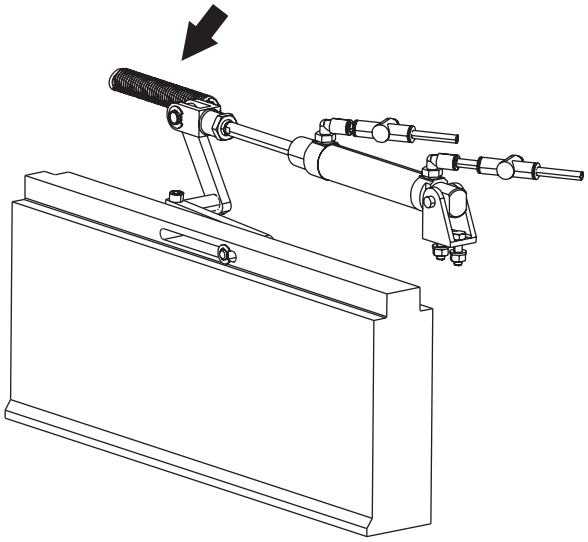
ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Desenganchar y cambiar el resorte (flecha).

b) Instalar el resorte (flecha).



2.5.6-4 Dispositivo de control del nivel - cambio del cilindro

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2948456-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los reguladores de flujo (1).

b) Retirar los pasadores (2) y (3).

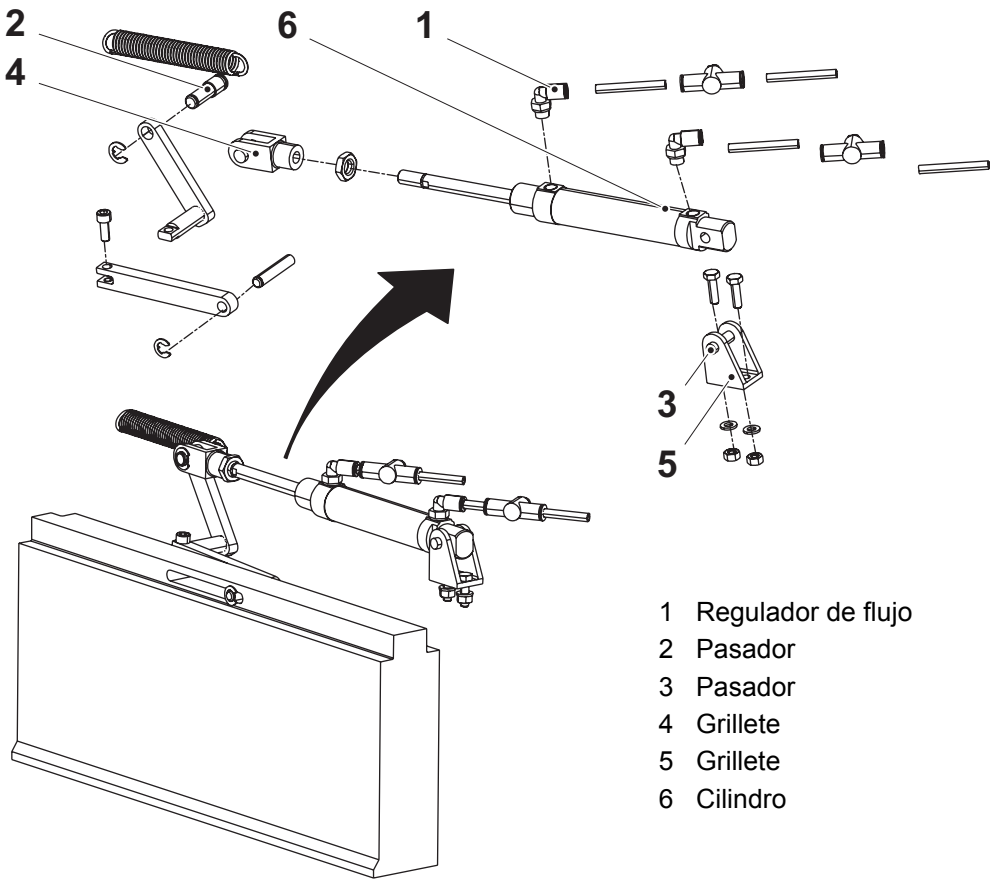
c) Retirar el grillete del extremo del vástago (4) y el grillete posterior (5).

d) Cambiar el cilindro (6).

e) Montar el grillete posterior (5) y el grillete del extremo del vástago (4).

f) Instalar los pasadores (3) y (2).

g) Instalar los reguladores de flujo (1).



1 Regulador de flujo
2 Pasador
3 Pasador
4 Grillete
5 Grillete
6 Cilindro

2.5.7 Rodillo doblador

2.5.7-1 Rodillo doblador - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2654945-0100

ADVERTENCIA

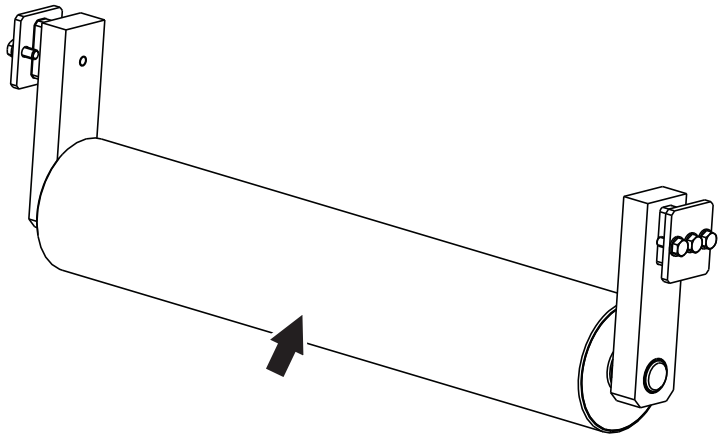
Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

Comprobar:

- la superficie del rodillo doblador (flecha) por si está desgastada o dañada
- que el rodillo doblador (flecha) gira con suavidad

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.5.7-2 Rodillo doblador - cambio del casquillo.



2.5.7-2 Rodillo doblador - cambio del casquillo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2654945-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

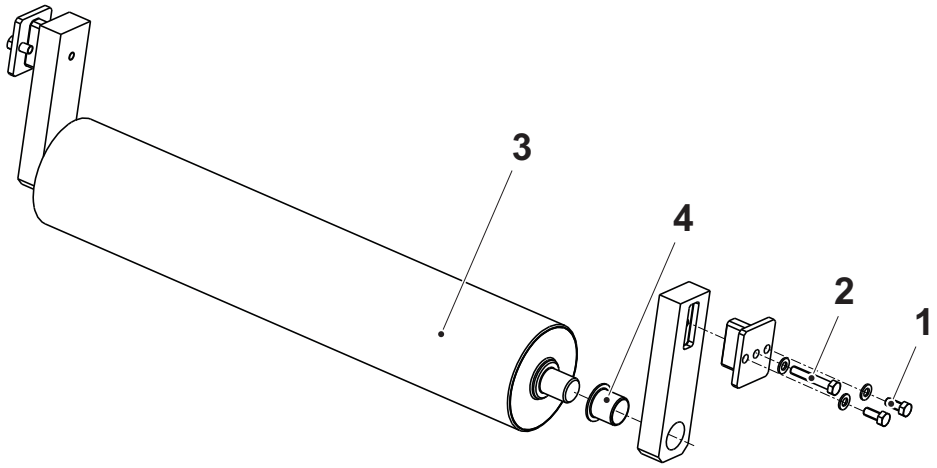
a) Retirar los tornillos (1) y (2).

b) Retirar el rodillo doblador (3).

c) Sacar y cambiar los dos casquillos (4).

d) Volver a poner el rodillo doblador (3).

e) Instalar los tornillos (1) y (2).



1 Tornillo
2 Tornillo
3 Rodillo doblador
4 Casquillo

2.5.7-3 Rodillo doblador - cambio del rodillo doblador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2654945-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

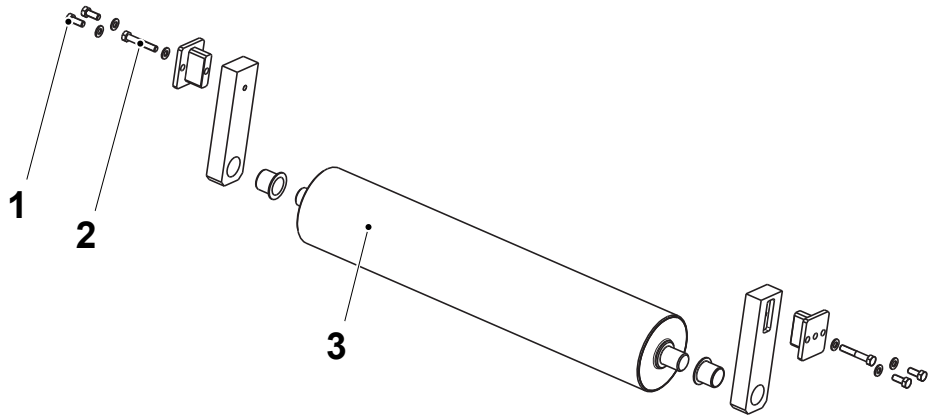
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los tornillos (1) y (2).

b) Retirar y cambiar el rodillo doblador (3).

c) Volver a poner el rodillo doblador (3).

d) Instalar los tornillos (2) y (1).



1 Tornillo
2 Tornillo
3 Rodillo doblador

2.5.8 Baño de esterilización

2.5.8-1 Baño de esterilización - control del electrodo

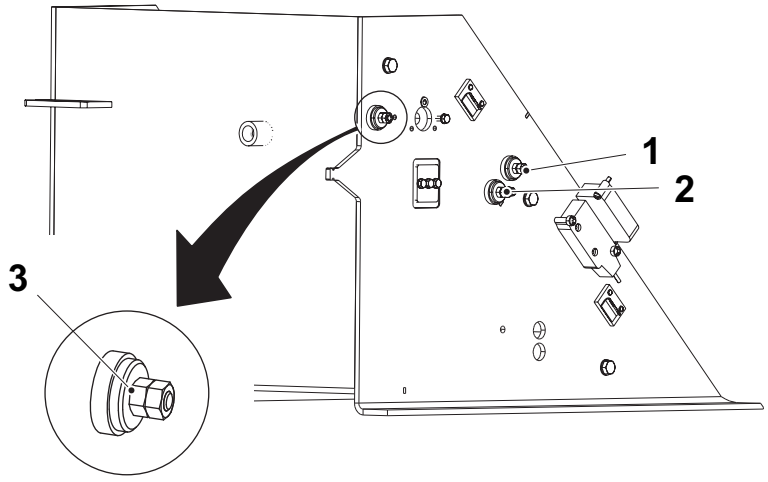
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2818055-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad. Asegurarse de que el baño de esterilización está vacío antes de realizar operaciones en el mismo.

Comprobar que los electrodos (1), (2), y (3) están intactos y limpios.



1 Electrodo
2 Electrodo
3 Electrodo

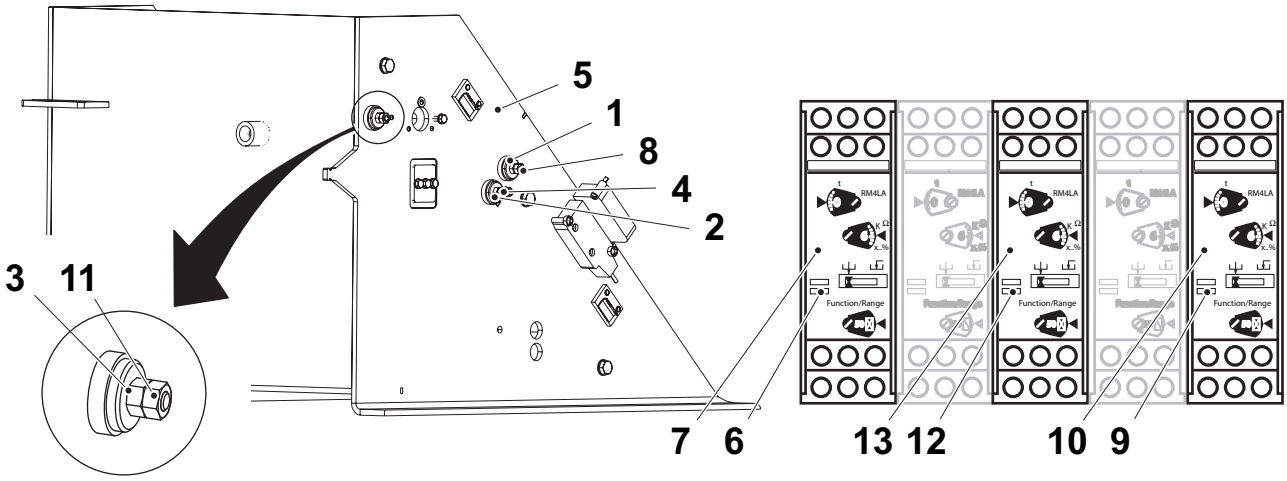
(Continúa)

(Continúa)

Comprobar el funcionamiento de los sensores:

- Activar el electrodo (2) conectando el tornillo (4) y el lado del baño de esterilización (5). Usar, por ejemplo, un destornillador. Comprobar que el LED (6) está encendido en el relé de nivel 30K316 (7).
- Activar el electrodo (1) conectando el tornillo (8) y el lado del baño de esterilización (5). Usar, por ejemplo, un destornillador. Comprobar que el LED (9) está encendido en el relé de nivel 30K317 (10).
- Activar el electrodo (3) conectando el tornillo (11) y el lado del baño de esterilización (5). Usar, por ejemplo, un destornillador. Comprobar que el LED (12) está encendido en el relé de nivel 30K315 (13).

¡Nota! Si se cambia el sensor de nivel bajo, alinear el punto final hacia abajo.



1	Electrodo	6	LED	11	Tornillo
2	Electrodo	7	Relé 30K316	12	LED
3	Electrodo	8	Tornillo	13	Relé 30K315
4	Tornillo	9	LED		
5	Lado del baño	10	Relé 30K317		

2.5.8-2 Baño de esterilización - control de los casquillos abridados

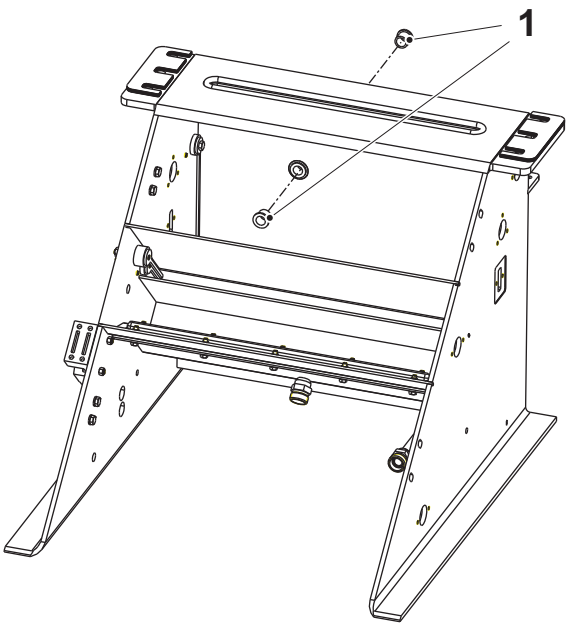
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2818055-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad. Asegurarse de que el baño de esterilización está vacío antes de realizar operaciones en el mismo.

Comprobar que los casquillos abridados (1) no están desgastados o dañados.



1 Casquillo abridado

2.5.8-3 Baño de esterilización - cambio de la junta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2818055-0100

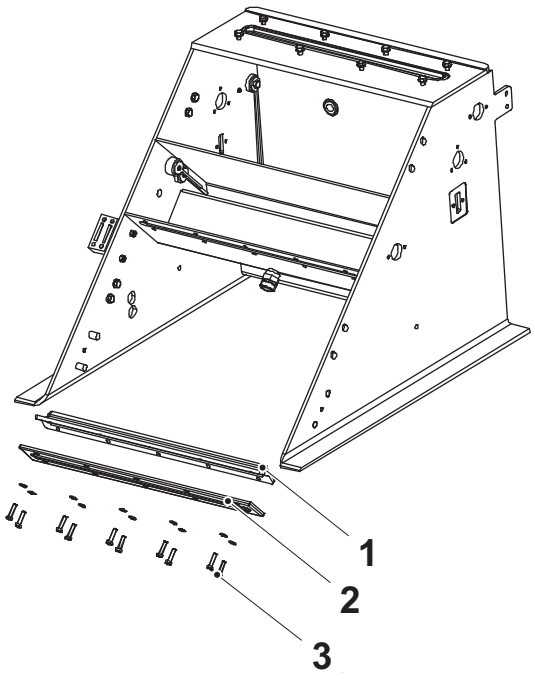
ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad. Asegurarse de que el baño de esterilización está vacío antes de realizar operaciones en el mismo.

a) Retirar los diez tornillos (3).

b) Retirar la tapa (2) y cambiar la junta (1).



1 Junta
2 Tapa
3 Tornillo

(Continúa)

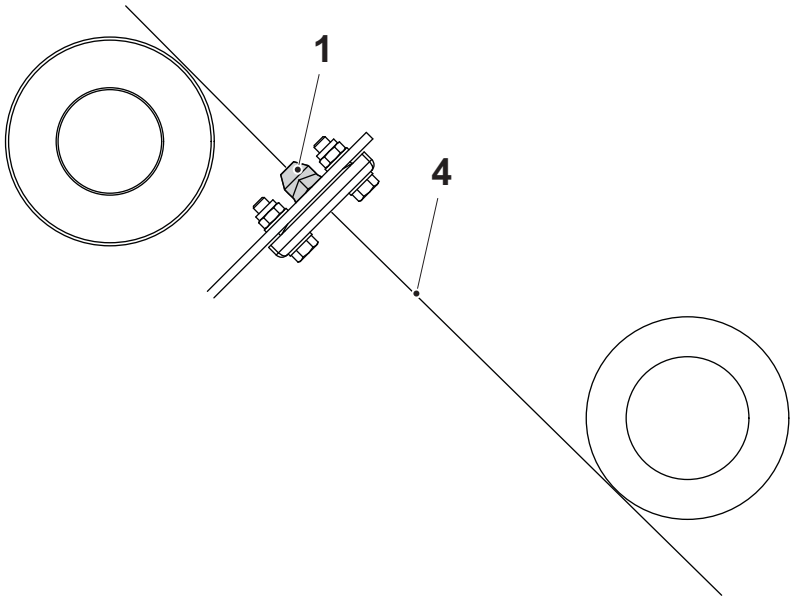
(Continúa)

¡Nota! Es importante que el material de envasado esté centrado en la junta (1).

c) Regular la altura de la junta (1) y usar una plomada (4) para ajustar la posición de la junta.

¡Nota! Si los tornillos de la junta (1) están demasiado apretados, la junta (1) se puede deformar lo cual perjudica su eficacia.

d) Apretar los diez tornillos.



1 Junta
4 Plomada

2.5.8-4 Baño de esterilización - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2818055-0100

ADVERTENCIA

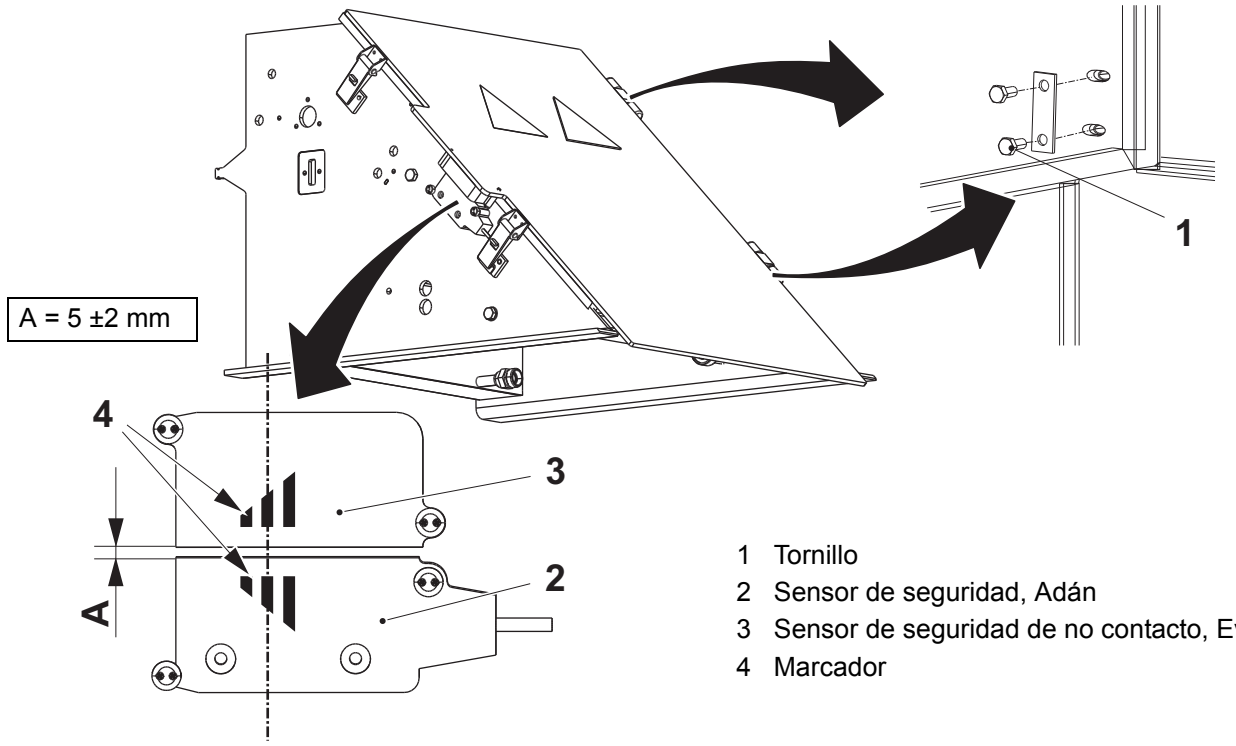
Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad. Asegurarse de que el baño de esterilización está vacío antes de realizar operaciones en el mismo.

a) Aflojar los cuatro tornillos (1).

b) Ajustar la puerta de manera de obtener la distancia A entre el sensor de seguridad Adán (2) y el sensor de seguridad de no contacto Eva (3). Asegurarse de que los marcadores (4) están alineados.

c) Apretar los cuatro tornillos (1).



1 Tornillo
2 Sensor de seguridad, Adán
3 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
4 Marcador

2.5.9 Rodillo doblador

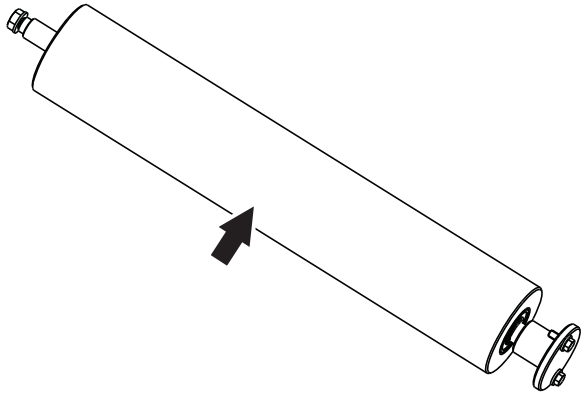
2.5.9-1 Rodillo doblador - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2654955-0100

Comprobar:

- la superficie del rodillo doblador (flecha) por si está desgastada o dañada
- que el rodillo doblador gira con suavidad

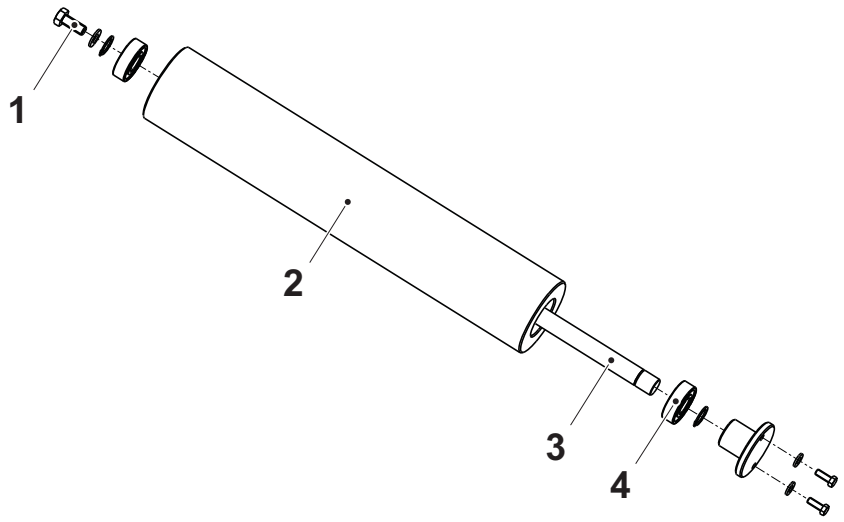
Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.5.9-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas.



2.5.9-2 Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2654955-0100

a) Retirar el tornillo (1).
b) Retirar el conjunto del rodillo doblador (2).
c) Retirar el eje (3) y cambiar los cojinetes de bolas (4).
d) Volver a poner el eje (3).
e) Volver a poner el conjunto del rodillo doblador (2).
f) Instalar el tornillo (1).



1 Tornillo
2 Conjunto del rodillo doblador
3 Eje
4 Cojinete de bolas

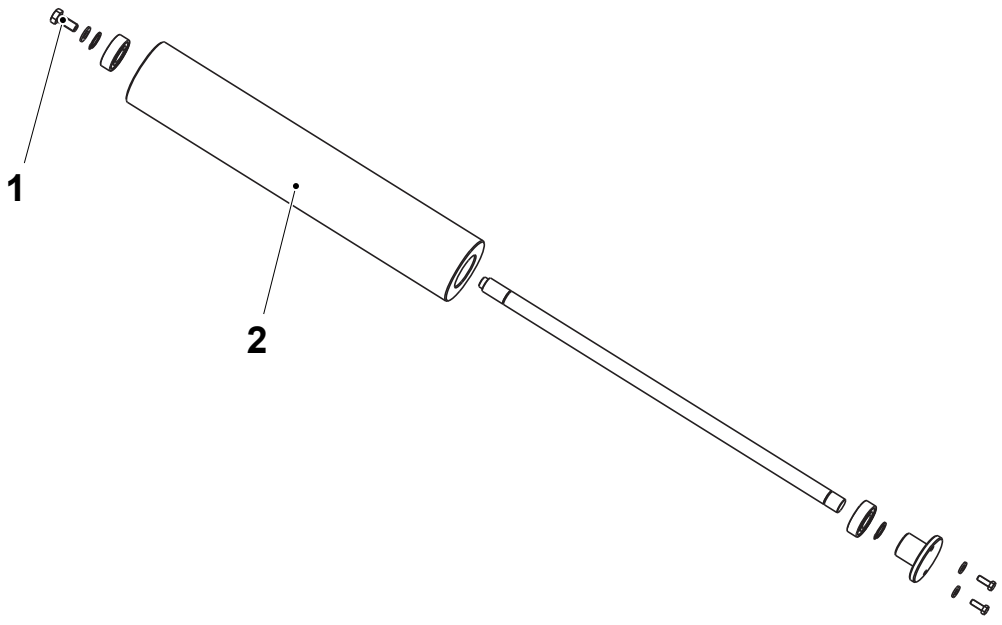
2.5.9-3 Rodillo doblador - cambio del rodillo doblador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2654955-0100

a) Retirar los tornillos (1).

b) Retirar y cambiar el rodillo doblador (2).

c) Instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Rodillo doblador

2.5.10 Caja

2.5.10-1 Caja - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2937135-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

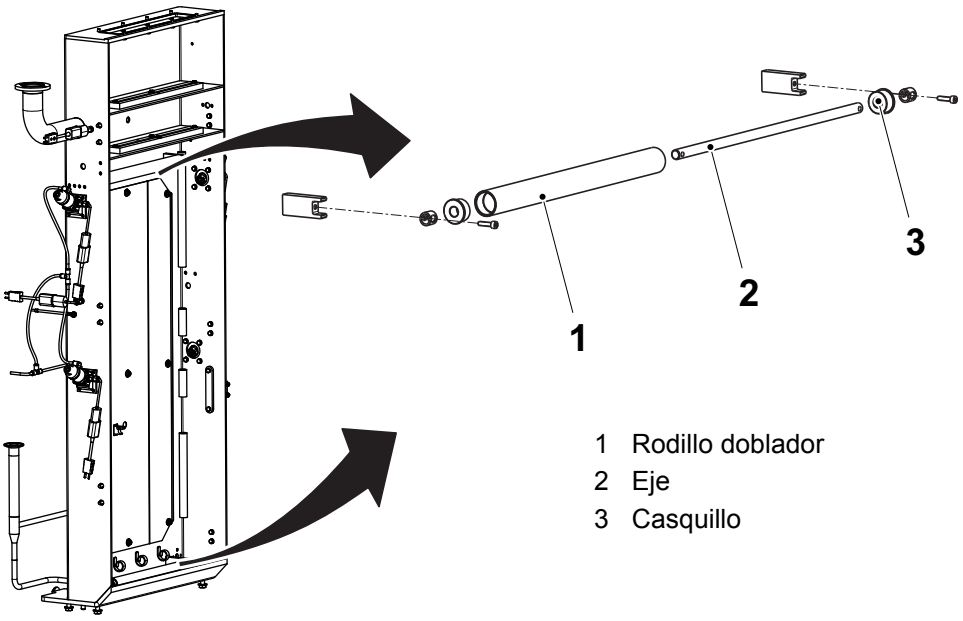
Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los rodillos dobladores (1) por si tienen juego y que giren libremente
- los ejes (2)
- los casquillos (3)

Cambiar el rodillo doblador (1), los casquillos (3) y los ejes (2), si procede. Ver el procedimiento 2.5.10-2 Caja - cambio del casquillo y el rodillo doblador.



1 Rodillo doblador
2 Eje
3 Casquillo

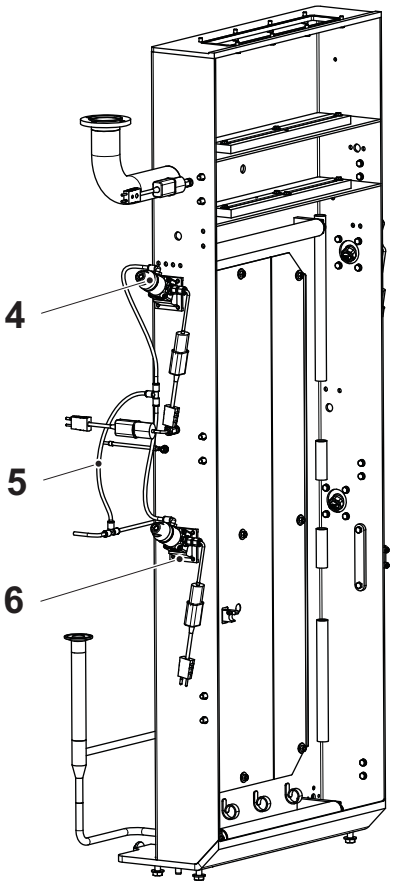
(Continúa)

(Continúa)

Comprobar que las siguientes piezas no están atascadas y no tienen fugas:

- la válvula (4)
- las mangueras (5)
- los bloques (6)

Limpiar la válvula (4), las mangueras (5), y los bloques (6), si procede. Ver el procedimiento 2.5.10-10 Caja - revisión del bloque.



4 Válvula
5 Manguera
6 Bloque

2.5.10-2 Caja - cambio del casquillo y el rodillo doblador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2937135-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los tornillos (1).

b) Sacar el conjunto del rodillo doblador (2).

c) Retirar los espaciadores (3).

d) Sacar y cambiar los casquillos (4).

e) Retirar el eje (5). Cambiar si procede.

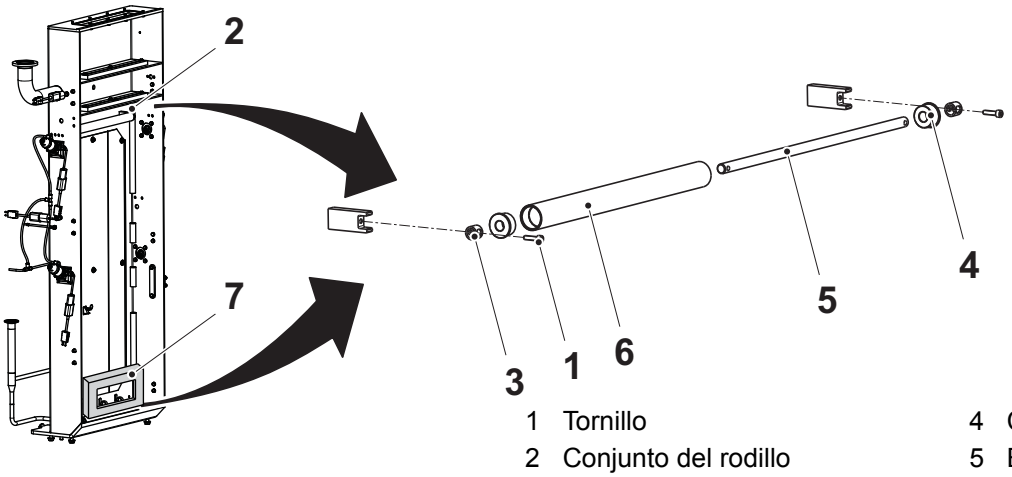
f) Cambiar el rodillo doblador (6).

g) Montar el eje (5) y los espaciadores (3).

h) Volver a poner el conjunto del rodillo doblador (2). Asegurarse de que el conjunto del rodillo doblador (2) está horizontal, usar un nivel de burbuja (7) durante el montaje.

i) Instalar los tornillos (1).

j) Repetir los puntos de a) a i) para el otro conjunto del rodillo doblador (2).



1 Tornillo
2 Conjunto del rodillo doblador
3 Espaciador
4 Casquillo
5 Eje
6 Rodillo doblador
7 Nivel de burbuja

2.5.10-3 Caja - cambio del O-ring

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2937135-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los tornillos (1).

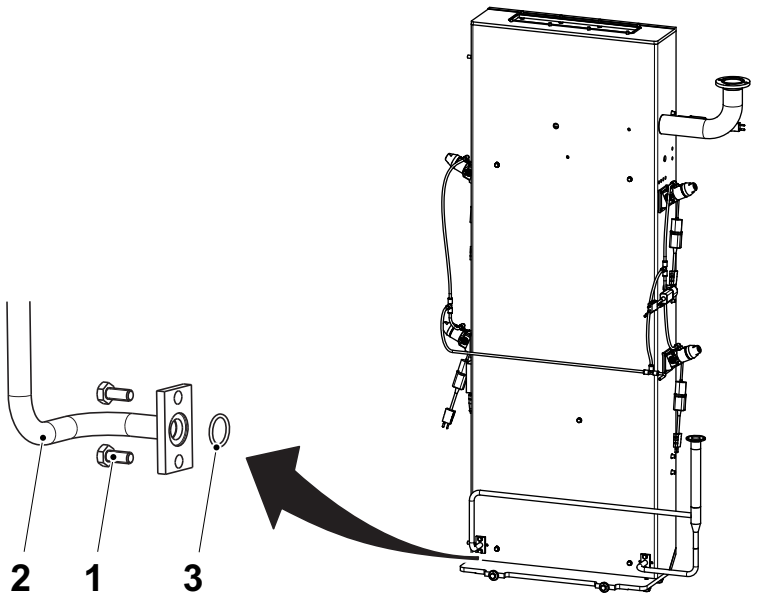
b) Sacar con cuidado los tubos (2).

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer los O-rings (3).

c) Cambiar los O-rings (3).

d) Volver a poner con cuidado los tubos (2).

e) Instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Tubo
3 O-ring

2.5.10-4 Caja - ajuste del rodillo doblador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2937135-0100

a) Aflojar los tornillos (1) y retirar el rodillo (2) de los soportes (3).

b) Desmontar el rodillo (2) de su eje (4).

c) Montar el eje (4) y los espaciadores (5) en los soportes (3).

d) Aflojar los tornillos que sujetan los soportes (3) en la parte trasera de la cámara térmica.

e) Ajustar horizontalmente el eje (4), con un nivel de burbuja (6).
La desviación máxima permitida es de 0,1 mm/ m.

f) Apretar los tornillos que sujetan los soportes (3) en la parte trasera de la cámara térmica.

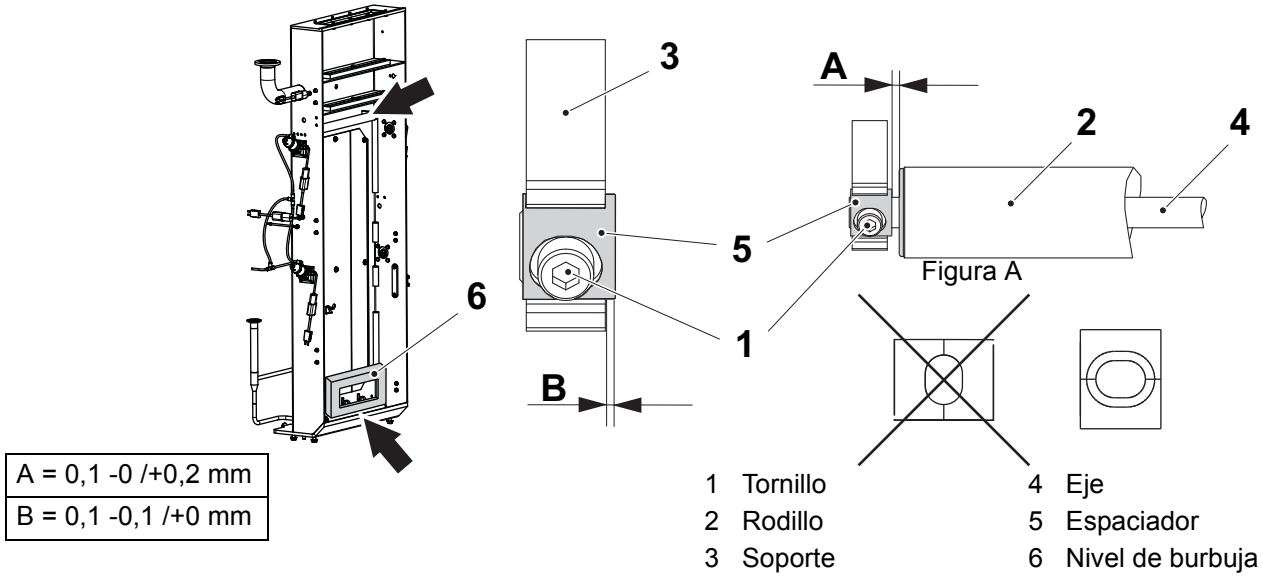
g) Poner el rodillo (2) en su eje (4) y ajustar las distancias A y B antes de apretar los tornillos (1).

h) Asegurarse de que el rodillo (2) pueda girar libremente.

i) Si procede,aflojar los soportes (3) en la parte trasera de la cámara térmica y ajustar el rodillo (2).

j) Repetir los puntos de a) a i) para el otro rodillo (flechas).

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina
Asegurarse de que el espaciador (5) esté girado de la manera correcta, ver la figura A. Si se gira el espaciador (5) de la manera equivocada el eje (4) quedará suelto.



A = 0,1 -0 /+0,2 mm
B = 0,1 -0,1 /+0 mm

2.5.10-5 Caja - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2937135-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

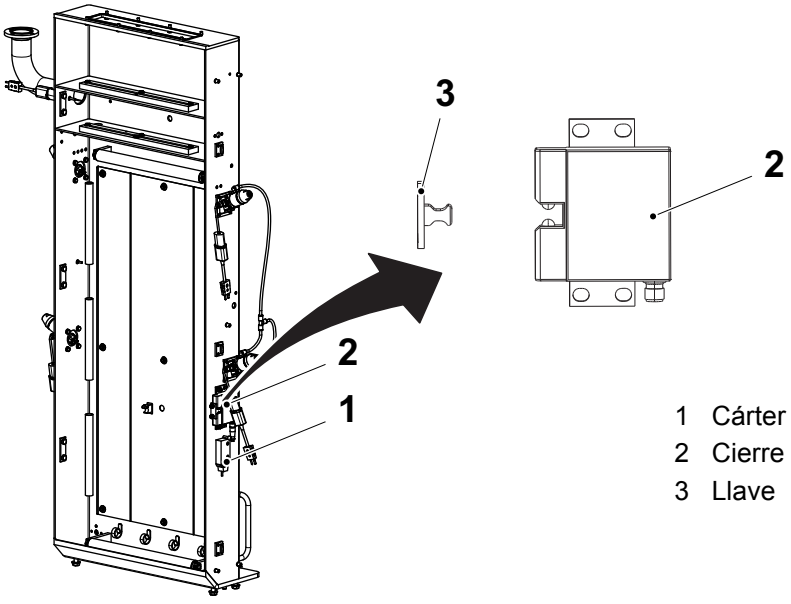
ADVERTENCIA

Riesgo de graves lesiones corporales.

El cárter de la puerta (1) y el interruptor de seguridad (2) no deben sobre-puentearse bajo ningún concepto.

a) Ajustar la llave (3) en una posición en la cual quepa fácilmente en el cierre de seguridad (2) y la puerta se abra y se cierre fácilmente.

¡Nota! Comprobar que el LED del cierre de seguridad parpadea en verde cuando el disyuntor de la alimentación eléctrica está en ON, la máquina está en la fase de PREPARACIÓN y la puerta está cerrada. Si parpadea en rojo, ajustar la posición del cierre de seguridad.

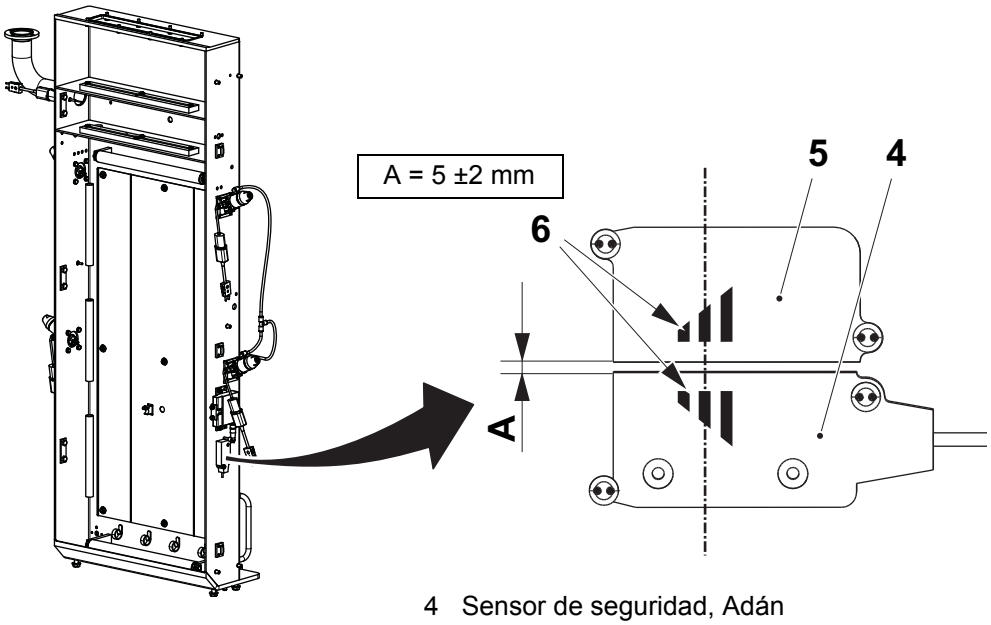


1 Cárter de la puerta
2 Cierre de seguridad
3 Llave

(Continúa)

(Continúa)

b) Ajustar la puerta de manera de obtener la distancia A entre el sensor de seguridad Adán (4) y el sensor de seguridad de no contacto Eva (5). Asegurarse de que los marcadores (6) están alineados.



4 Sensor de seguridad, Adán
5 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
6 Marcador

2.5.10-6 Caja - limpieza de la boquilla

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Soluciones alcohólicas: Isopropanol 70% o Etanol 70% Paño
Referencia SPC	2937135-0100

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales.

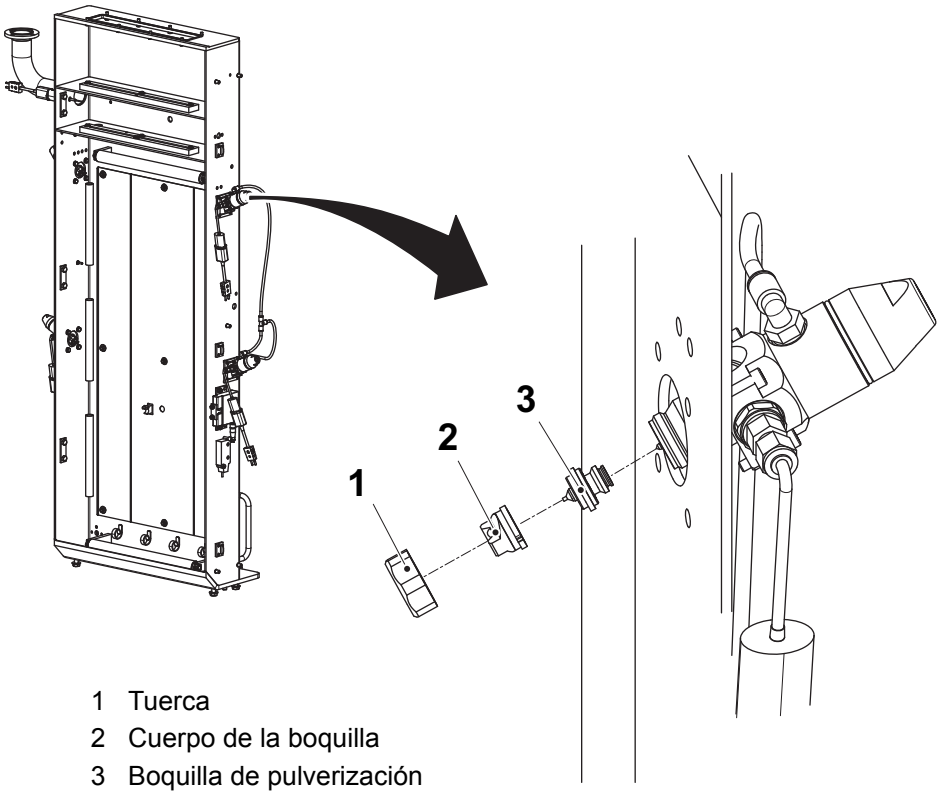
La caja y las piezas adyacentes pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

Hay dos formas de retirar las boquillas de la caja.

Extracción desde el interior

c) Aflojar la tuerca (1) y retirar el cuerpo de la boquilla (2).

d) Aflojar la boquilla de pulverización (3).



1 Tuerca
2 Cuerpo de la boquilla
3 Boquilla de pulverización

(Continúa)

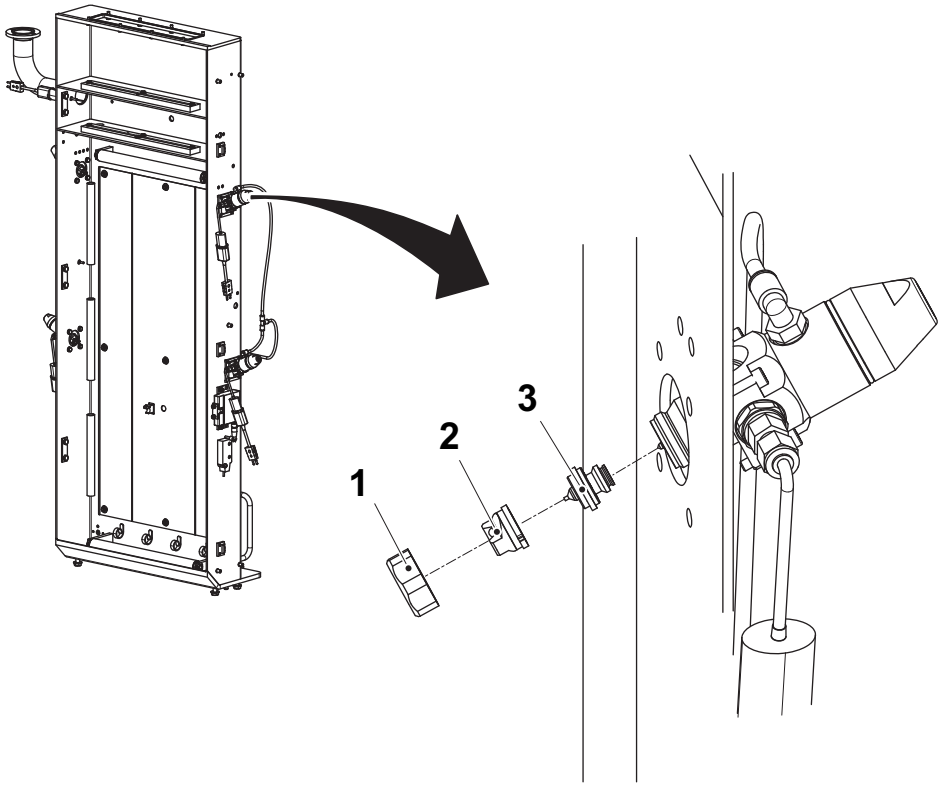
(Continúa)

PRECAUCIÓN
Productos químicos.
Seguir las instrucciones recogidas en la ficha de datos del producto proporcionada por proveedor del desinfectante.

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
Los objetos afilados pueden dañar la boquilla. No usar objetos afilados para limpiar la boquilla.

e) Usar un paño mojado en desinfectante de acuerdo con la tabla de arriba para limpiar el cuerpo de la boquilla (2) y la boquilla de pulverización (3). Asegurarse de que el orificio está limpio.

f) Instalar la tuerca (1), el cuerpo de la boquilla (2) y la boquilla de pulverización (3).



1 Tuerca
2 Cuerpo de la boquilla
3 Boquilla de pulverización

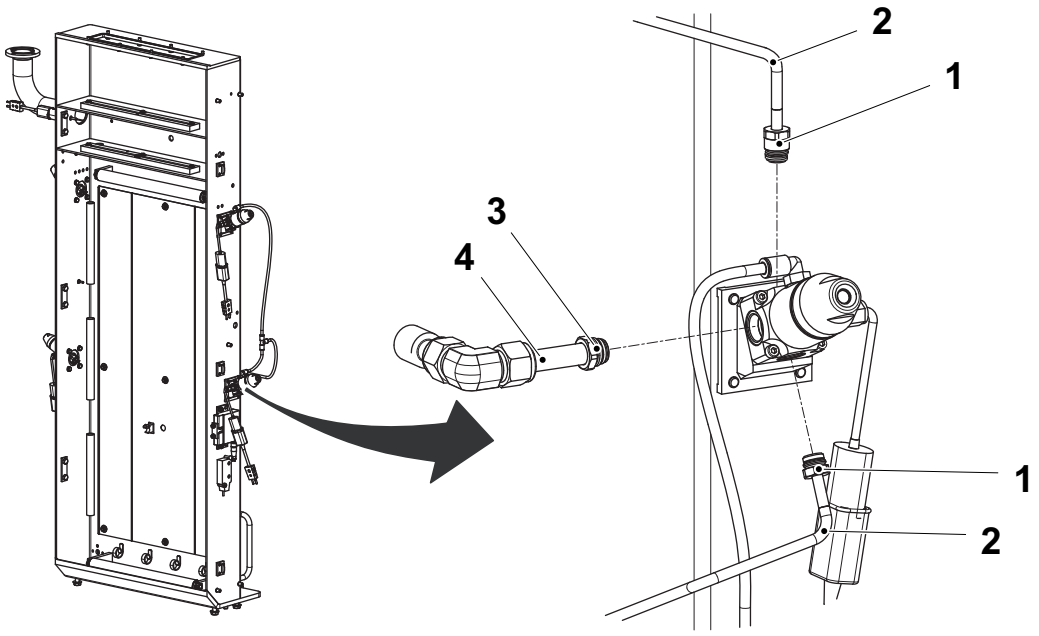
(Continúa)

(Continúa)

Extracción desde el exterior

a) Aflojar las conexiones de los tubos (1) y apartar los tubos (2).

b) Aflojar la conexión del tubo (3) y apartar el tubo (4).



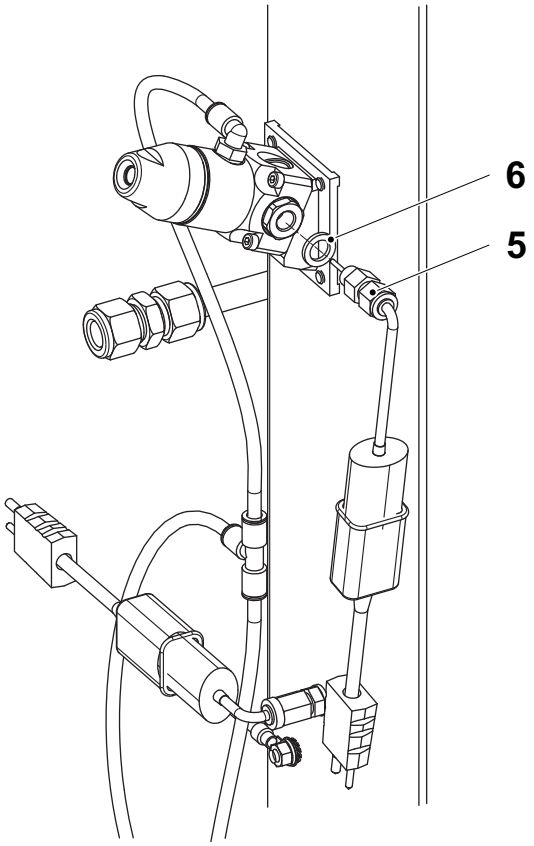
1 Conexión del tubo
2 Tubo
3 Conexión del tubo
4 Tubo

(Continúa)

(Continúa)

c) Retirar el termopar (5).

d) Retirar la guarnición (6).



5 Termopar
6 Guarnición

(Continúa)

(Continúa)

e) Retirar los tornillos (7) y retirar la válvula (8).

f) Aflojar la tuerca (9) y retirar el cuerpo de la boquilla (10).

g) Aflojar la boquilla de pulverización (11).

h) Retirar los O-rings (12) y (13).

PRECAUCIÓN

Productos químicos.

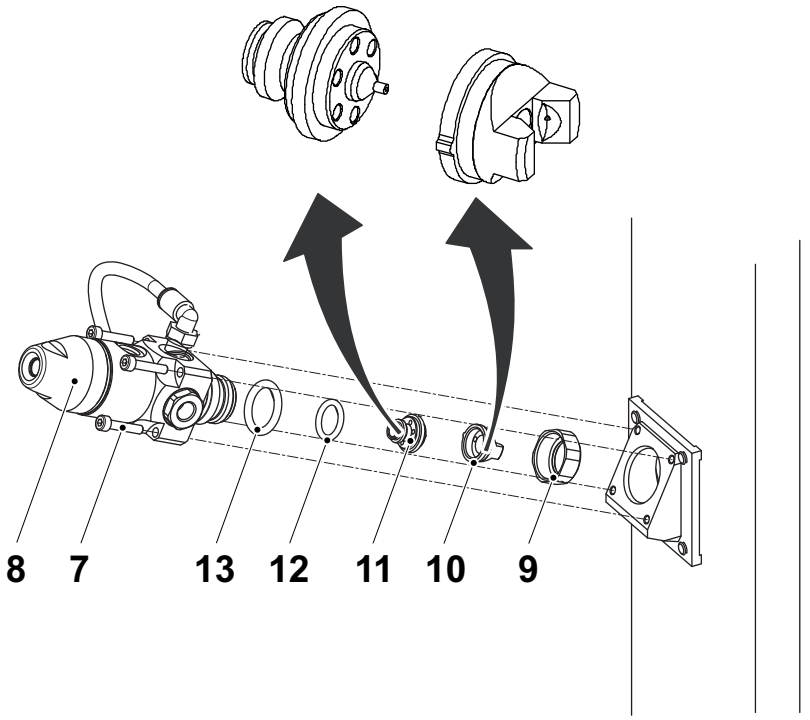
Seguir las instrucciones recogidas en la ficha de datos del producto proporcionada por proveedor del desinfectante.

PRECAUCIÓN

Daños a la máquina.

Los objetos afilados pueden dañar la boquilla. No usar objetos afilados para limpiar la boquilla.

i) Usar un paño mojado en desinfectante de acuerdo con la tabla de arriba para limpiar el cuerpo de la boquilla (10) y la boquilla de pulverización (11). Asegurarse de que el orificio está limpio.



7 Tornillo
8 Válvula
9 Tuerca
10 Cuerpo de la boquilla
11 Boquilla de pulverización
12 O-ring
13 O-ring

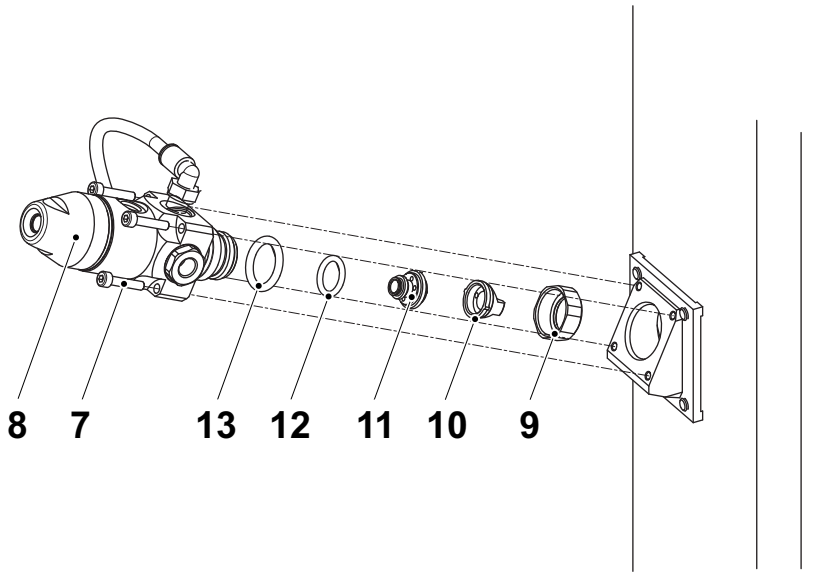
(Continúa)

(Continúa)

j) Instalar la tuerca (9), el cuerpo de la boquilla (10) y la boquilla de pulverización (11).

k) Instalar los O-rings (12) y (13).

l) Instalar la válvula (8) y los tornillos (7).



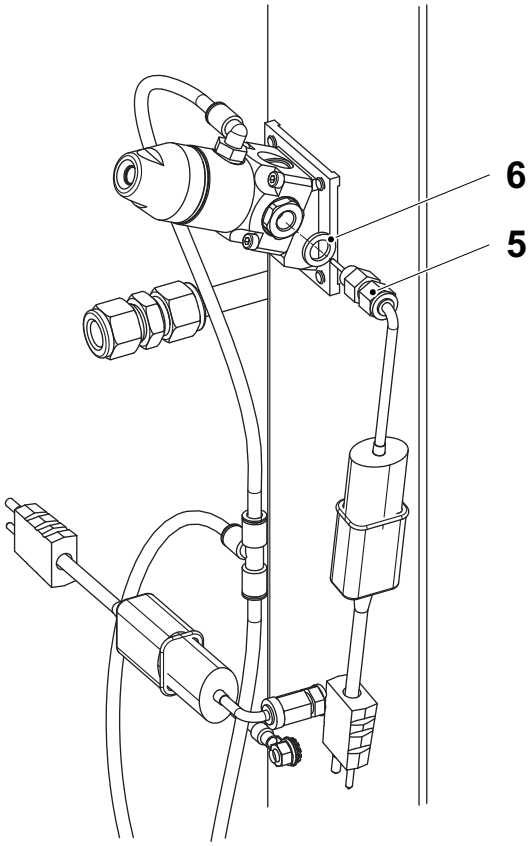
7 Tornillo
8 Válvula
9 Tuerca
10 Cuerpo de la boquilla
11 Boquilla de pulverización
12 O-ring
13 O-ring

(Continúa)

(Continúa)

m) Instalar la guarnición (6).

n) Cambiar e instalar el termopar (5).

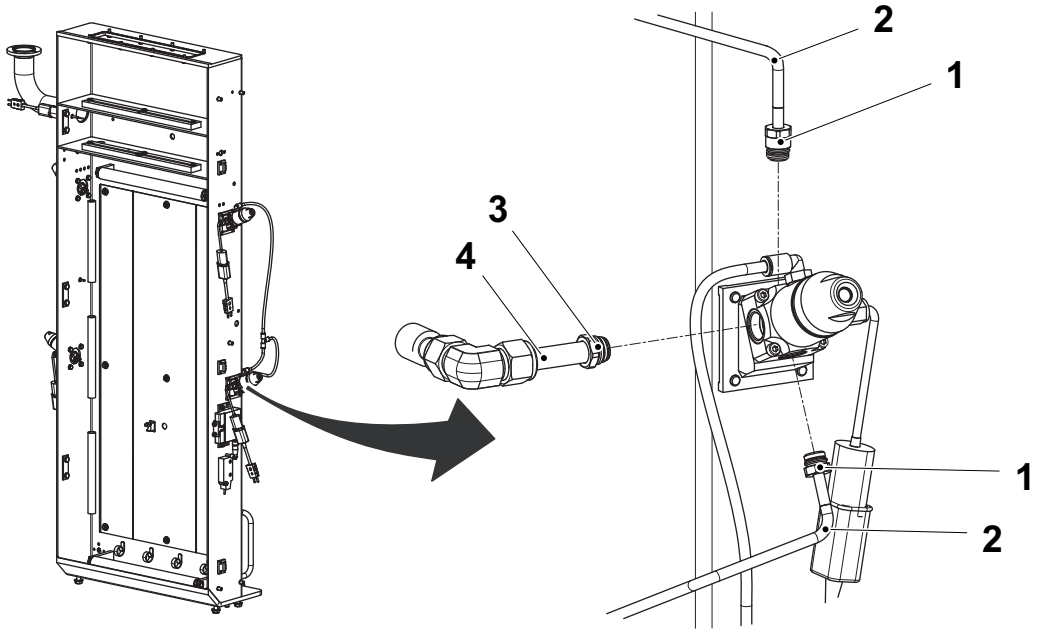


5 Termopar
6 Guarnición

(Continúa)

(Continúa)

a) Instalar la conexión del tubo (3) y el tubo (4).
b) Instalar las conexiones de los tubos (1) y los tubos (2).



1 Conexión del tubo
2 Tubo
3 Conexión del tubo
4 Tubo

2.5.10-7 Caja - ajuste del estrangulamiento

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2937135-0100

a) Aflojar los tornillos (1).

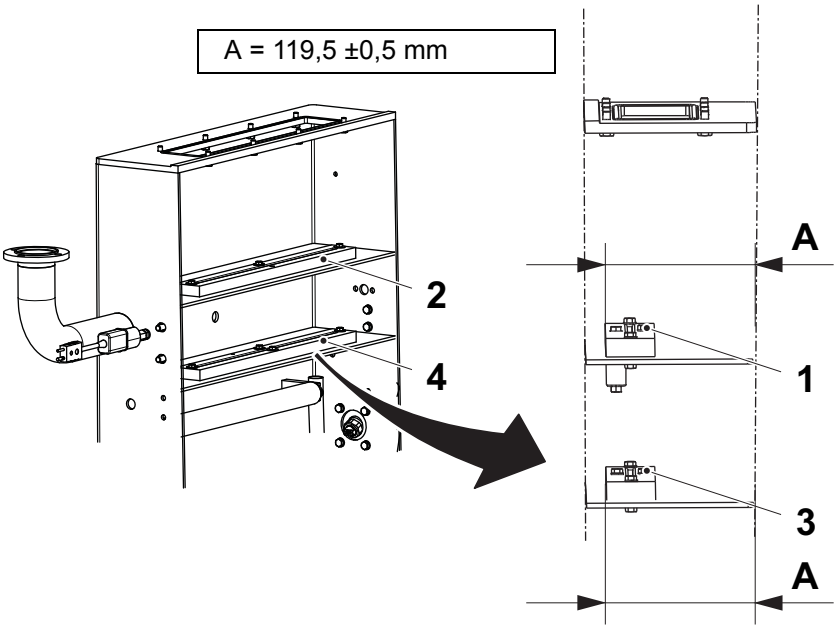
b) Ajustar el estrangulamiento (2) a la distancia A de la pared trasera de la cámara térmica.

c) Apretar los tornillos (1).

d) Aflojar los tornillos (3).

e) Ajustar el estrangulamiento (4) a la distancia A de la pared trasera de la cámara térmica.

f) Apretar los tornillos (3).



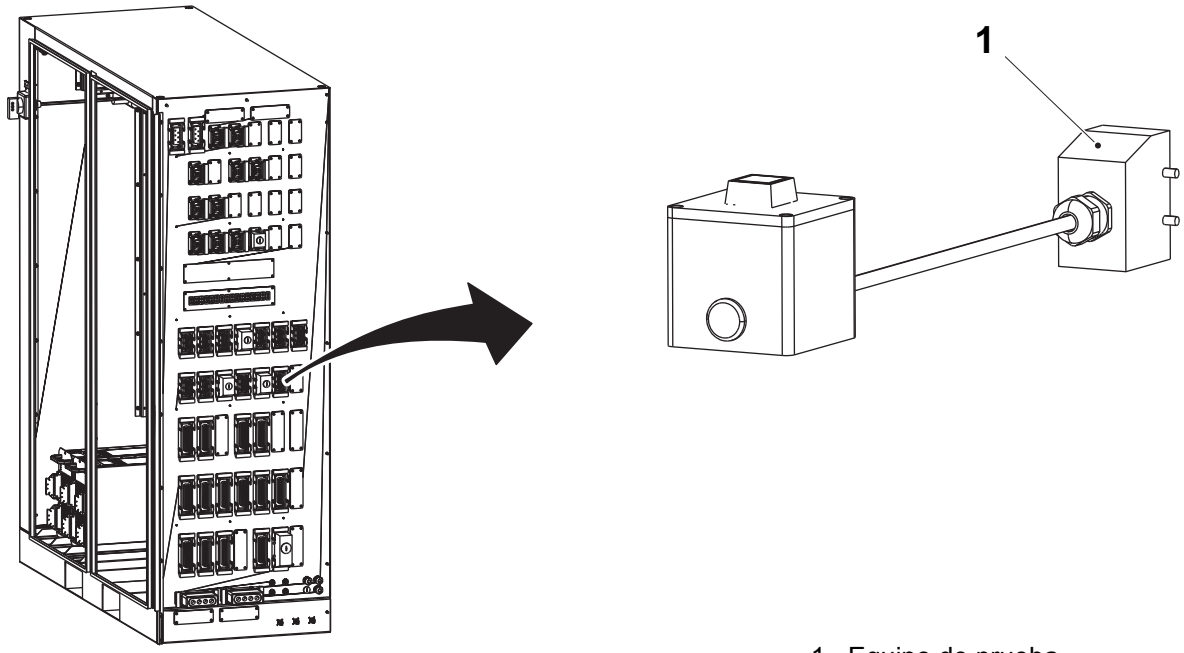
1 Tornillo
2 Estrangulamiento
3 Tornillo
4 Estrangulamiento

2.5.10-8 Caja - control del funcionamiento de la boquilla de enfriamiento

Estado de la máquina	Fase del programa CERO
Equipo especial	Equipo de prueba 3052448-0101
Referencia SPC	2937135-0100

a) Conectar el equipo de prueba (1) de la boquilla de pulverización en el conector 30X237 del armario eléctrico.

b) Avanzar la máquina hasta PREPARACIÓN.



1 Equipo de prueba

(Continúa)

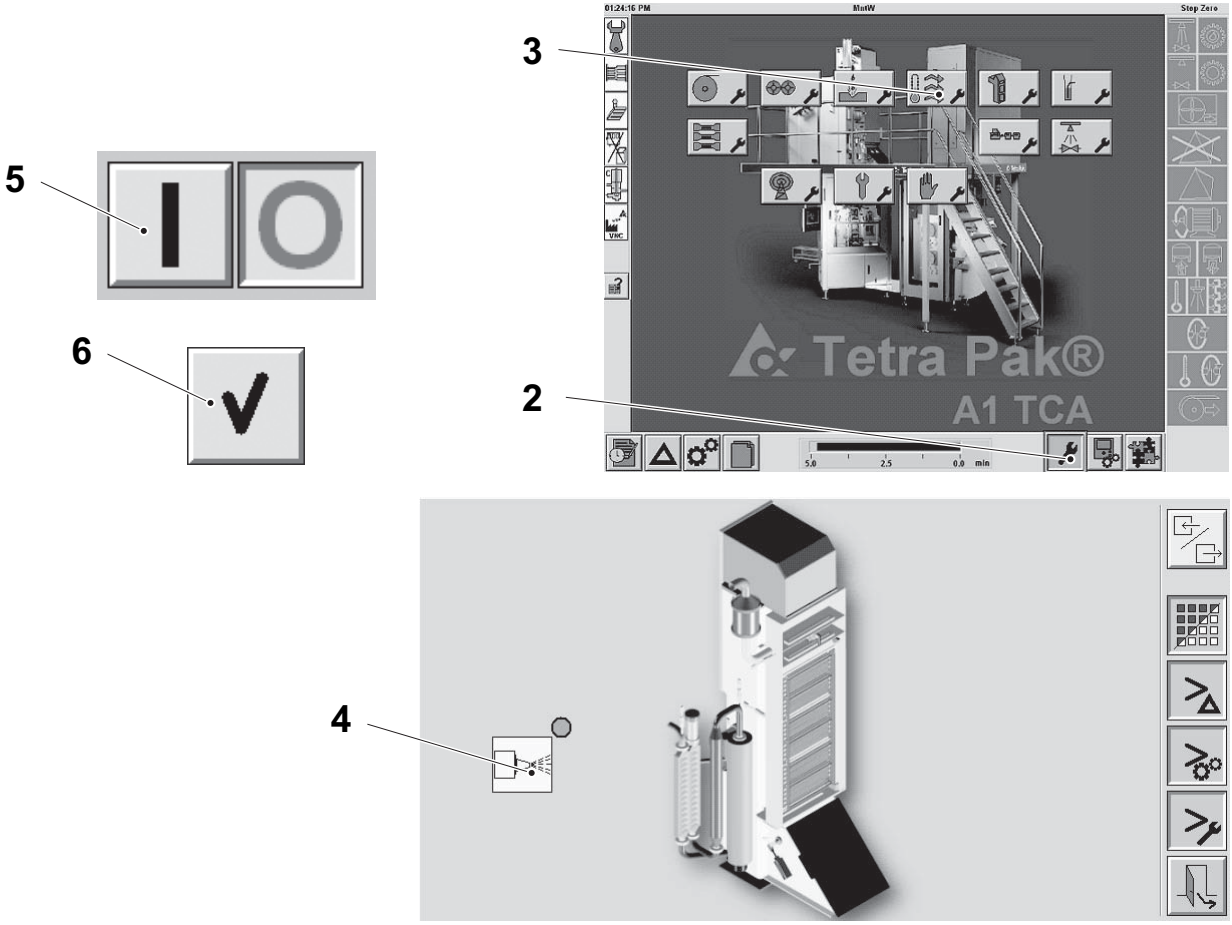
(Continúa)

c) En el TPOP, tocar el botón MANTENIMIENTO (2) y tocar el botón SISTEMA DE AIRE ESTÉRIL (3).

d) Tocar el icono FUNCIÓN DE PRUEBA DE LA BOQUILLA (4).

e) Iniciar la función con el botón ON (5), y luego tocar el botón OK (6).

f) La máquina empezará a llenar el condensador. En el TPOP aparecerá una barra de progresión de cuatro minutos.



2 Botón MANTENIMIENTO
3 Botón SISTEMA DE AIRE ESTÉRIL
4 Icono FUNCIÓN DE PRUEBA DE LA BOQUILLA
5 Botón ON
6 Botón OK

(Continúa)

(Continúa)

g) Una vez llenado el condensador, el botón (7) empezará a parpadear.

h) Abrir la puerta de la cámara aséptica (flecha).

i) Pulsar el botón (7). Las boquillas pulverizarán mientras no se suelte el botón. Comprobar que las boquillas proporcionan una fina neblina de agua. En caso contrario, comprobar las boquilla de acuerdo con 2.5.10-10 Caja - revisión del bloque.

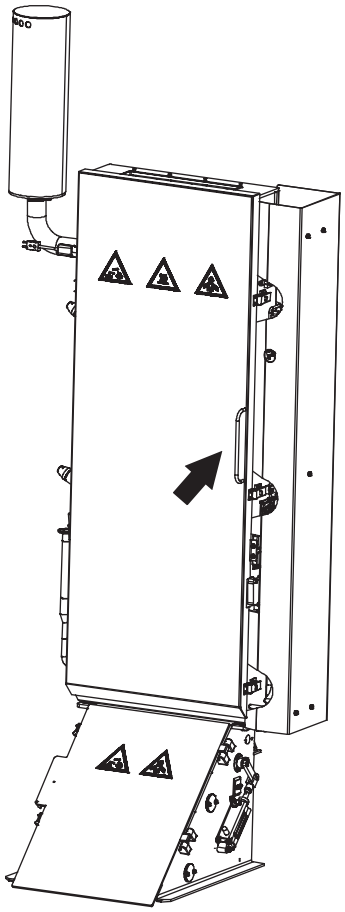
j) Repetir el punto i) si es necesario.

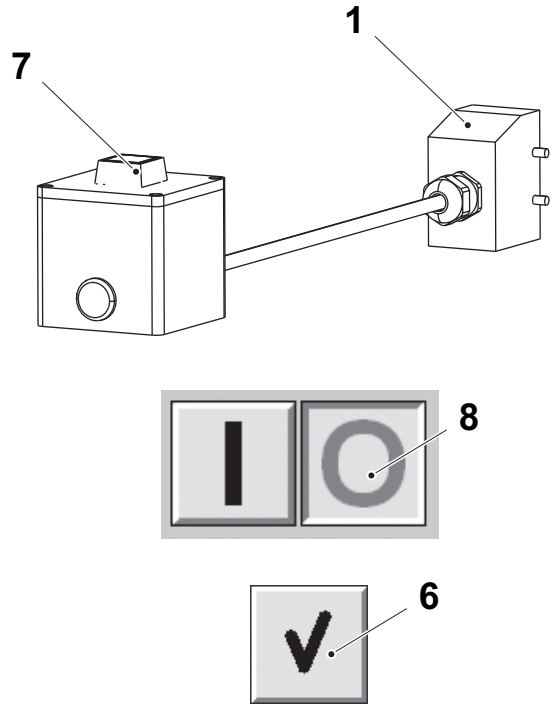
k) Cerrar la puerta (flecha).

l) Desactivar la FUNCIÓN DE PRUEBA DE LA BOQUILLA con el botón OFF (8) y el botón OK (6). La máquina empezará a vaciar el condensador. En el TPOP aparecerá una barra de progresión de cuatro minutos.

m) Retroceder la máquina hasta CERO.

n) Desconectar el equipo de prueba (1) del conector 30X237 y posicionar la caja dentro del armario eléctrico.





1 Equipo de prueba
6 Botón OK
7 Botón
8 Botón OFF

2.5.10-9 Caja - ajuste del enfriamiento

Estado de la máquina	Fase del programa CERO
Equipo especial	Manómetro TP N.º 301551-0001
Referencia SPC	2937135-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

Asegurarse de que el vapor y el aire comprimido han sido desconectados.
Asegurarse de que no hay producto, vapor o líquido de limpieza en la línea.
En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

PRECAUCIÓN

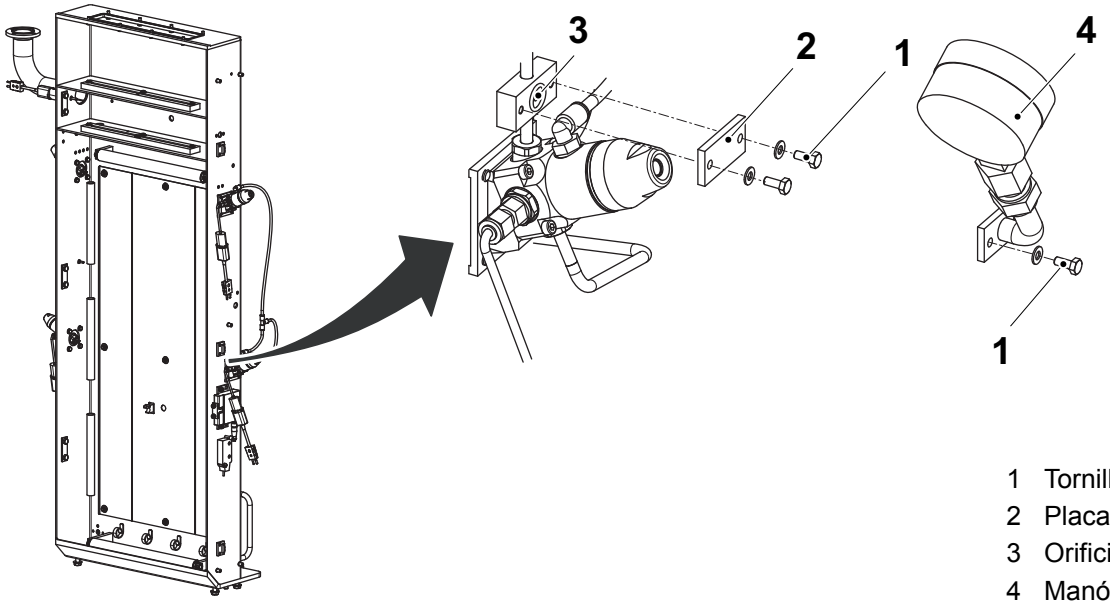
Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

a) Retirar los tornillos (1) y la placa (2).

b) Posicionar el manómetro TP N.º 301551-0001 (4) hacia el orificio (3).

c) Sujetar el manómetro (4) con los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Placa
3 Orificio
4 Manómetro

(Continúa)

(Continúa)

d) Poner el ON la válvula del aire principal.

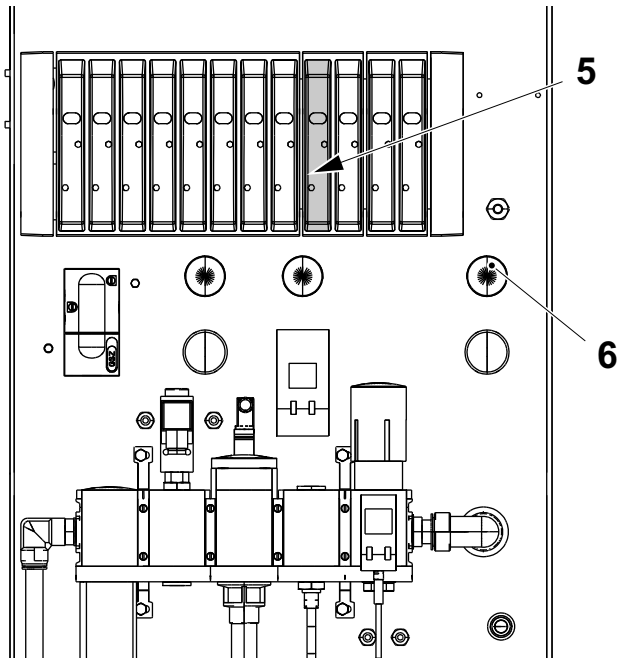
e) Poner en ON la válvula del vapor.

f) Poner en ON la válvula del agua.

g) Avanzar la máquina hasta la fase de PRECALENTAMIENTO.

h) Forzar la válvula del aire 30M794 presionando manualmente la válvula 30K790 (5), puerto 4.

i) Comprobar la presión con el manómetro TP N.º 301551-0001. Si procede, ajustar la presión del aire a 1,5 bar mediante el regulador de presión (6).

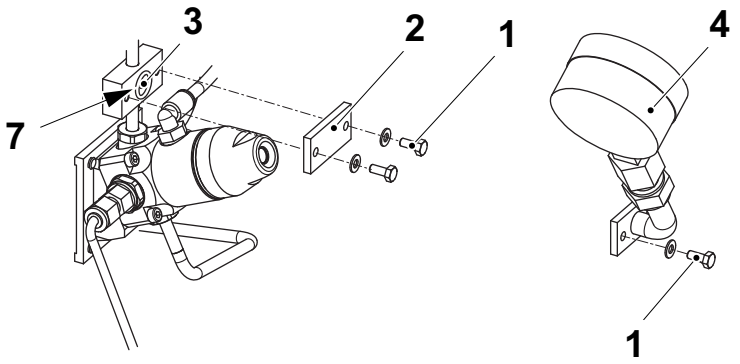


5 Válvula del aire 30K790
6 Regulador de presión

(Continúa)

(Continúa)

j) Llevar la máquina a la fase a CERO.
k) Poner el OFF la válvula del aire principal.
l) Poner en OFF la válvula del vapor.
m) Poner en OFF la válvula del agua.
n) Aflojar los tornillos (1) y retirar el manómetro TP N.º 301551-0001 del orificio (3).
o) Cambiar el O-ring (7) si procede.
p) Montar la placa (2) y los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Placa
3 Orificio
4 Manómetro
7 O-ring

2.5.10-10 Caja - revisión del bloque

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor OFF Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2937135-0100

PRECAUCIÓN

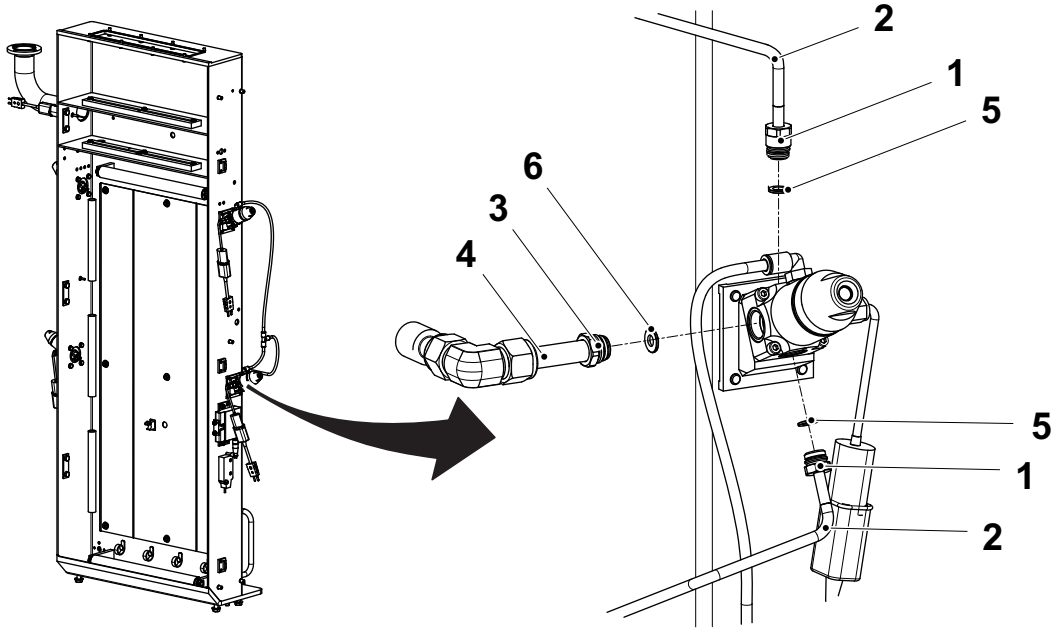
Riesgo de lesiones corporales.

El sistema de vapor y las piezas en contacto con él pueden estar muy calientes. Si es necesario, usar guantes de protección resistentes al calor.

a) Aflojar las conexiones de los tubos (1) y apartar los tubos (2).

b) Aflojar la conexión del tubo (3) y apartar el tubo (4).

c) Retirar y cambiar la guarnición (5) y la guarnición (6).



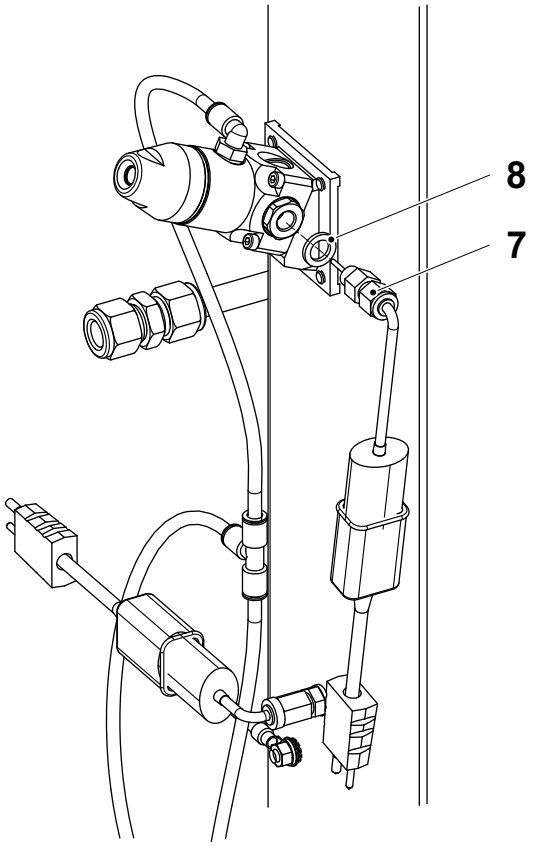
1 Conexión del tubo
2 Tubo
3 Conexión del tubo
4 Tubo
5 Guarnición
6 Guarnición

(Continúa)

(Continúa)

d) Retirar el termopar (7).

e) Retirar y cambiar la guarnición (8).



7 Termopar
8 Guarnición

(Continúa)

(Continúa)

f) Retirar los tornillos (9) y retirar la válvula (10).

g) Aflojar la tuerca (11) y retirar el cuerpo de la boquilla (12).

h) Aflojar la boquilla de pulverización (13).

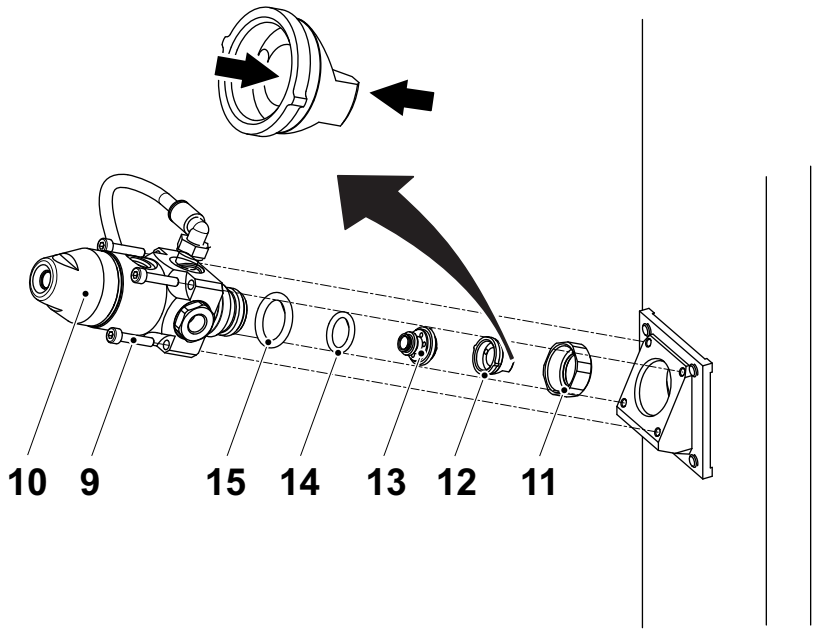
i) Inspeccionar el orificio (flecha) y comprobar que no está bloqueado. Si procede, limpiar el cuerpo de la boquilla (12). Ver el procedimiento 2.5.10-6 Caja - limpieza de la boquilla.

j) Comprobar que los O-rings (14) y (15) no están dañados. Si procede, cambiar los O-rings (14) y/o (15).

k) Instalar la tuerca (11), el cuerpo de la boquilla (12) y la boquilla de pulverización (13).

l) Instalar los O-rings (14) y (15).

m) Instalar la válvula (10) y los tornillos (9).



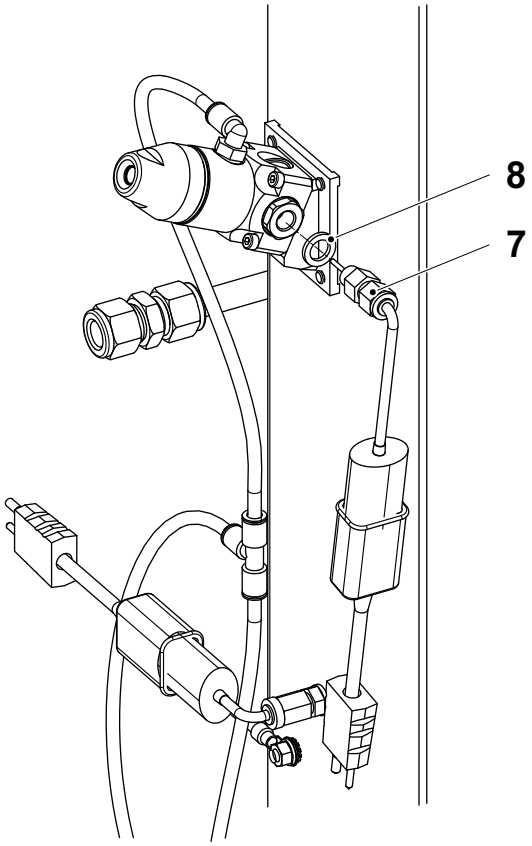
9 Tornillo
10 Válvula
11 Tuerca
12 Cuerpo de la boquilla
13 Boquilla de pulverización
14 O-ring
15 O-ring

(Continúa)

(Continúa)

n) Instalar la guarnición (8).

o) Cambiar e instalar el termopar (7).



7 Termopar
8 Guarnición

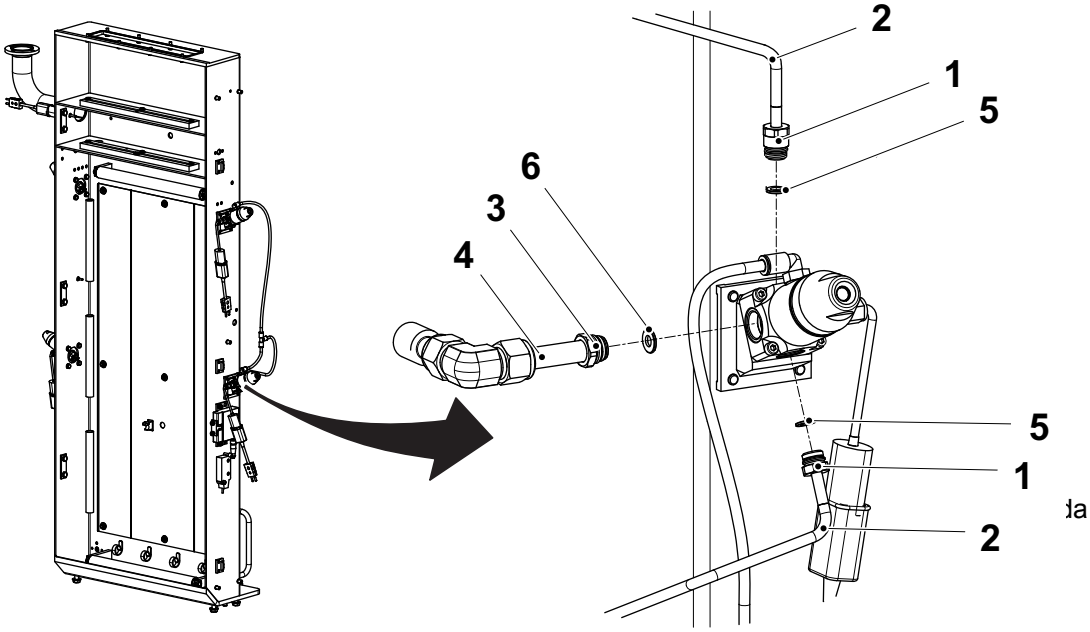
(Continúa)

(Continúa)

p) Instalar la guarnición (5) y la guarnición (6).

a) Instalar las conexiones de los tubos (3) y los tubos (4).

b) Instalar la conexión del tubo (1) y el tubo (2).



1 Conexión del tubo
2 Tubo
3 Conexión del tubo
4 Tubo
5 Guarnición
6 Guarnición

2.5.11 Portezuela

2.5.11-1 Portezuela - control de la junta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3107090-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

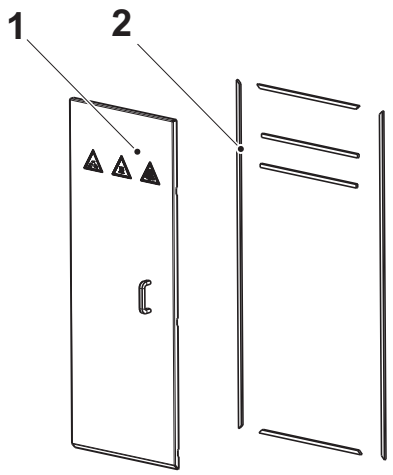
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Abrir la portezuela (1).

b) Comprobar que las juntas (2):

- no están dañadas
- no tienen grietas
- están correctamente apretadas
- son herméticas

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 2.5.11-2 Portezuela - cambio de la junta.



1 Puerta
2 Junta

2.5.11-2 Portezuela - cambio de la junta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Adhesivo TP N.º 90153-0023 Alcohol isopropílico Paño
Referencia SPC	3107090-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales.

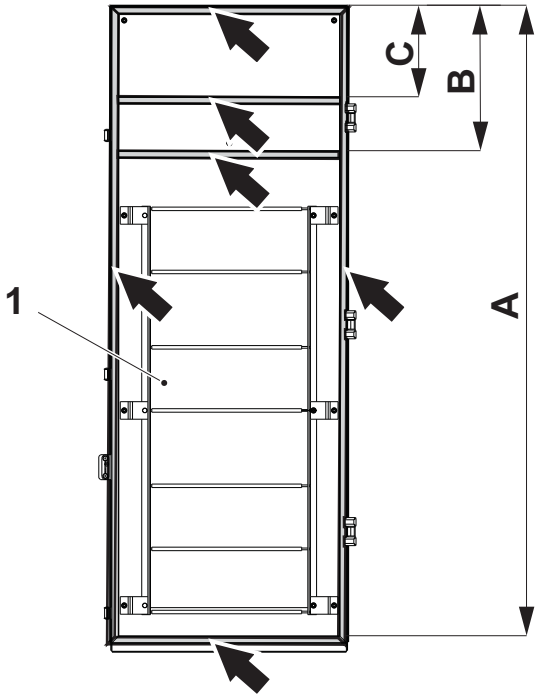
Llevar guantes de protección y gafas de protección al manejar el pegamento.

(Continúa)

(Continúa)

a) Abrir la portezuela (1).

b) Retirar las juntas (flechas).



A = 1437 ±1 mm
B = 311 ±1 mm
C = 194 ±1 mm

1 Puerta

c) Limpiar las áreas donde hay que aplicar el pegamento, quitando grasa y polvo. Usar un paño limpio humedecido con alcohol isopropílico.

d) Secar el área antes de aplicar el pegamento. Usar una paño limpio y seco.

e) Aplicar una capa de pegamento y fijar las nuevas juntas (flecha) a una distancia A, B y C.

¡Nota! Dejar el pegamento expuesto a temperatura ambiente durante 3-5 minutos.

2.5.12 Protección térmica

2.5.12-1 Protección térmica - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	3009657-0100

2.5.13 Tubo del vapor

2.5.13-1 Tubo del vapor - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	3100093-0100

2.5.14 Tubo del aire estéril

2.5.14-1 Tubo del aire estéril - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	3010127-0100

2.5.15 Elemento

2.5.15-1 Elemento - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2972194-0100 3092634-0100 3110865-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

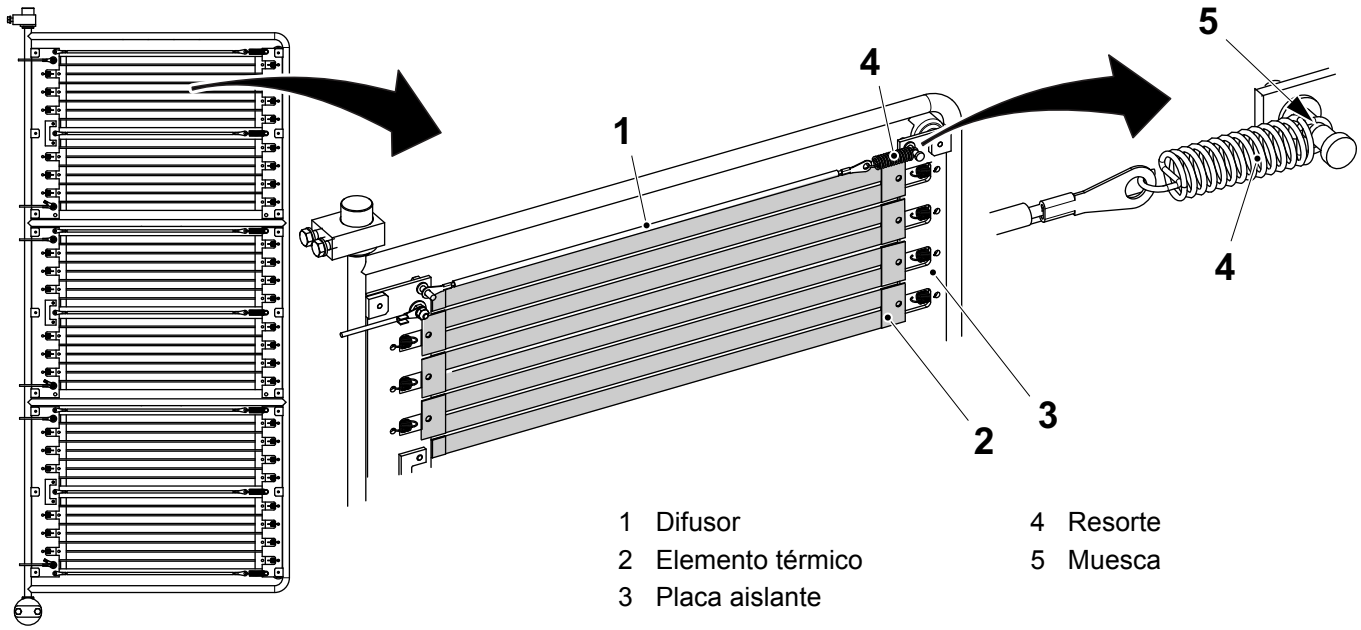
ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

Comprobar:

- los difusores (1) por si están desgastados o dañados
- que los elementos térmicos (2) están colocados encima de la placa aislante (3)
- los elementos térmicos (2) por si están desgastados o dañados.
- que los resortes (4) están instalados en las muescas (5) de los pasadores espaciadores



1 Difusor
2 Elemento térmico
3 Placa aislante
4 Resorte
5 Muesca

2.5.15-2 Elemento - cambio de la manguera

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2972194-0100 3092634-0100 3110865-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

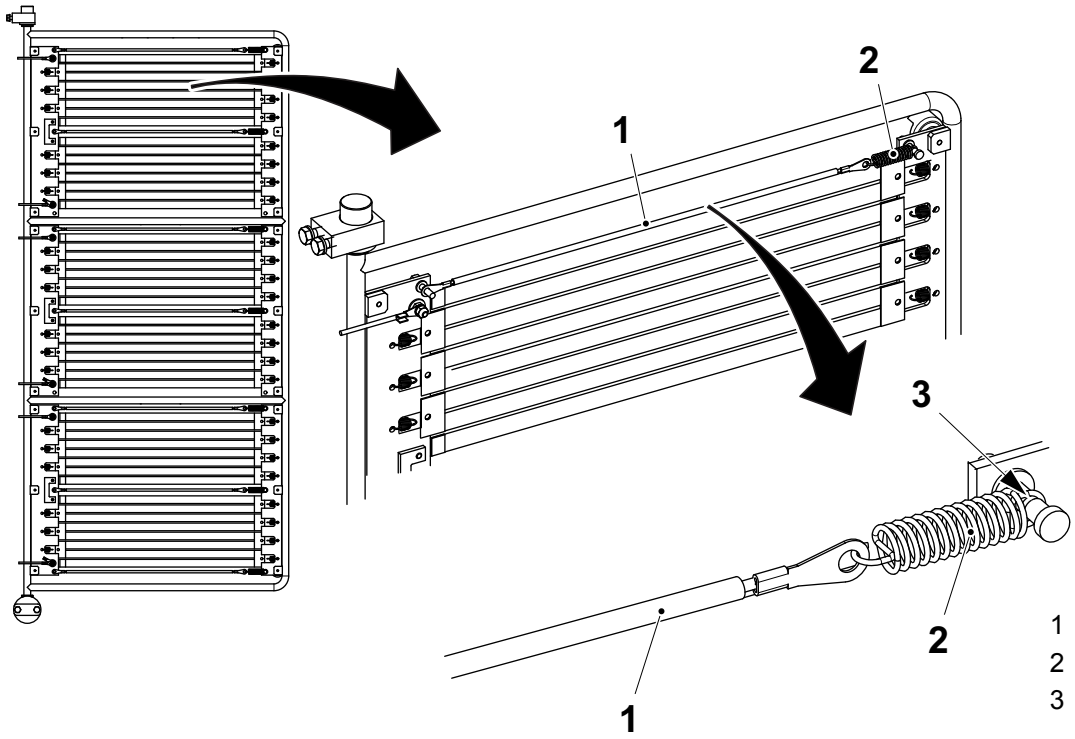
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los resortes (2) y los difusores (1).

b) Cambiar los resortes (2) y los difusores (1).

c) Volver a poner los difusores (1) y los resortes (2).

¡Nota! Asegurarse de que los resortes (1) están instalados en las muescas (3) de los pasadores espaciadores.



1 Difusor
2 Resorte
3 Muesca

2.5.15-3 Elemento - cambio del elemento térmico

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2972194-0100 3092634-0100 3110865-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

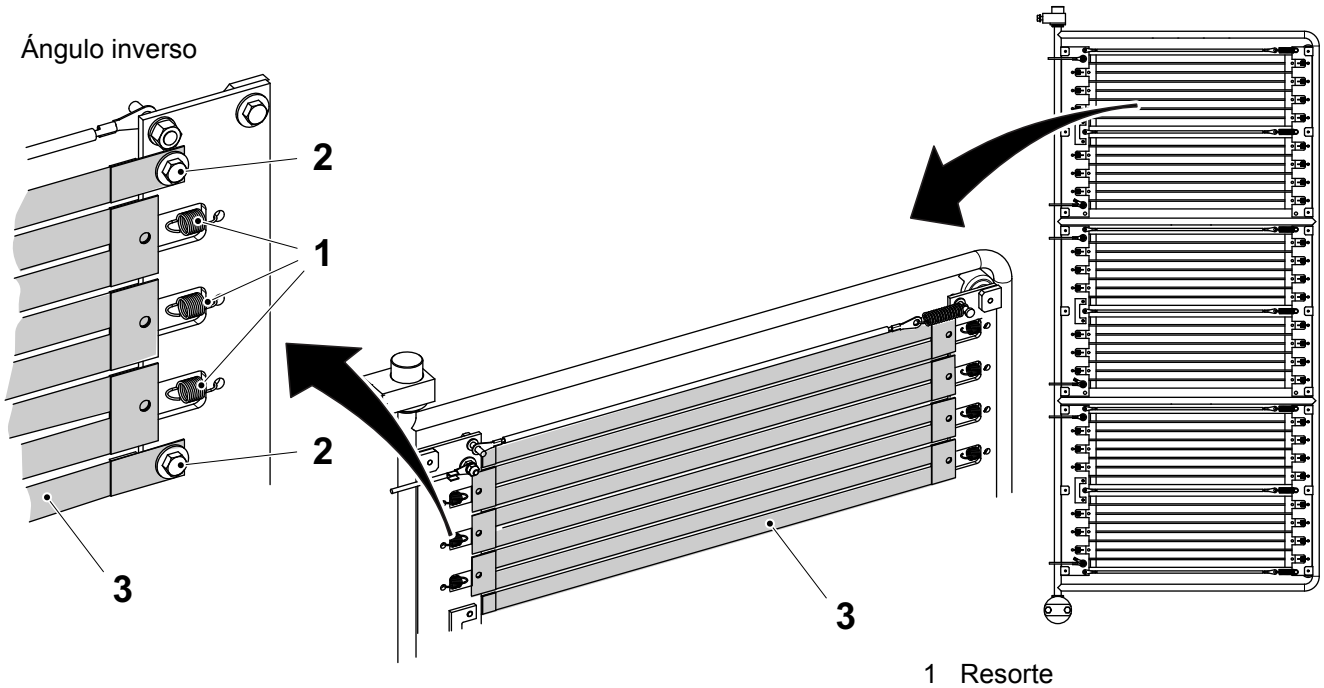
Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los tornillos (2).
b) Retirar los resortes (1).
c) Cambiar los elementos térmicos (3).
d) Volver a poner los resortes (1).
e) Instalar los tornillos (2).



1 Resorte
2 Tornillo
3 Elemento térmico

2.5.15-4 Elemento - cambio del cojinete abridado

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2972194-0100 3092634-0100 3110865-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

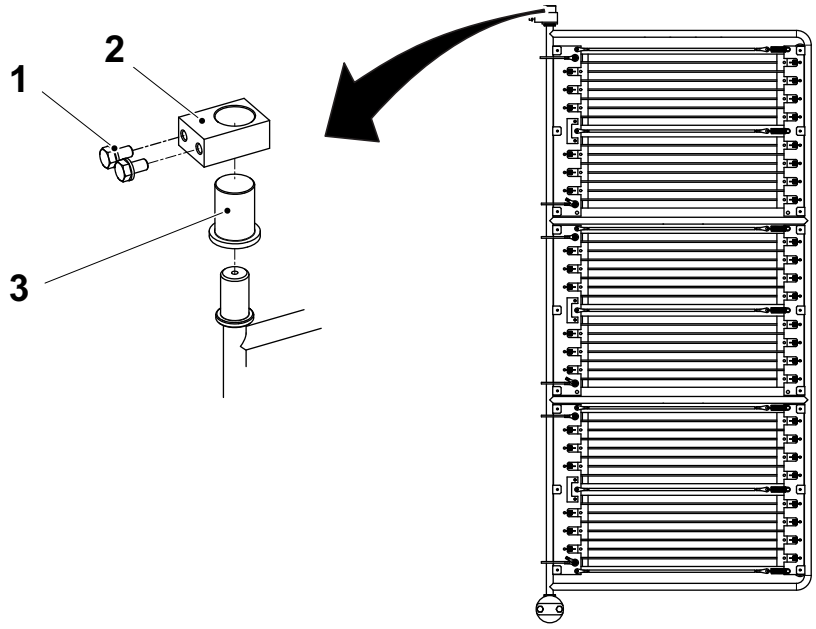
a) Retirar los tornillos y las arandelas (1).

b) Retirar el soporte (2).

c) Cambiar el cojinete abridado (3).

d) Instalar el soporte (2).

e) Instalar los tornillos y la arandela (1).



1 Tornillo y arandela
2 Soporte
3 Cojinete abridado

2.5.15-5 Elemento - cambio del O-ring

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2972194-0100 3092634-0100 3110865-0100

PELIGRO

Tensión peligrosa.

Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación eléctrica está en OFF.

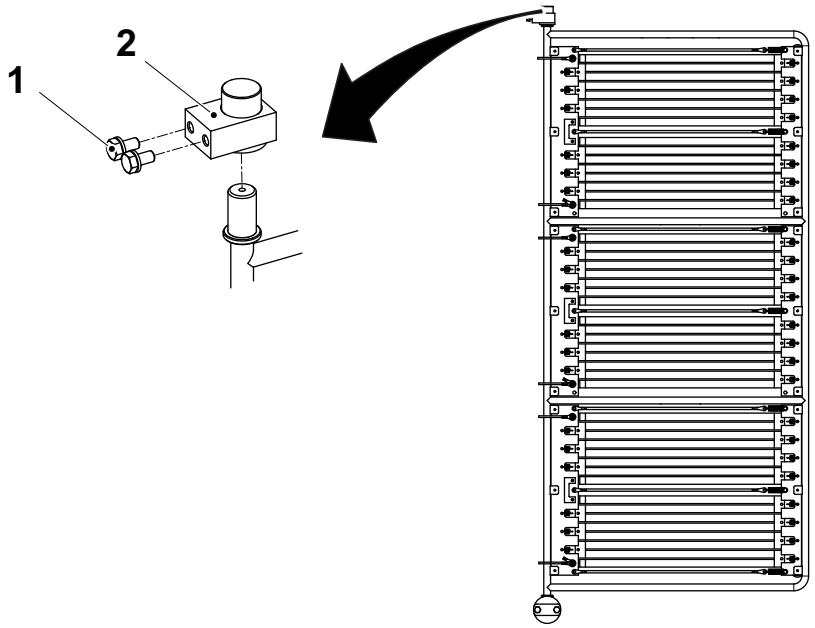
ADVERTENCIA

Riesgo de corrosión e intoxicación.

Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Retirar los tornillos y las arandelas (1).

b) Retirar el soporte (2).



1 Tornillo y arandela
2 Soporte

(Continúa)

(Continúa)

c) Sacar el bastidor de los elementos (3) desde el aislador (4).

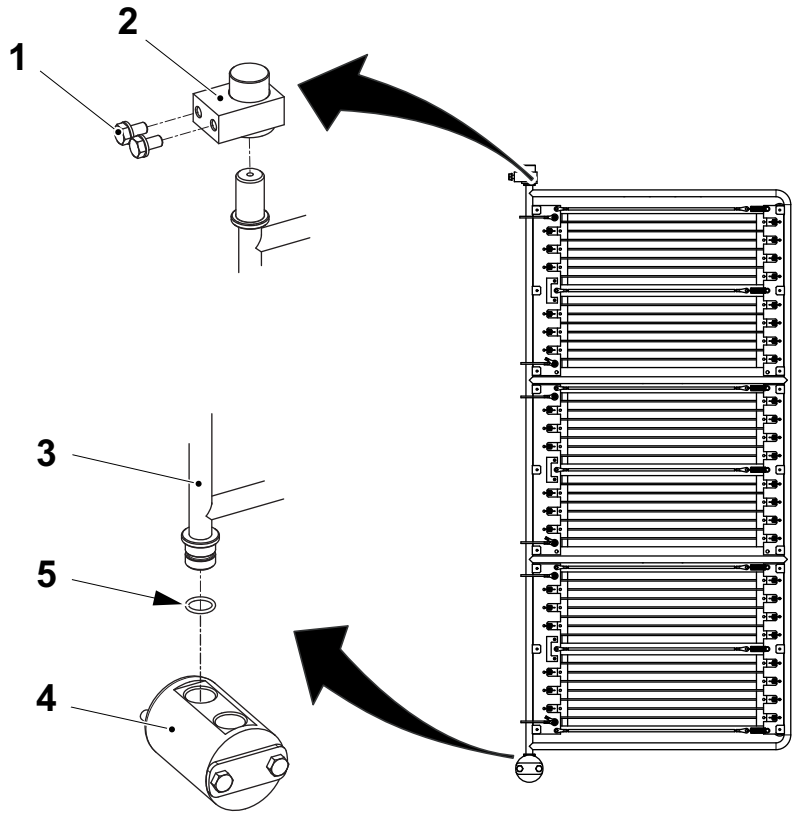
d) Cambiar el O-ring (5).

¡Nota! Asegurarse de no dañar el O-ring (5).

e) Volver a poner el bastidor de los elementos (3).

f) Instalar el soporte (2).

g) Instalar los tornillos y las arandelas (1).



1 Tornillo y arandela
2 Soporte
3 Bastidor
4 Aislador
5 O-ring

2.5.16 Sensor de gas

2.5.16-1 Unidad del sensor de gas - cambio del sensor de temperatura

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3074430-0100

ADVERTENCIA

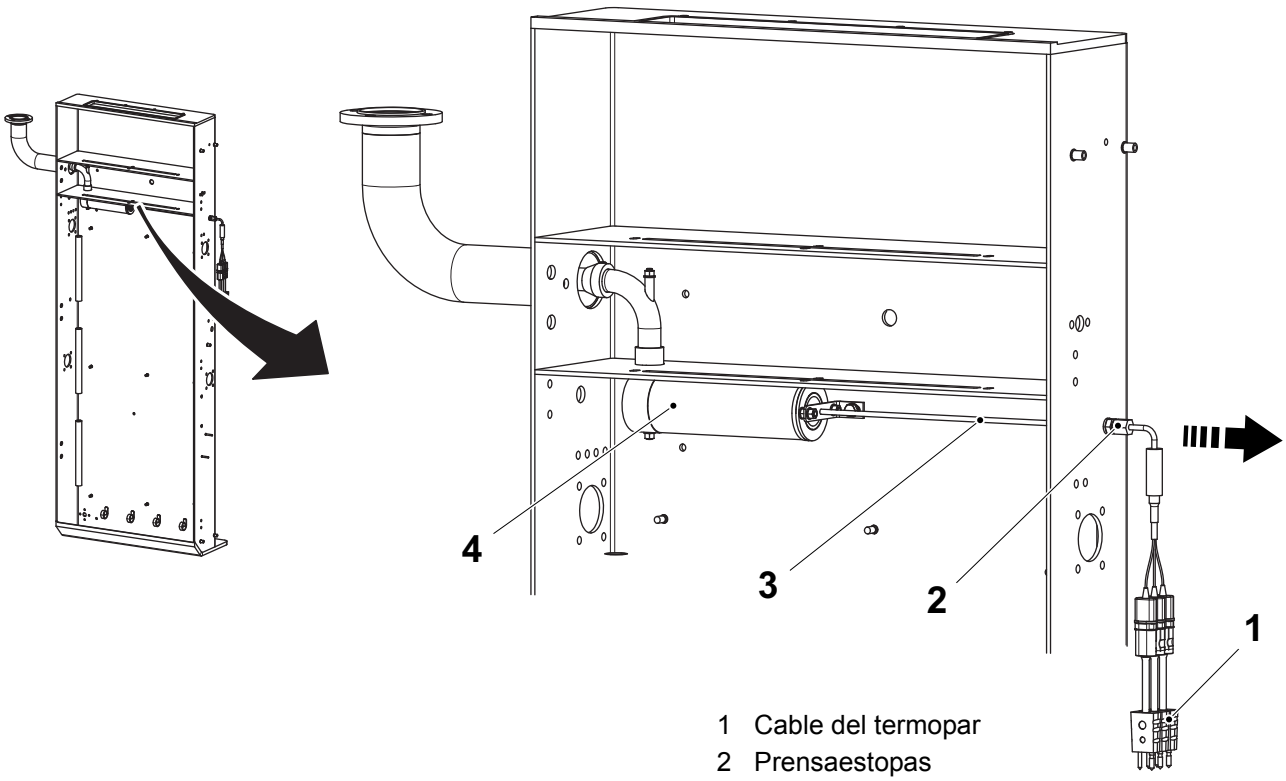
Riesgo de corrosión e intoxicación.
Peróxido de hidrógeno. Seguir las Precauciones de seguridad.

a) Desconectar los cables del termopar (1).

¡Nota! Evitar que el termopar (3) gire cuando se suelta el prensaestopas (2).

b) Aflojar la tuerca del prensaestopas (2) y soltar el prensaestopas de la caja.

c) Sacar con cuidado el termopar (3) del catalizador (4).



1 Cable del termopar
2 Prensaestopas
3 Termopar
4 Catalizador

(Continúa)

(Continúa)

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
El termopar se daña con facilidad. Poner cuidado al montar el termopar.

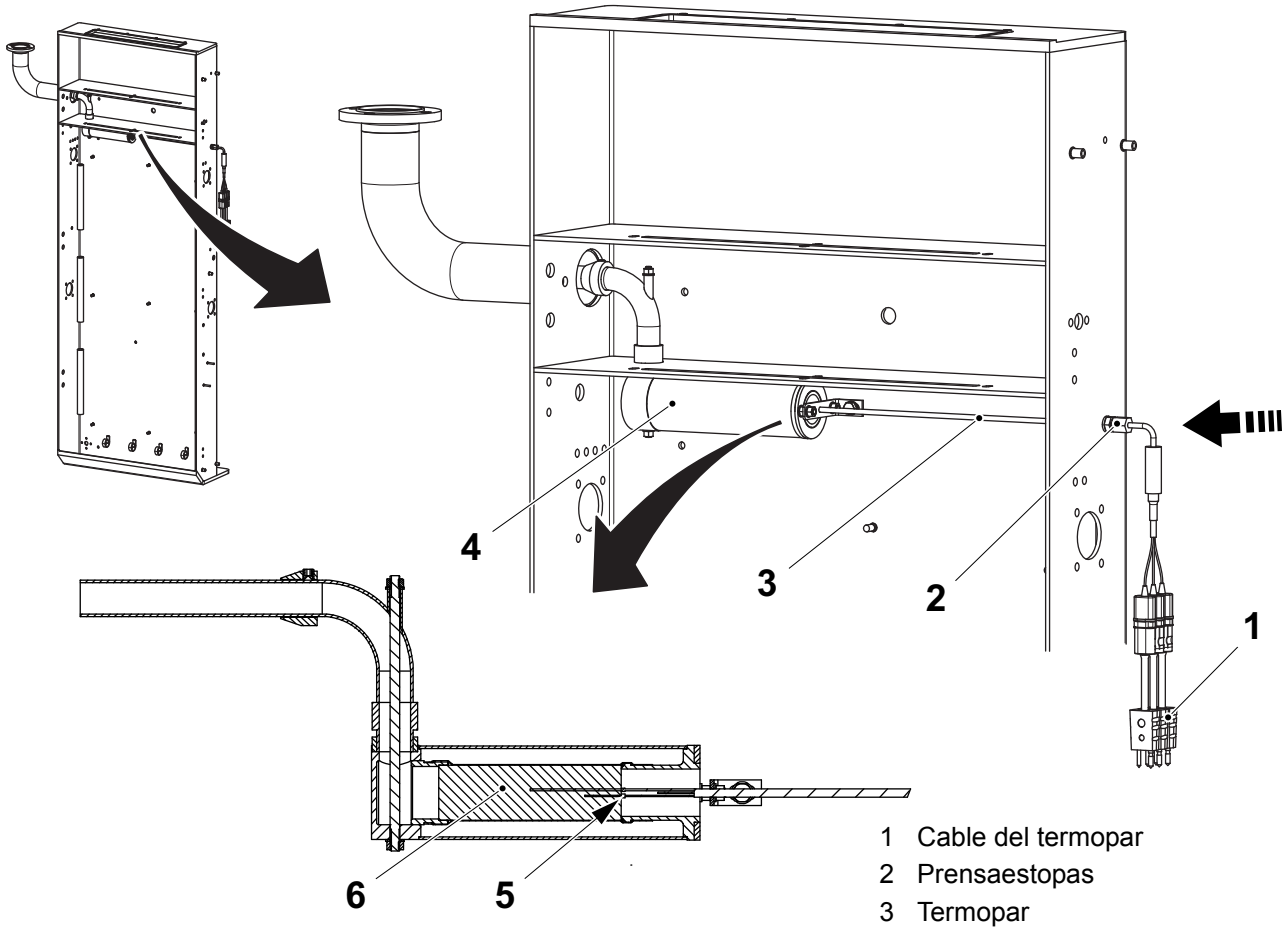
¡Nota! El termopar (3) debe montarse en posición vertical, de acuerdo con la ilustración de abajo. Evitar que el termopar gire durante el montaje.

d) Montar el nuevo prensaestopas (2) en el nuevo termopar (3).

e) Empujar el termopar (3) dentro del catalizador (4) hasta que el tope (5) toca la superficie de piedra del catalizador (6).

f) Montar el prensaestopas (2) en la caja y apretar la tuerca en el prensaestopas (2).

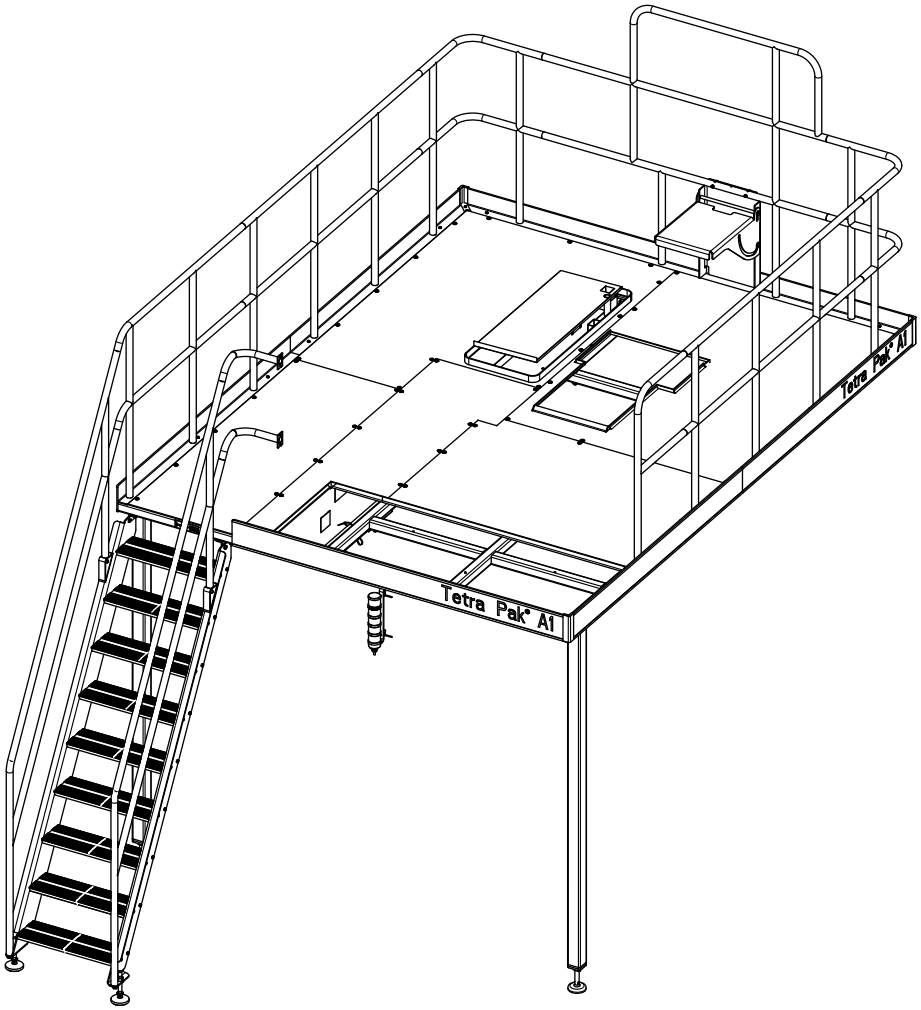
g) Conectar los cables del termopar (1).



1 Cable del termopar
2 Prensaestopas
3 Termopar
4 Catalizador
5 Tope
6 Piedra del catalizador

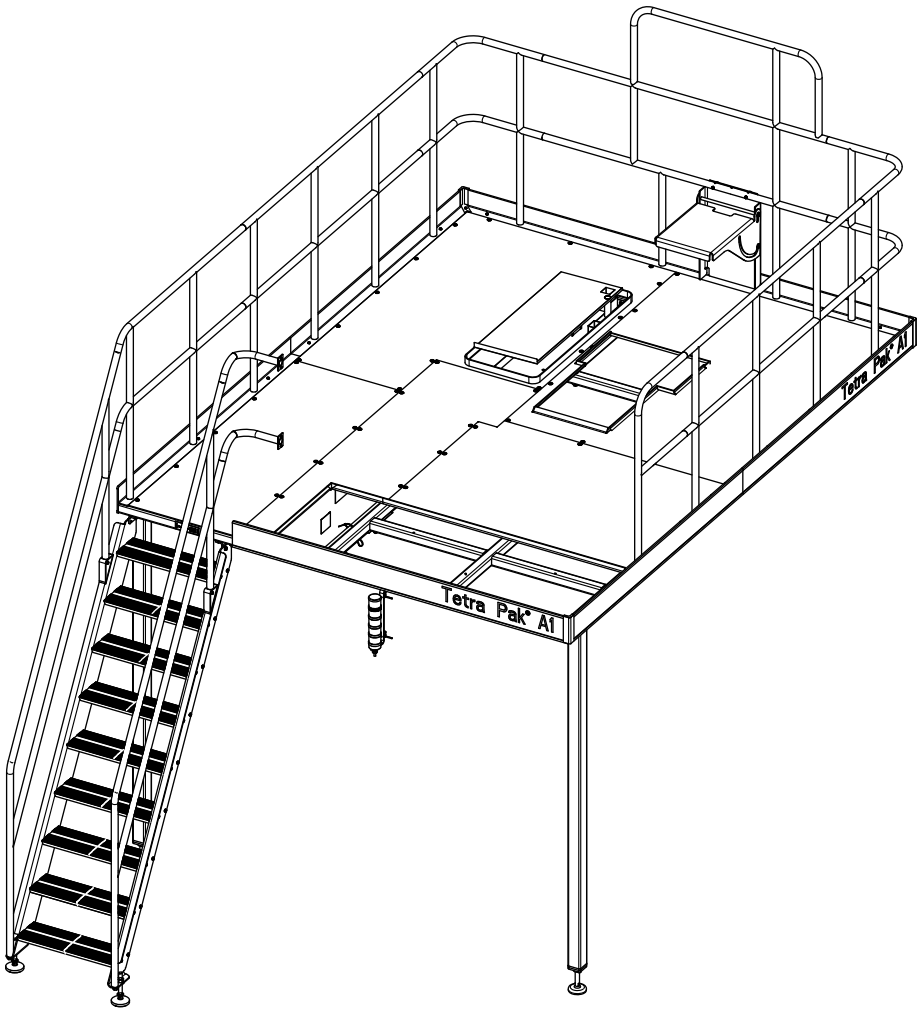
Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

3 Plataforma



Plataforma - descripción

Referencia SPC	632004-0900



3.1 Plataforma . . . . . 3 - 5

3.1-1 Plataforma - ningún procedimiento descrito . . . . 3 - 5

3.2 Barandilla . . . . . 3 - 5

3.2-1 Barandilla - ningún procedimiento descrito . . . . . 3 - 5

3.3 Escalera . . . . . 3 - 5

3.3-1 Escalera - ningún procedimiento descrito . . . . . 3 - 5

3.4 Peldaño . . . . . 3 - 5

3.4-1 Peldaño - ningún procedimiento descrito . . . . . 3 - 5

3.5 Lámpara de alarma . . . . . 3 - 6

3.5-1 Lámpara de alarma - ajuste de la señal . . . . . 3 - 6

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

3.1 Plataforma

3.1-1 Plataforma - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2997150-0100

3.2 Barandilla

3.2-1 Barandilla - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2602490-0100

3.3 Escalera

3.3-1 Escalera - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2654980-0100

3.4 Peldaño

3.4-1 Peldaño - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	3032755-0100

3.5 Lámpara de alarma

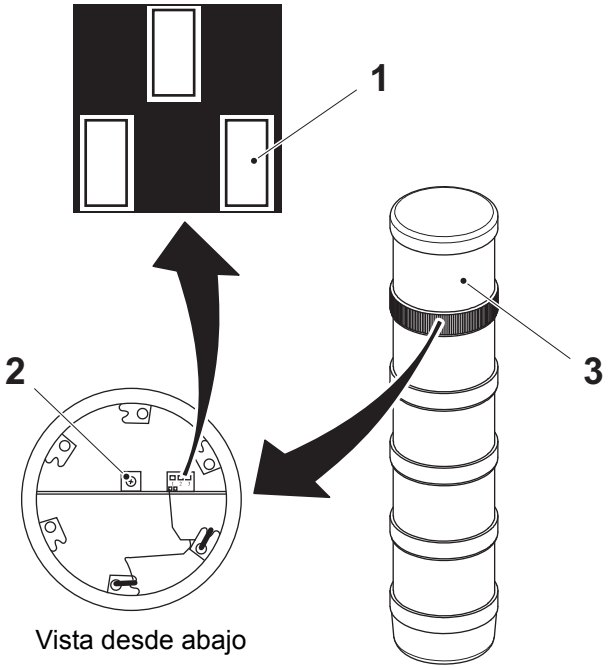
3.5-1 Lámpara de alarma - ajuste de la señal

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2602485-0200 2602525-0200

a) Girar la sirena (3) y retirarla de la lámpara de alarma.

b) Ajustar los interruptores DIP (1) como se muestra.

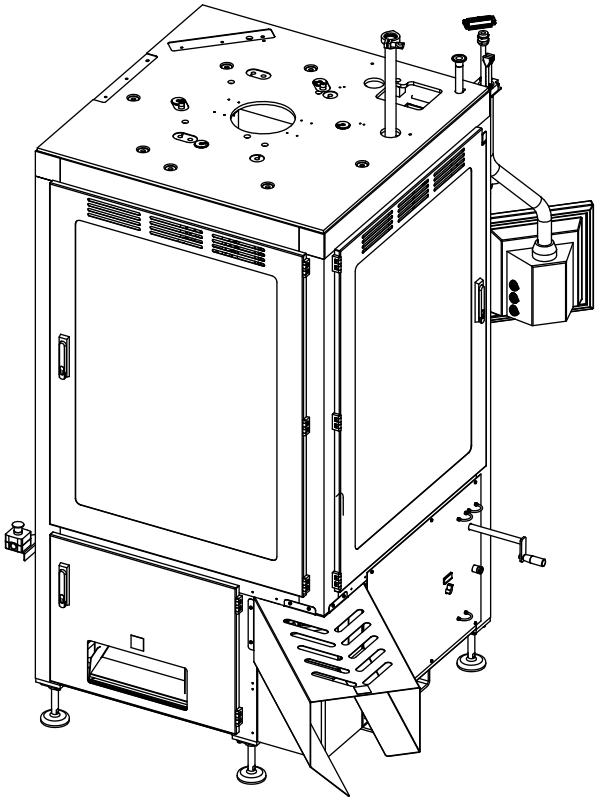
c) Girar el tornillo del potenciómetro (3) al máximo en el sentido de las agujas del reloj.



Vista desde abajo

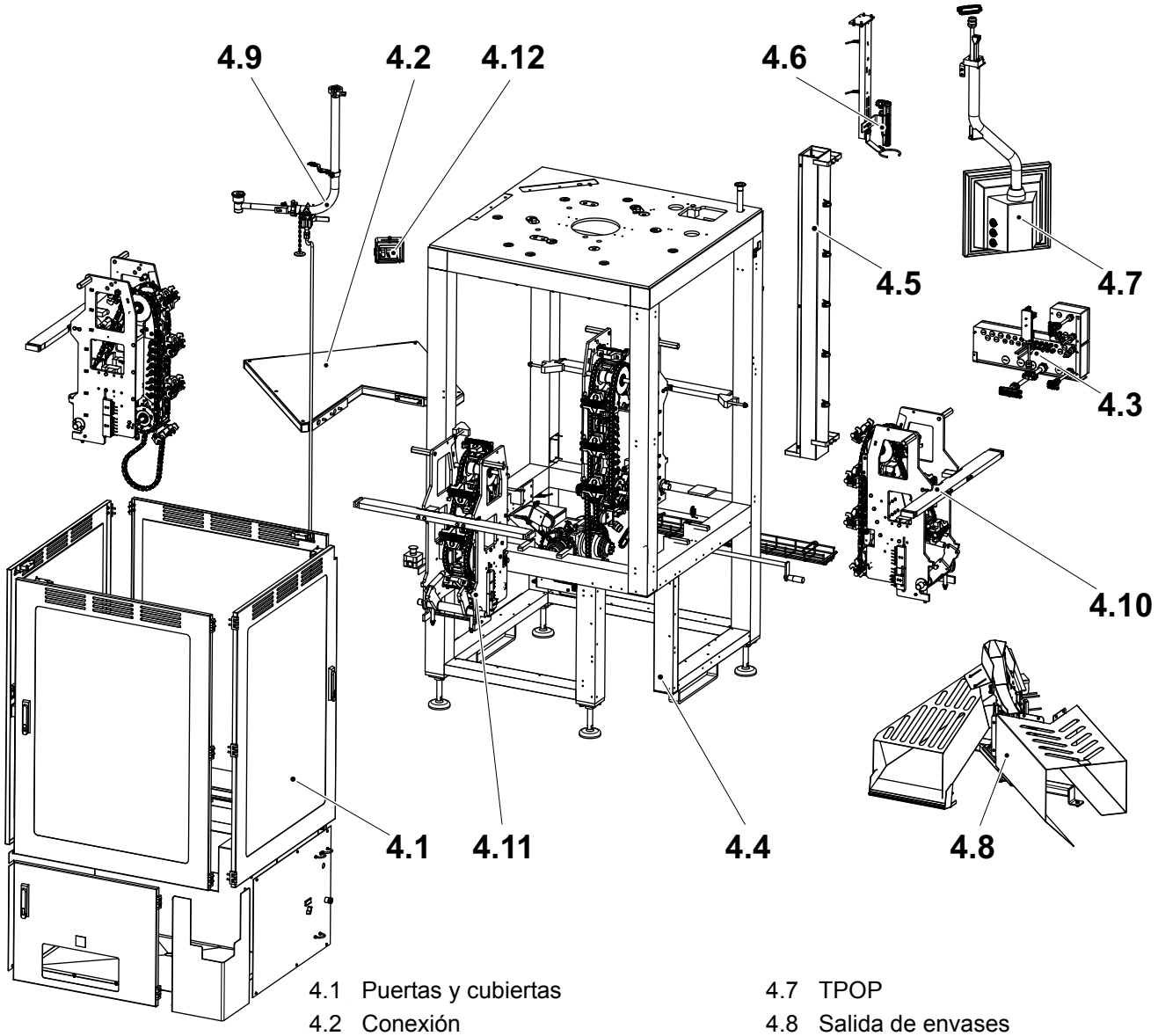
1 Interruptor DIP
2 Tornillo del potenciómetro
3 Sirena

4 Cuerpo principal



Cuerpo principal - descripción

Referencia SPC	632005-0900



4.1 Puertas y cubiertas
4.2 Conexión
4.3 Cajas de conexiones
4.4 Bastidor
4.5 Conducto de cables
4.6 Sonda de nivel
4.7 TPOP
4.8 Salida de envases
4.9 Sistema de limpieza
4.10 Lado de presión
4.11 Lado de calentamiento
4.12 Protección antisalpicaduras

Descripción del funcionamiento . . . . . 4 - 11

4.1 Puertas y cubiertas . . . . . 4 - 12

Puertas y cubiertas - descripción . . . . . 4 - 12

4.1-1 Puertas y cubiertas - control del cárter de la puerta . . . . . 4 - 13

4.1-2 Puertas y cubiertas - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 4 - 14

4.1.1 Cubierta . . . . . 4 - 15

4.1.1-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 15

4.1.2 Puerta . . . . . 4 - 15

4.1.2-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 15

4.1.3 Puerta . . . . . 4 - 15

4.1.3-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 15

4.1.4 Puerta . . . . . 4 - 15

4.1.4-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 15

4.1.5 Puerta . . . . . 4 - 15

4.1.5-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 15

4.1.6 Puerta . . . . . 4 - 15

4.1.6-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 15

4.1.7 Puerta . . . . . 4 - 15

4.1.7-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 15

4.2 Conexión . . . . . 4 - 16

Conexión - descripción . . . . . 4 - 16

4.2-1 Conexión - ningún procedimiento descrito . . . . 4 - 16

4.3 Caja de conexiones . . . . . 4 - 17

Caja de conexiones - descripción . . . . . 4 - 17

4.3.1 Caja de conexiones . . . . . 4 - 17

4.3.1-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 17

4.3.2 Caja de conexiones . . . . . 4 - 17

4.3.2-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 17

4.3.3 Caja de conexiones . . . . . 4 - 17

4.3.3-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 17

4.4 Bastidor . . . . . 4 - 18

Bastidor - descripción . . . . . 4 - 18

4.4.1 Unidad de tracción . . . . . 4 - 19

4.4.1-1 Unidad de tracción - control de la lubricación . 4 - 19

4.4.1-2 Unidad de tracción - control de cadenas, ruedas dentadas y tensores de cadena . . . . . 4 - 20

4.4.1-3 Unidad de tracción - control de la manivela . . . 4 - 21

4.4.1-4 Unidad de tracción - cambio del tensor de cadena . . . . . 4 - 22

4.4.1-5 Unidad de tracción - cambio de las ruedas dentadas y las cadenas . . . . . 4 - 23

4.4.1-6 Unidad de tracción - control del embrague de seguridad . . . . . 4 - 29

4.4.1-7 Unidad de tracción - cambio del embrague de seguridad . . . . . 4 - 31

4.4.1-8 Unidad de tracción - ajuste de la longitud de los envases . . . . . 4 - 32

4.4.1-9 Unidad de tracción - restablecimiento del embrague de seguridad . . . . . 4 - 37

4.4.2 Rampa de válvulas . . . . . 4 - 38

Rampa de válvulas - descripción . . . . . 4 - 38

4.4.2-1 Rampa de válvulas - cambio de la válvula . . . . 4 - 39

4.4.3 Lubricación centralizada . . . . . 4 - 40

Lubricación centralizada - descripción del funcionamiento . . . . . 4 - 40

4.4.3-1 Lubricación centralizada - detección de fallos . 4 - 41

4.4.3-2 Lubricación centralizada - control de la distribución del lubricante . . . . . 4 - 42

4.4.3-3 Lubricación centralizada - control de la calidad del aceite . . . . . 4 - 43

4.4.3-4 Lubricación centralizada - purga . . . . . 4 - 44

4.4.3-5 Lubricación centralizada - control del sensor de nivel . . . . . 4 - 45

4.4.3-6 Lubricación centralizada - control del presóstato . . . . . 4 - 46

4.4.3-7 Lubricación centralizada - limpieza del depósito del aceite . . . . . 4 - 47

4.4.4 Bastidor. . . . . 4 - 48

4.4.4-1 Bastidor - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 48

4.4.5 Luces. . . . . 4 - 48

4.4.5-1 Luces - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 48

4.4.6 Parada de emergencia . . . . . 4 - 48

Parada de emergencia - descripción . . . . . 4 - 48

4.4.6-1 Parada de emergencia - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 48

4.5 Conducto de cables . . . . . 4 - 49

Conducto de cables - descripción . . . . . 4 - 49

4.5-1 Conducto de cables - ningún procedimiento descrito . . . . . 4 - 49

4.6 Sonda de nivel . . . . . 4 - 50

Sonda de nivel - descripción . . . . . 4 - 50

4.6-1 Sonda de nivel - ajuste de la sonda de nivel . . . . 4 - 51

4.6-2 Sonda de nivel - ajuste del dispositivo de enjuague del tubo . . . . . 4 - 52

4.7 TPOP. . . . . 4 - 53

TPOP - descripción . . . . . 4 - 53

4.7-1 TPOP - cambio del panel . . . . . 4 - 56

4.7-2 TPOP - cambio del módulo de botones . . . . . 4 - 65

4.7-3 TPOP - cambio del receptor SDL del enlace AP . . . . . 4 - 70

4.7-4 TPOP - cambio de la placa de circuito impreso de la puerta de enlace . . . . . 4 - 72

4.7-5 TPOP - cambio de la luz de fondo de la pantalla . . . . . 4 - 74

4.7-6 TPOP - ajuste de la dirección IP . . . . . 4 - 80

4.8 Salida de envases . . . . . 4 - 82

Salida de envases - descripción. . . . . 4 - 82

4.8-1 Salida de envases - ajuste del cuerpo del transportador . . . . . 4 - 83

4.8-2 Salida de envases - ajuste del sensor de atascos . . . . . 4 - 85
4.8-3 Salida de envases - placa . . . . . 4 - 86
4.8.1 Cuerpo del transportador . . . . . 4 - 87
4.8.1-1 Cuerpo del transportador - control de los cojinetes . . . . . 4 - 87
4.8.1-2 Cuerpo del transportador - cambio de los cojinetes . . . . . 4 - 88
4.8.2 Rampa de caída . . . . . 4 - 91
4.8.2-1 Rampa de caída - control . . . . . 4 - 91
4.8.2-2 Rampa de caída - cambio del cilindro . . . . . 4 - 92
4.8.2-3 Rampa de caída - ajuste de la rampa de caída y de la rampa . . . . . 4 - 95
4.9 Sistema de limpieza . . . . . 4 - 99
4.9-1 Sistema de limpieza - cambio del anillo obturador . . . . . 4 - 99
4.9-2 Sistema de limpieza - ajuste del sensor inductivo . . . . . 4 - 100
4.10 Lado de presión . . . . . 4 - 101
Lado de presión - descripción . . . . . 4 - 101
4.10-1 Lado de presión - ajuste del corte . . . . . 4 - 102
4.10.1 Unidad de presión . . . . . 4 - 105
Unidad de presión - descripción . . . . . 4 - 105
4.10.1.1 Pieza espaciadora . . . . . 4 - 106
4.10.1.1-1 Pieza espaciadora - control de la leva de corte . . . . . 4 - 106
4.10.1.1-2 Pieza espaciadora - control de los rodillos de agujas . . . . . 4 - 107
4.10.1.1-3 Pieza espaciadora - control de la guía de la cadena . . . . . 4 - 108
4.10.1.1-4 Pieza espaciadora - cambio de la leva de corte 4 - 109
4.10.1.1-5 Pieza espaciadora - cambio de los rodillos de agujas . . . . . 4 - 110
4.10.1.1-6 Pieza espaciadora - cambio de la guía de la cadena . . . . . 4 - 111
4.10.1.1-7 Pieza espaciadora - ajuste de la guía de la cadena . . . . . 4 - 112

4.10.1.2 Émbolo buzo . . . . . 4 - 113

4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción . . . . . 4 - 113

4.10.1.2-2 Émbolo buzo - control del rodillo de la leva . . 4 - 115

4.10.1.2-3 Émbolo buzo - cambio del rodillo de la leva . . 4 - 116

4.10.1.2-4 Émbolo buzo - control de los resortes . . . . . 4 - 117

4.10.1.2-5 Émbolo buzo - cambio de los resortes . . . . . 4 - 119

4.10.1.2-6 Émbolo buzo - ajuste de los resortes . . . . . 4 - 120

4.10.2 Sección del bastidor . . . . . 4 - 121

4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio . . . . . 4 - 121

4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción . . . . . 4 - 123

4.10.2-3 Sección del bastidor - control del tensor de cadena . . . . . 4 - 124

4.10.2-4 Sección del bastidor - cambio del tensor de cadena . . . . . 4 - 125

4.10.3 Corrección del diseño . . . . . 4 - 126

Corrección del diseño - descripción del funcionamiento . . . . . 4 - 126

4.10.3-1 Corrección del diseño - control . . . . . 4 - 127

4.10.3-2 Corrección del diseño - cambio de resortes y cilindros . . . . . 4 - 128

4.10.3-3 Corrección del diseño - ajuste . . . . . 4 - 130

4.10.4 Rueda dentada guía . . . . . 4 - 132

4.10.4-1 Rueda dentada guía - control de la rueda dentada guía . . . . . 4 - 132

4.10.4-2 Rueda dentada guía - control del cojinete . . . . 4 - 133

4.10.4-3 Rueda dentada guía - cambio del cojinete . . . . 4 - 134

4.10.5 Rueda dentada . . . . . 4 - 137

4.10.5-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena . . . . . 4 - 137

4.10.5-2 Rueda dentada - control de la rueda dentada . . 4 - 139

4.10.5-3 Rueda dentada - control del cojinete . . . . . 4 - 140

4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena . . . . . 4 - 141

4.10.5-5 Rueda dentada - instalación de la cadena . . . . . 4 - 142

4.10.5-6 Rueda dentada - cambio de la rueda dentada . . 4 - 143

4.10.5-7 Rueda dentada - cambio del cojinete . . . . . 4 - 146

4.10.6 Distribuidor de lubricante . . . . . 4 - 149

4.10.6-1 Distribuidor de lubricante - montaje del cono y el tapón . . . . . 4 - 149

4.10.7 Mordaza de presión . . . . . 4 - 151

4.10.7-1 Mordaza de presión - control . . . . . 4 - 151

4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción . . . . . 4 - 153

4.10.7-3 Mordaza de presión - instalación . . . . . 4 - 155

4.10.7-4 Mordaza de presión - cambio de la rueda de la leva . . . . . 4 - 157

4.10.7-5 Mordaza de presión - cambio del resorte . . . . . 4 - 158

4.10.7-6 Mordaza de presión - revisión . . . . . 4 - 159

4.10.7-7 Mordaza de presión - ajuste del regulador de volumen . . . . . 4 - 172

4.11 Lado de calentamiento . . . . . 4 - 175

Lado de calentamiento - descripción . . . . . 4 - 175

4.11.1 Sección del bastidor . . . . . 4 - 176

4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio . . . . . 4 - 176

4.11.1-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción . . . . . 4 - 179

4.11.1-3 Sección del bastidor - control del tensor de cadena . . . . . 4 - 181

4.11.1-4 Sección del bastidor - cambio del tensor de cadena . . . . . 4 - 182

4.11.1.1 Soporte del cojinete . . . . . 4 - 183

4.11.1.1-1 Soporte del cojinete - control de la guía de la cadena . . . . . 4 - 183

4.11.1.1-2 Soporte del cojinete - cambio de la guía de la cadena . . . . . 4 - 184

4.11.1.1-3 Soporte del cojinete - ajuste de la guía de la cadena . . . . . 4 - 185

4.11.1.1-4 Soporte del cojinete - control de los rodillos de la leva . . . . . 4 - 186

4.11.1.1-5 Soporte del cojinete - cambio de los rodillos de la leva . . . . . 4 - 187

4.11.2 Rueda dentada guía . . . . . 4 - 188

4.11.2-1 Rueda dentada guía - control . . . . . 4 - 188

4.11.2-2 Rueda dentada guía - control del cojinete . . . . 4 - 189

4.11.2-3 Rueda dentada guía - cambio del cojinete . . . . 4 - 190

4.11.3 Rueda dentada . . . . . 4 - 193

4.11.3-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena . . . . . 4 - 193

4.11.3-2 Rueda dentada - control de la rueda dentada . . 4 - 195

4.10.5-3 Rueda dentada - control del cojinete . . . . . 4 - 196

4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena . . . . . 4 - 197

4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena . . . . . 4 - 198

4.11.3-6 Rueda dentada - cambio de la rueda dentada . . 4 - 199

4.11.3-7 Rueda dentada - cambio del cojinete . . . . . 4 - 202

4.11.4 Mordaza de calentamiento . . . . . 4 - 205

4.11.4-1 Mordaza de calentamiento - control . . . . . 4 - 205

4.11.4-2 Mordaza de calentamiento - extracción . . . . . 4 - 207

4.11.4-3 Mordaza de calentamiento - instalación . . . . . 4 - 209

4.11.4-4 Mordaza de calentamiento - cambio de la barra de los rodillos . . . . . 4 - 211

4.11.4-5 Mordaza de calentamiento - cambio de las escobillas de carbón y del soldador . . . . . 4 - 212

4.11.4-6 Mordaza de calentamiento - ajuste del regulador de volumen . . . . . 4 - 218

4.11.4-7 Mordaza de calentamiento - cambio de la guía . . . . . 4 - 221

4.11.5 Sincronizador . . . . . 4 - 222

4.11.5-1 Sincronizador - control . . . . . 4 - 222

4.11.6 Unidad de soldadura IH . . . . . 4 - 223

4.11.6-1 Unidad de soldadura IH - control . . . . . 4 - 223

4.11.6-2 Unidad de soldadura IH - control del transformador y del grupo de conexión IH . . . 4 - 224

4.11.6-3 Unidad de soldadura IH - cambio del transformador . . . . . 4 - 225

4.11.6-4 Unidad de soldadura IH - revisión . . . . . 4 - 226

4.11.6.-5 Unidad de soldadura IH - control del flujo de refrigerante . . . . . 4 - 231

4.11.6-6 Unida de soldadura IH - ajuste del flujo de refrigerante . . . . . 4 - 232

4.11.7 Distribuidor de lubricante. . . . . 4 - 233

4.11.7-1 Distribuidor de lubricante - montaje del cono y el tapón . . . . . 4 - 233

4.12 Protección antisalpicaduras . . . . . 4 - 235

Protección antisalpicaduras - descripción. . . . . 4 - 235

4.12-1 Protección antisalpicaduras - ajuste . . . . . 4 - 236

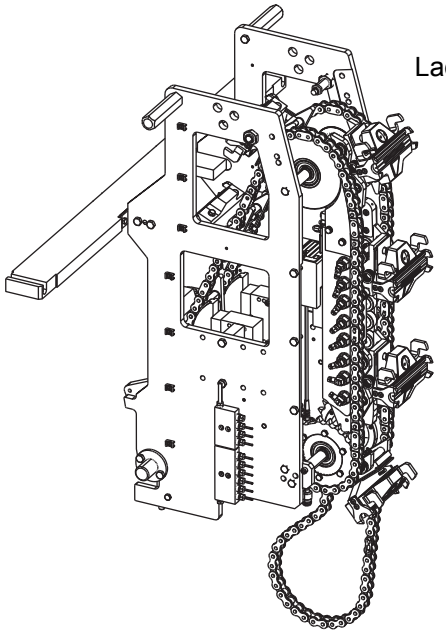
Descripción del funcionamiento

La función del cuerpo principal es la formar los envases a partir del tubo de material y realizar la soldadura transversal y el corte.

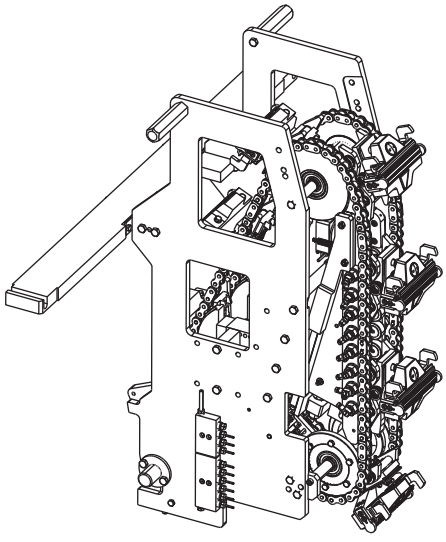
La soldadura y el corte son realizados por las mordazas de presión y de calentamiento.

Las mordazas de presión contienen las cuchillas para el corte y las reglas para la corrección del diseño. Para crear la presión de soldadura, se fuerzan las mordazas de presión hacia las mordazas de calentamiento con la presión del resorte.

Las mordazas de calentamiento contienen los soldadores que calientan la soldadura transversal. La unidad de soldadura IH transfiere la potencia del transformador a las escobillas de carbón conectadas a los soldadores.



Lado de calentamiento

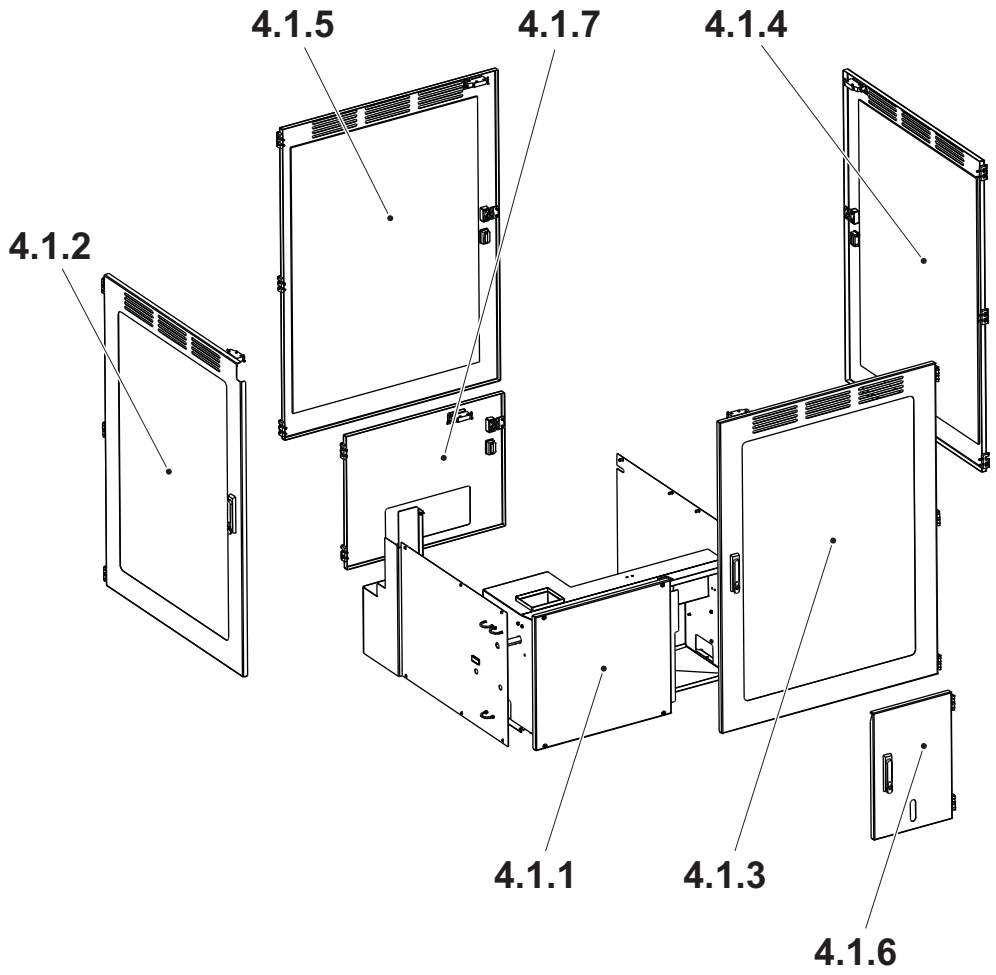


Lado de presión

4.1 Puertas y cubiertas

Puertas y cubiertas - descripción

Referencia SPC	2827885-0100



4.1.1 Cubierta
4.1.2 Puerta
4.1.3 Puerta
4.1.4 Puerta
4.1.5 Puerta
4.1.6 Puerta
4.1.7 Puerta

4.1-1 Puertas y cubiertas - control del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2827885-0100

ADVERTENCIA

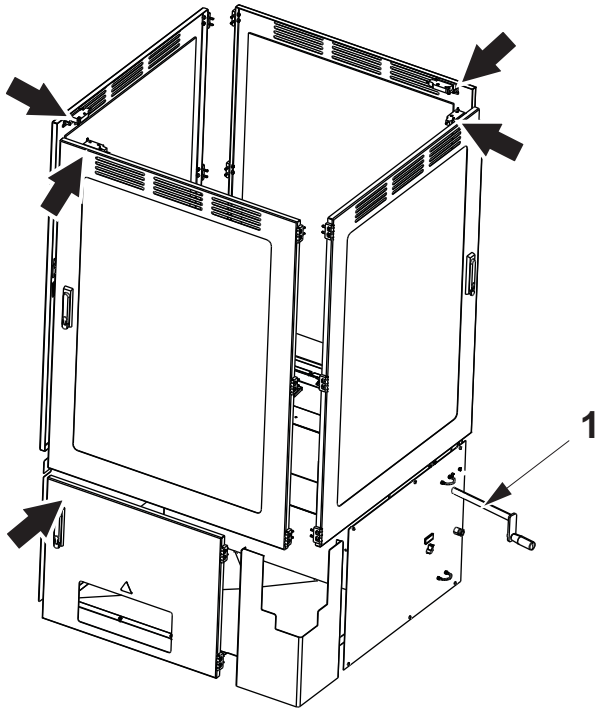
Riesgo de graves lesiones corporales.

Los cárteres de las puertas no deben sobre-puentearse bajo ningún concepto.

Comprobar

- que no puede ponerse en marcha la máquina si una cualquiera de las puertas (flechas) está abierta.
- que la máquina se para de inmediato cuando se abra una cualquiera de las puertas (flechas).
- que el motor no puede ponerse en marcha con la manivela (1) instalada.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Manivela

4.1-2 Puertas y cubiertas - ajuste del cárter de la puerta

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2827885-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de graves lesiones corporales.

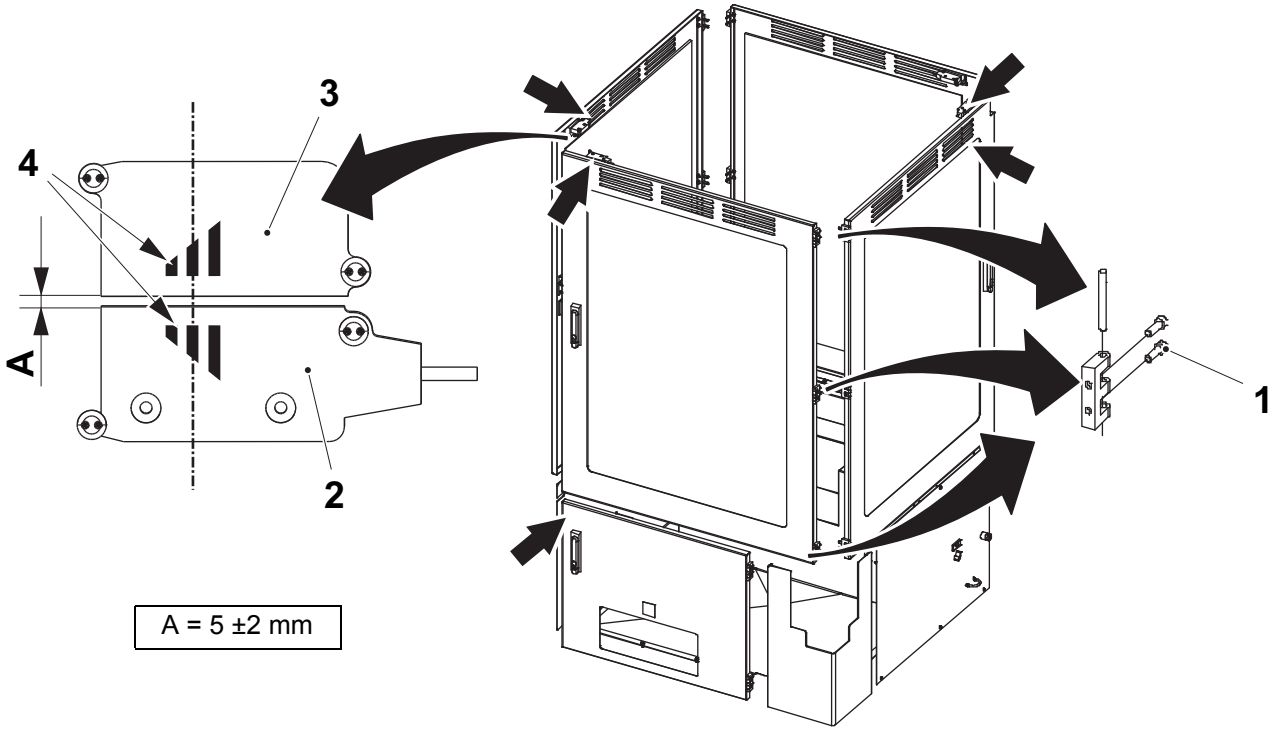
Los cárteres de las puertas (flechas) no deben sobre-puentearse bajo ningún concepto.

a) Aflojar los seis tornillos (1).

b) Ajustar la puerta de manera de obtener la distancia A entre el sensor de seguridad Adán (2) y el sensor de seguridad de no contacto Eva (3). Asegurarse de que los marcadores (4) están alineados.

c) Apretar los seis tornillos (1).

Repetir el procedimiento para todos cárteres de las puertas (flechas).



1 Tornillo
2 Sensor de seguridad, Adán
3 Sensor de seguridad de no contacto, Eva
4 Marcador

4.1.1 Cubierta

4.1.1-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2808885-0100

4.1.2 Puerta

4.1.2-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2998833-0100

4.1.3 Puerta

4.1.3-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2998835-0100

4.1.4 Puerta

4.1.4-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2998838-0100

4.1.5 Puerta

4.1.5-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2998836-0100

4.1.6 Puerta

4.1.6-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2808860-0100

4.1.7 Puerta

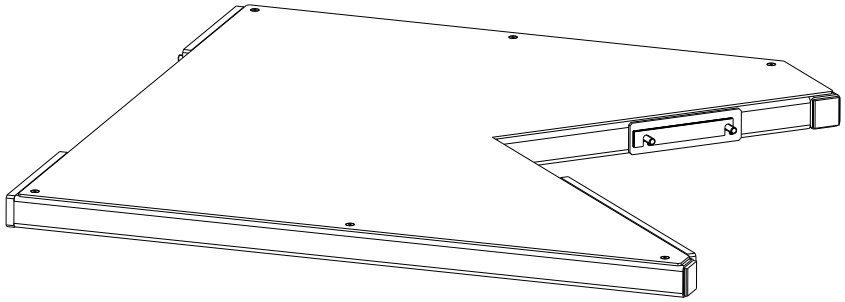
4.1.7-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2998840-0100

4.2 Conexión

Conexión - descripción

Referencia SPC	2804560-0100



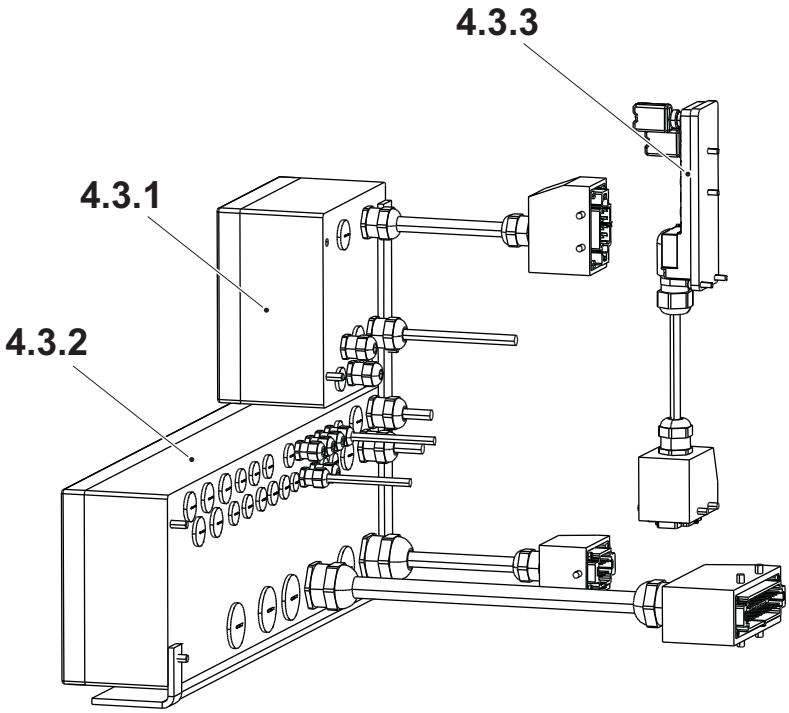
4.2-1 Conexión - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2804560-0100

4.3 Caja de conexiones

Caja de conexiones - descripción

Referencia SPC	2834270-0100



4.3.1 Caja de conexiones (01X370)
4.3.2 Caja de conexiones (50X330)
4.3.3 Caja de conexiones (50F134)

4.3.1 Caja de conexiones

4.3.1-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2834253-0100

4.3.2 Caja de conexiones

4.3.2-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2948108-0100

4.3.3 Caja de conexiones

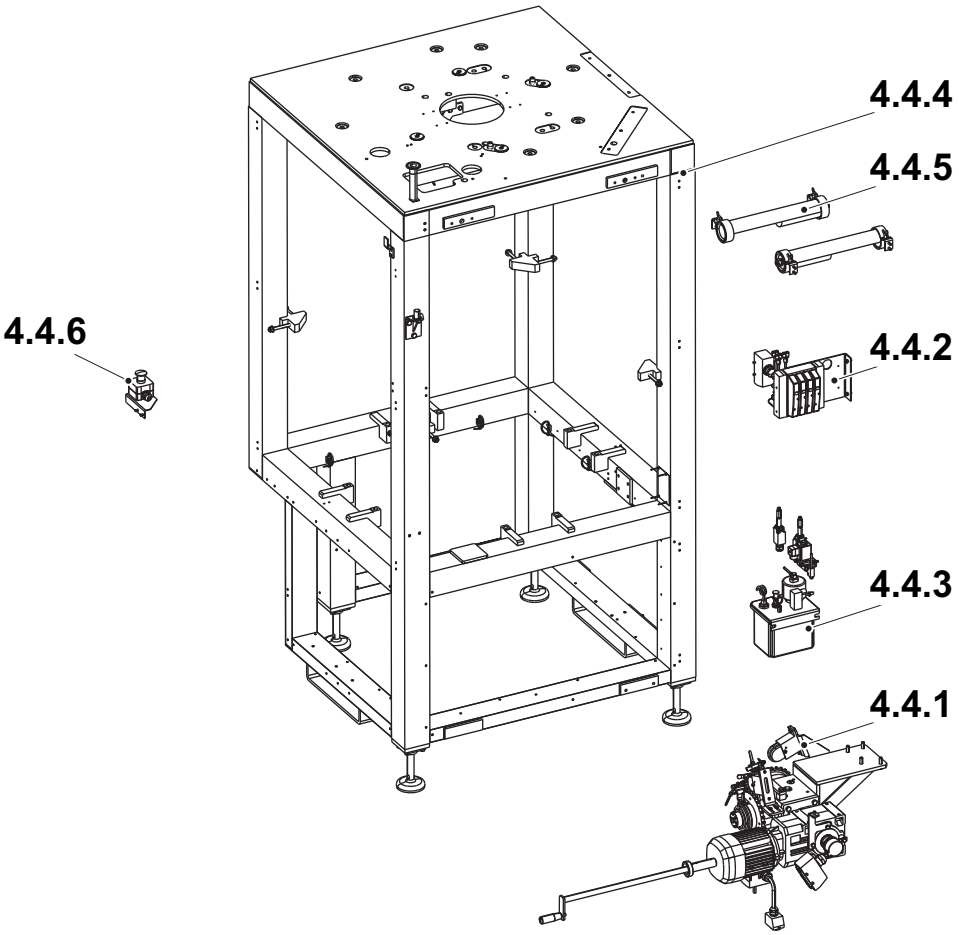
4.3.3-1 Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2999433-0100

4.4 Bastidor

Bastidor - descripción

Referencia SPC	2884680-0100



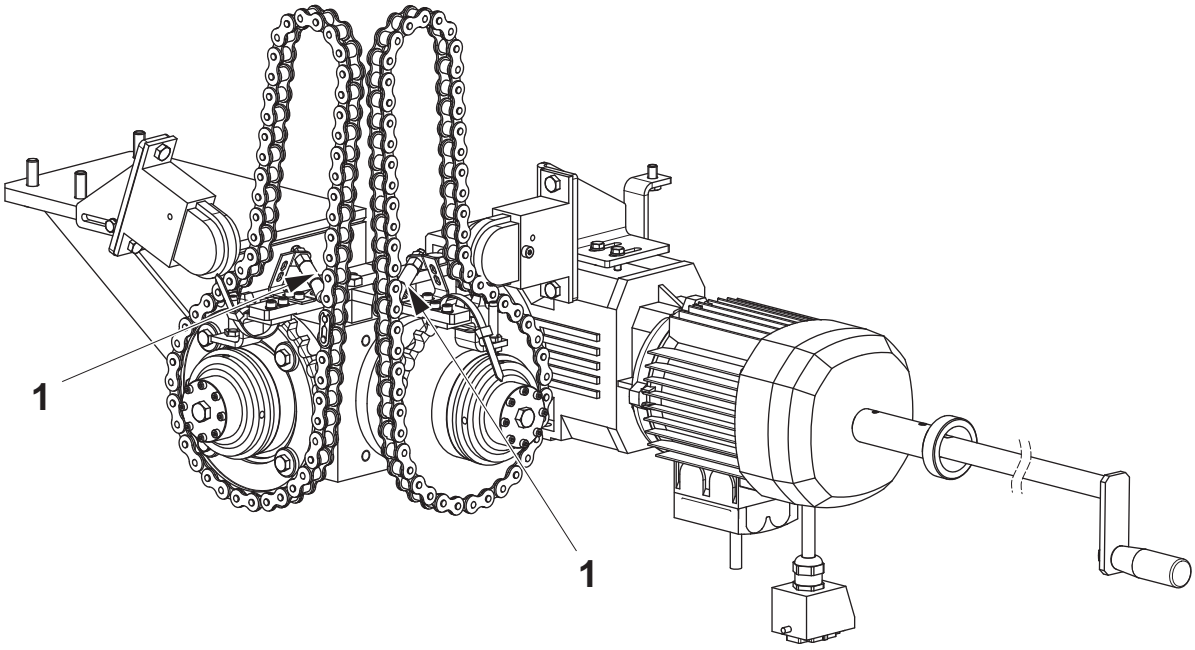
4.4.1 Unidad de tracción
4.4.2 Rampa de válvulas
4.4.3 Lubricación centralizada
4.4.4 Bastidor
4.4.5 Luces
4.4.6 Parada de emergencia

4.4.1 Unidad de tracción

4.4.1-1 Unidad de tracción - control de la lubricación

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Shell Cassida Fluid GL 220 330002-2200
Referencia SPC	3013696-0100

Comprobar que las escobillas del distribuidor del aceite (1) se apoyan correctamente en las cadenas y que el aceite se distribuye.



1 Escobilla del distribuidor del aceite

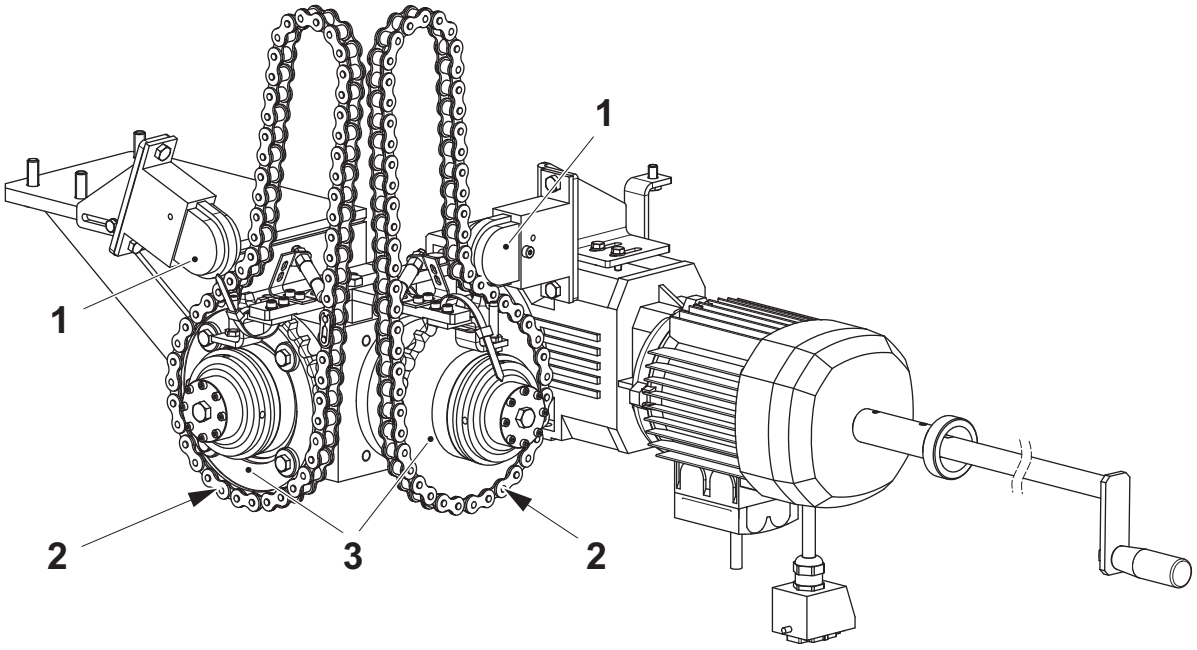
4.4.1-2 Unidad de tracción - control de cadenas, ruedas dentadas y tensores de cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

Controlar si los tensores de cadena (1) están desgastados o dañados. Si procede, cambiar el tensor de cadena (1) y/o la cadena (2).

Controlar si las cadenas (2) y las ruedas dentadas (3) están desgastadas.

Cambiar si procede. Ver el procedimiento 4.4.1-4 Unidad de tracción - cambio del tensor de cadena y 4.4.1-5 Unidad de tracción - cambio de las ruedas dentadas y las cadenas.



1 Tensor de cadena
2 Cadena
3 Rueda dentada

4.4.1-3 Unidad de tracción - control de la manivela

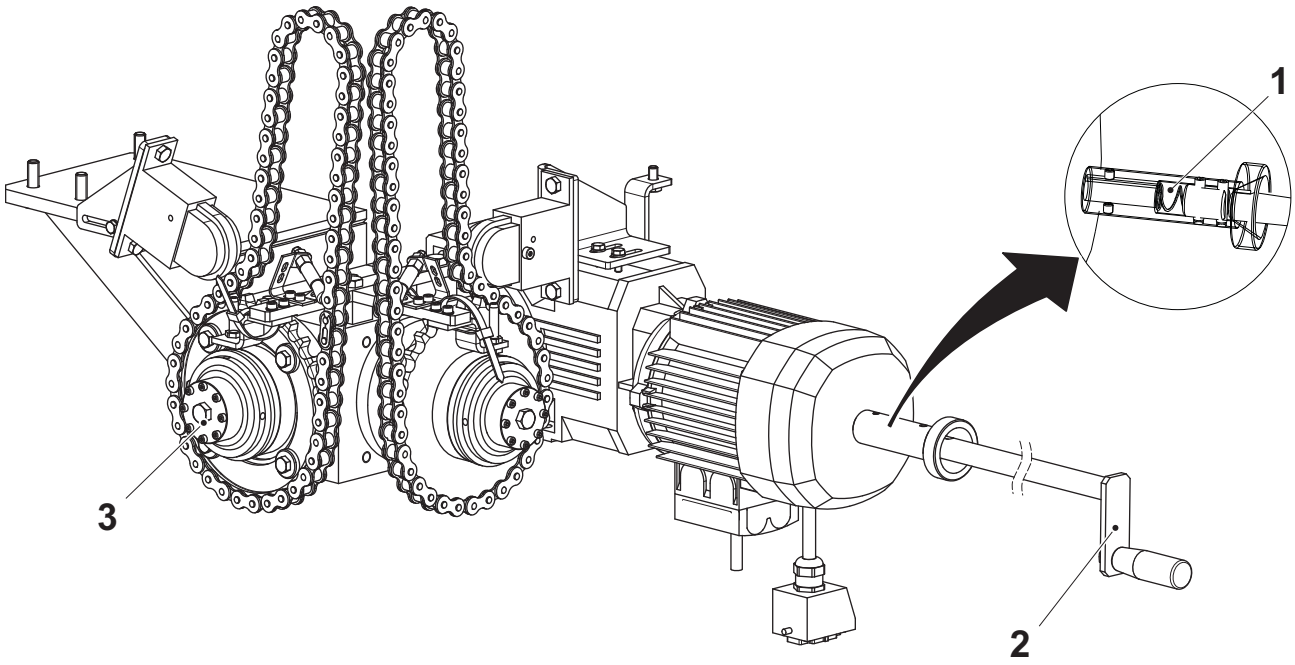
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

Comprobar:

- el funcionamiento del embrague de seguridad (3), ver 4.4.1-6 Unidad de tracción - control del embrague de seguridad
- el funcionamiento del resorte de compresión (1)
- que el panel de alarma indica que la manivela (2) está introducida

¡Nota! Retroceder mediante la manivela hasta que el embrague de seguridad (3) vuelva a acoplarse.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 4.4.1-7 Unidad de tracción - cambio del embrague de seguridad.



1 Resorte de compresión
2 Manivela
3 Embrague de seguridad

4.4.1-4 Unidad de tracción - cambio del tensor de cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

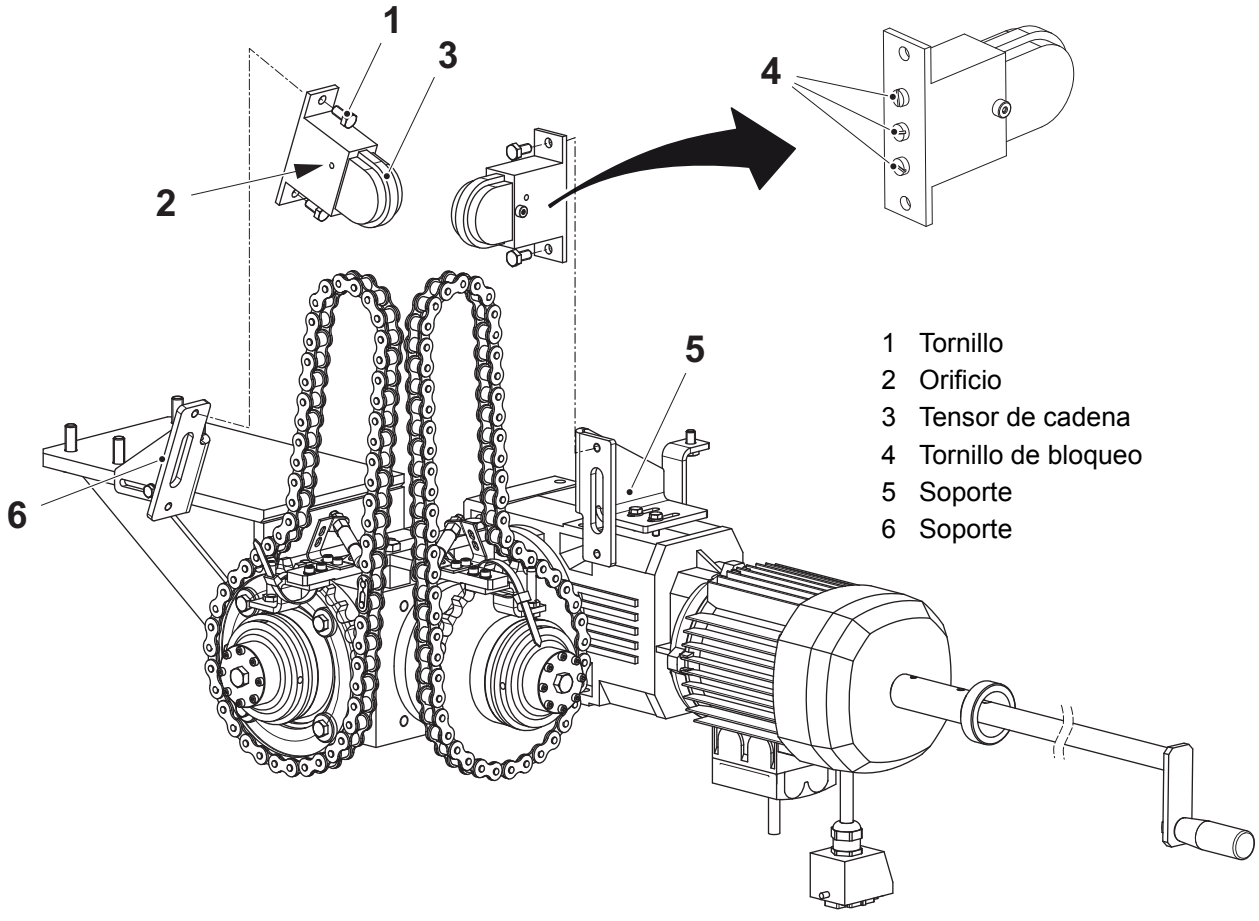
a) Retirar los tornillos (1) y retirar los tensores de cadena (3).

¡Nota! Antes de instalar los nuevos tensores de cadena (3), aflojar los tres tornillos de bloqueo (4). Cada tornillo de bloqueo (4) comprime un resorte y, retirando el tornillo de bloqueo (4), el resorte se activa.

b) Instalar los tensores de cadena (3) y los tornillos (1).

c) Ajustar los soportes (5) y (6) de manera que el tensor de cadena (3) no esté en contacto con las cadeneas.

d) Asegurarse de que el área verde del tensor de cadena (3) está centrada.

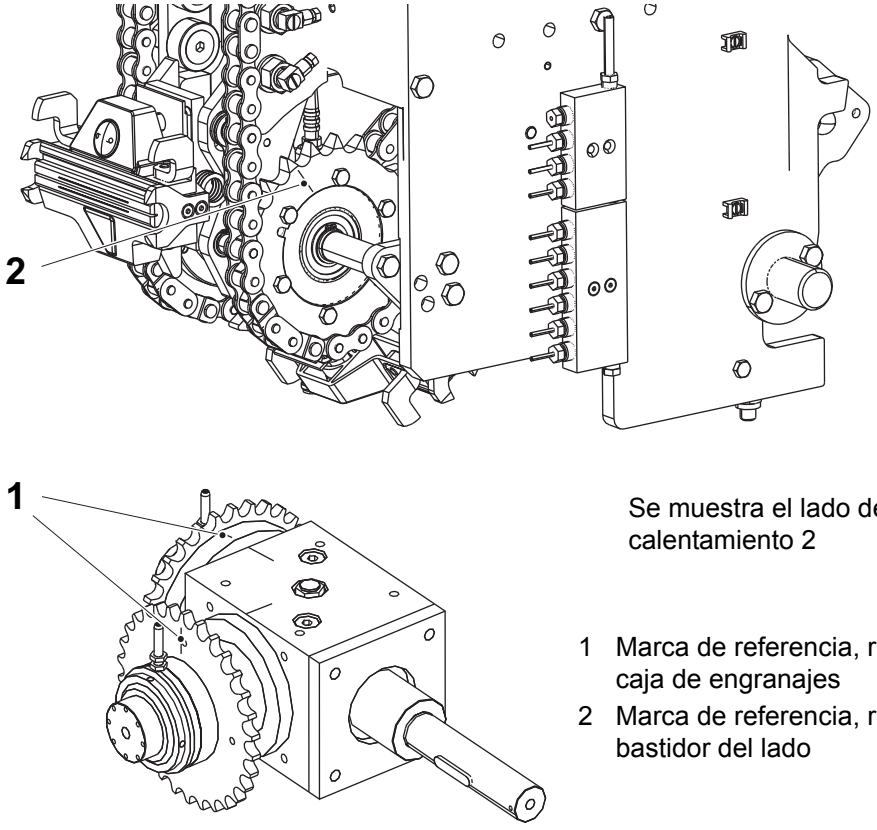


4.4.1-5 Unidad de tracción - cambio de las ruedas dentadas y las cadenas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

Lado de calentamiento 2

a) Antes de desmontar las cadenas de tracción, avanzar la máquina con la manivela hasta que las marcas de referencia (1) de las ruedas dentadas estén opuestas a las marcas en el engranaje cónico y a la marca de referencia (2) de la rueda dentada del lado de calentamiento. Si no hay marcas de referencia, realizarlas.



Se muestra el lado de calentamiento 2

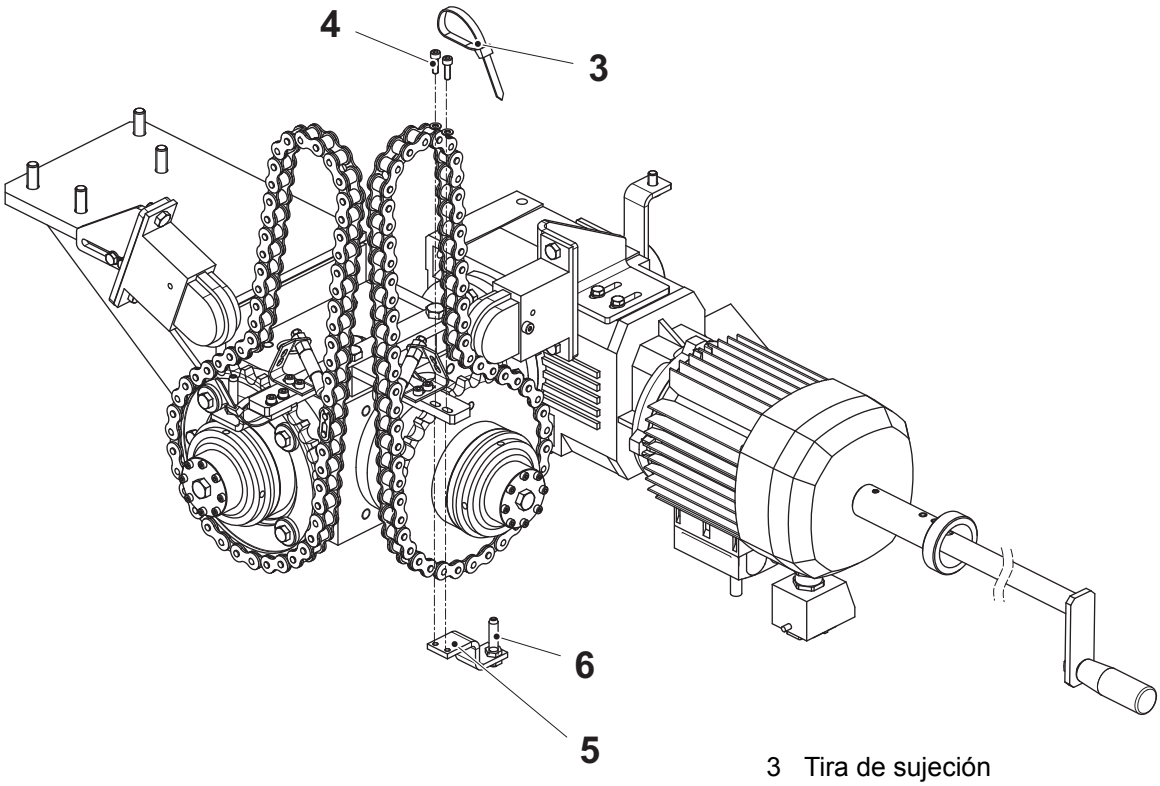
1 Marca de referencia, ruedas dentadas - caja de engranajes
2 Marca de referencia, rueda dentada - bastidor del lado

(Continúa)

(Continúa)

b) Retirar la tira de sujeción (3) que sujeta el cable del sensor inductivo.

c) Retirar los dos tornillos (4) para soltar el soporte (5) y el sensor inductivo (6).



3 Tira de sujeción
4 Tornillo
5 Soporte
6 Sensor inductivo

(Continúa)

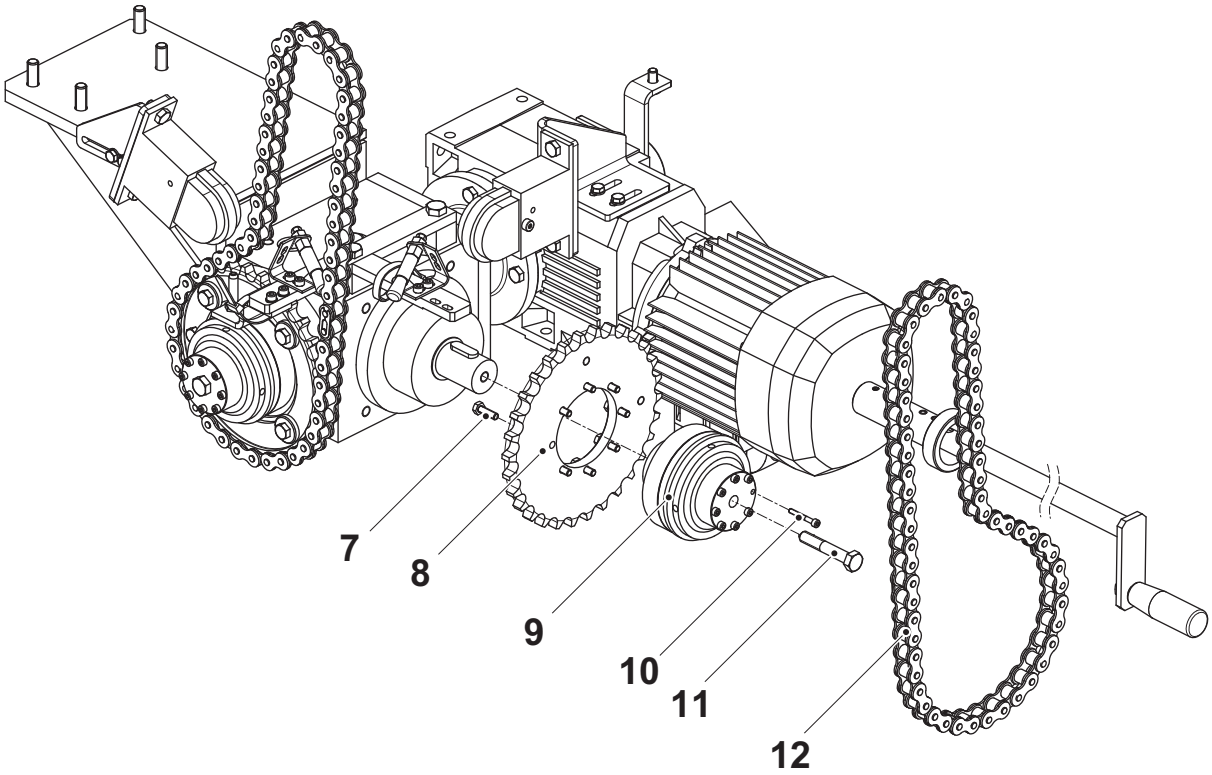
(Continúa)

d) Retirar el bloqueo de la cadena y retirar la cadena (12).

e) Retirar los ocho tornillos (10).

f) Retirar el tornillo (11) y sacar el embrague de seguridad (9) con la rueda dentada (8).

g) Retirar los ocho tornillos (7) que fija el soporte (8) al embrague de seguridad (9).



7 Tornillo
8 Rueda dentada
9 Embrague de seguridad
10 Tornillo
11 Adaptador
12 Cadena

(Continúa)

(Continúa)

Lado de calentamiento 1

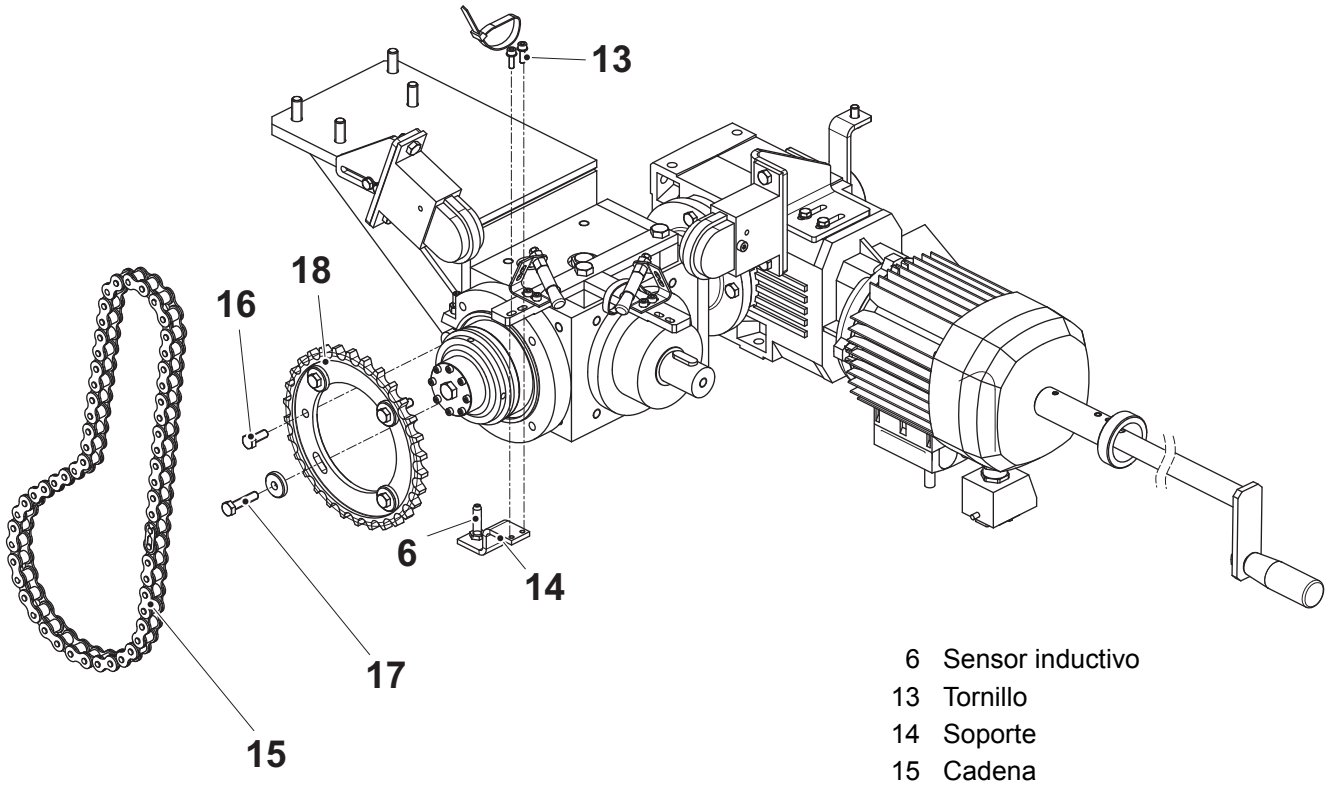
a) Retirar los dos tornillos (13) para soltar el soporte (14) y el sensor inductivo (6).

b) Retirar el bloqueo de la cadena y retirar la cadena (15).

c) Retirar el tornillo (16) del tensor, los cuatro tornillos (17) con las arandelas, y sacar la rueda dentada (18).

d) Poner una marca de referencia en la nueva rueda dentada (18) con la vieja rueda dentada como plantilla.

e) Instalar las nuevas ruedas dentadas (18) observando las marcas de referencia.

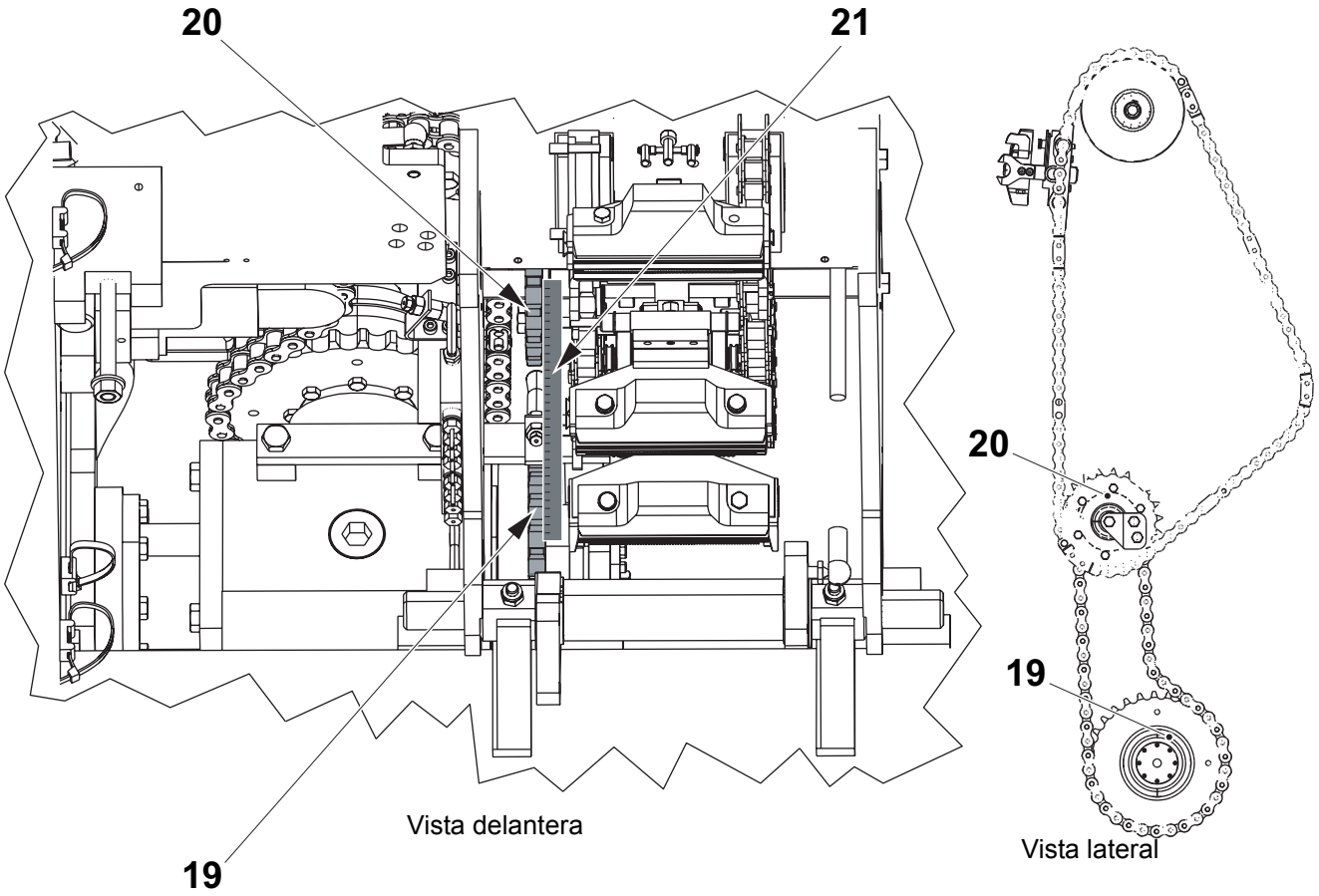


6 Sensor inductivo
13 Tornillo
14 Soporte
15 Cadena
16 Tornillo
17 Tornillo
18 Rueda dentada

(Continúa)

(Continúa)

f) Usar una regla de acero (21) para comprobar que la rueda dentada de tracción superior (20) y la rueda dentada de tracción inferior (19) están niveladas entre ellas.



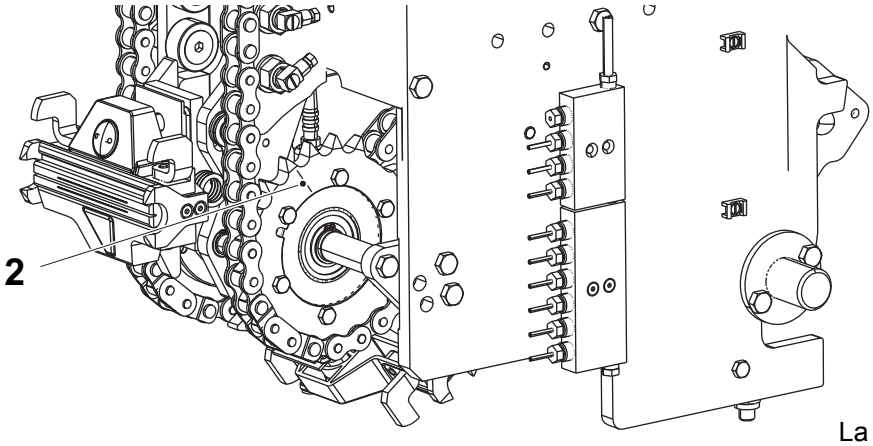
19 Rueda dentada de tracción, inferior
20 Rueda dentada de tracción, superior
21 Regla de acero

(Continúa)

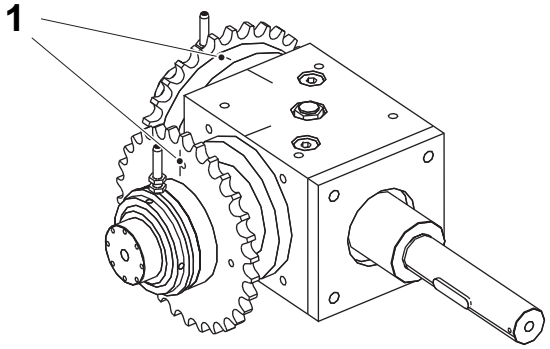
(Continúa)

g) Observar las marcas de referencia (2) para ambos lados y las marcas de referencia (1) al instalar las cadenas de tracción.

h) Ajustar según el procedimiento 4.4.1-8 Unidad de tracción - ajuste de la longitud de los envases.



La ilustración muestra el lado de calentamiento 1.



1 Marca de referencia, ruedas dentadas - caja de engranajes
2 Marca de referencia, rueda dentada - bastidor del lado

4.4.1-6 Unidad de tracción - control del embrague de seguridad

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

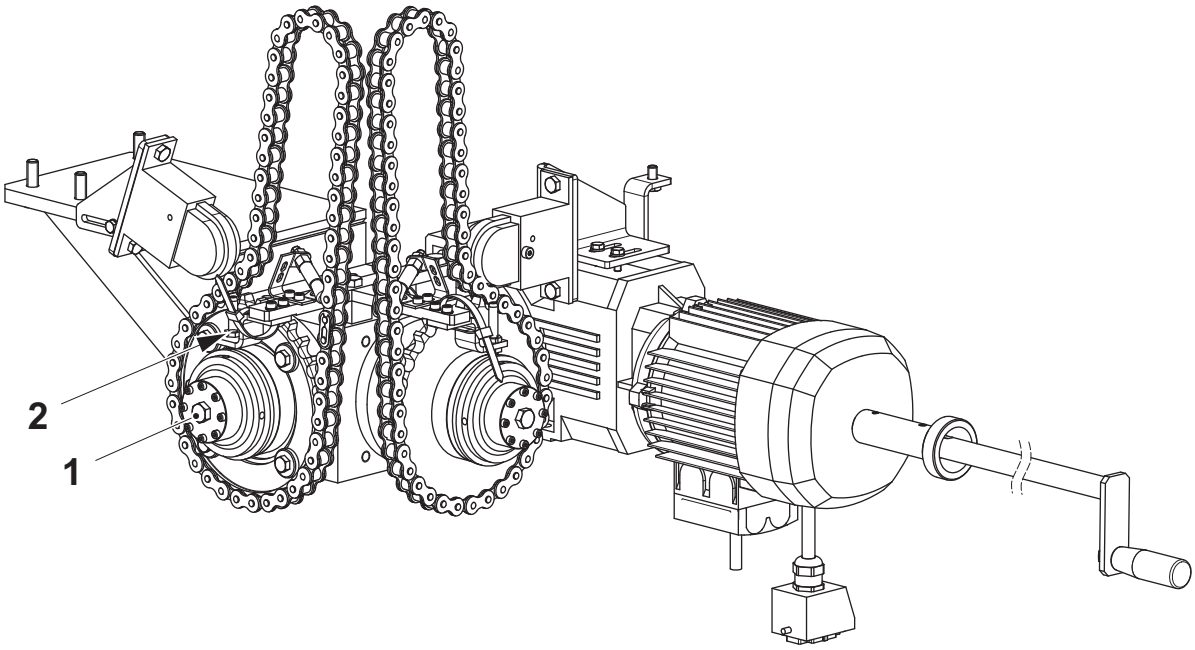
¡Nota! Para bloquear las mordazas, posicionar 10 capas de material de envasado entre las mordazas.

a) Avanzar el motor mediante la manivela con las mordazas para el lado de calentamiento 1 bloqueadas, de manera que se suelte el embrague de seguridad (1).
   - Cuando el embrague está desacoplado, el sensor inductivo (2) debería estar desactivado.
   - Cuando el sensor inductivo (2) está en la posición de trabajo, el sensor inductivo (2) debería estar activado.

b) Maniobrar con la manivela la máquina hacia atrás (hacia la izquierda) para restablecer el embrague de seguridad (1).

c) Ajustar el sensor inductivo (2) según la sección Indicación de alarma en la página 4-30.

d) Repetir los puntos de a) a c) para el lado de calentamiento 2.



1 Embrague de seguridad
2 Sensor inductivo

(Continúa)

(Continúa)

Indicación de alarma

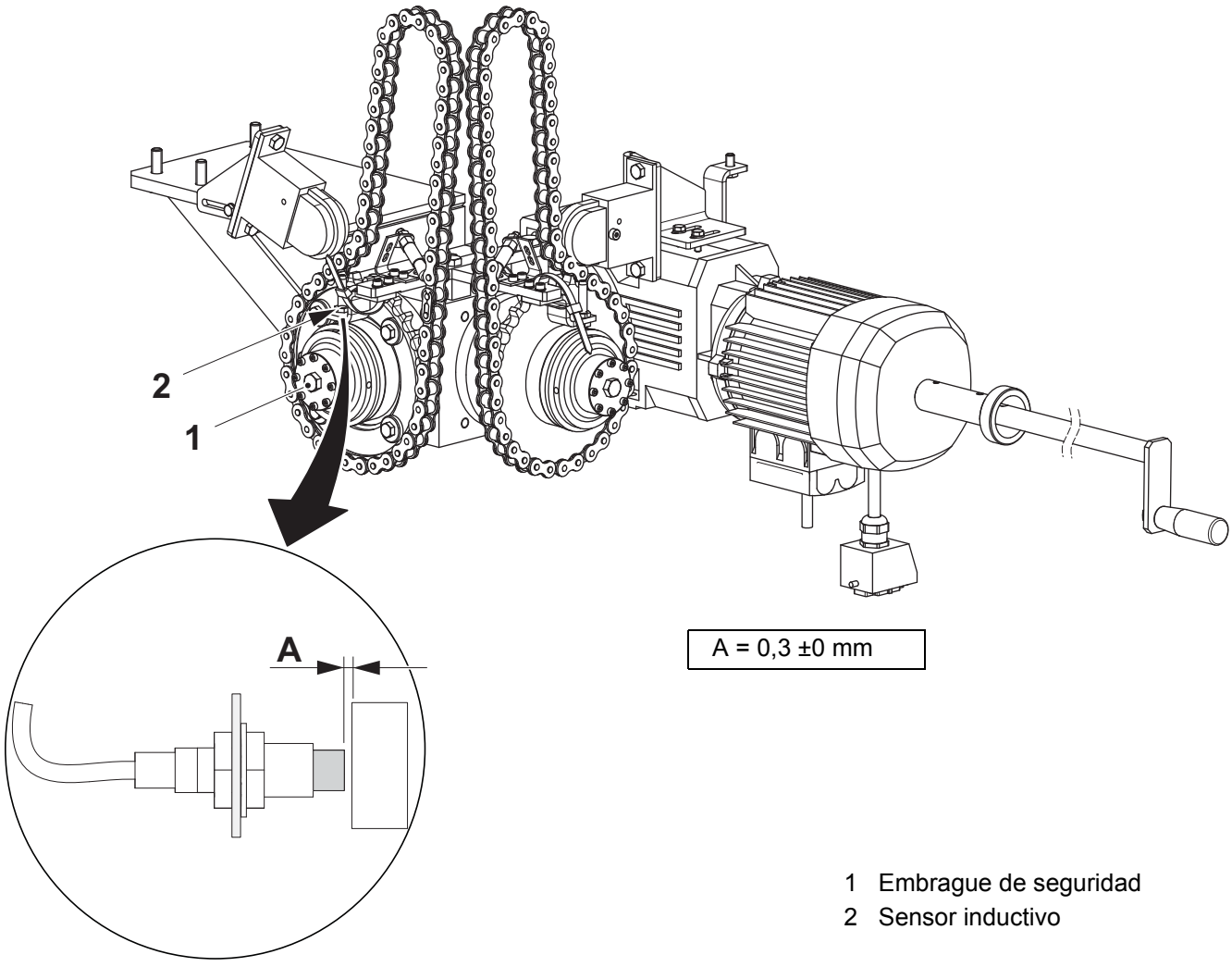
ADVERTENCIA

Riesgo de graves lesiones corporales.

No ejecutar tareas de mantenimiento en la unidad de tracción con la alimentación principal conectada.

Maniobrar con la manivela la máquina hacia adelante (hacia la derecha) de modo que el embrague de seguridad (1) se desacople. Encender la alimentación principal y comprobar si hay alguna indicación de alarma en el panel de alarmas. Si no hay ninguna indicación de alarma, apagar la alimentación de nuevo y ajustar la posición del sensor inductivo (2). Ajustar la distancia A entre el sensor inductivo (3) y el embrague de seguridad.

Maniobrar con la manivela la máquina hacia atrás (hacia la izquierda) para restablecer el embrague de seguridad (1). Encender la alimentación principal y comprobar que no hay ninguna indicación de alarma en el panel de alarmas.
De no ser así, apagar de nuevo la alimentación principal y volver a ajustar el sensor inductivo (2).



1 Embrague de seguridad
2 Sensor inductivo

4.4.1-7 Unidad de tracción - cambio del embrague de seguridad

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

a) Retirar el embrague de seguridad para el lado de calentamiento 2. Ver la sección Lado de calentamiento 2 en la página 4-23, puntos de a) a g) del procedimiento 4.4.1-5 Unidad de tracción - cambio de las ruedas dentadas y las cadenas.

b) Retirar el tornillo (1) y sacar el conjunto del embrague de seguridad.

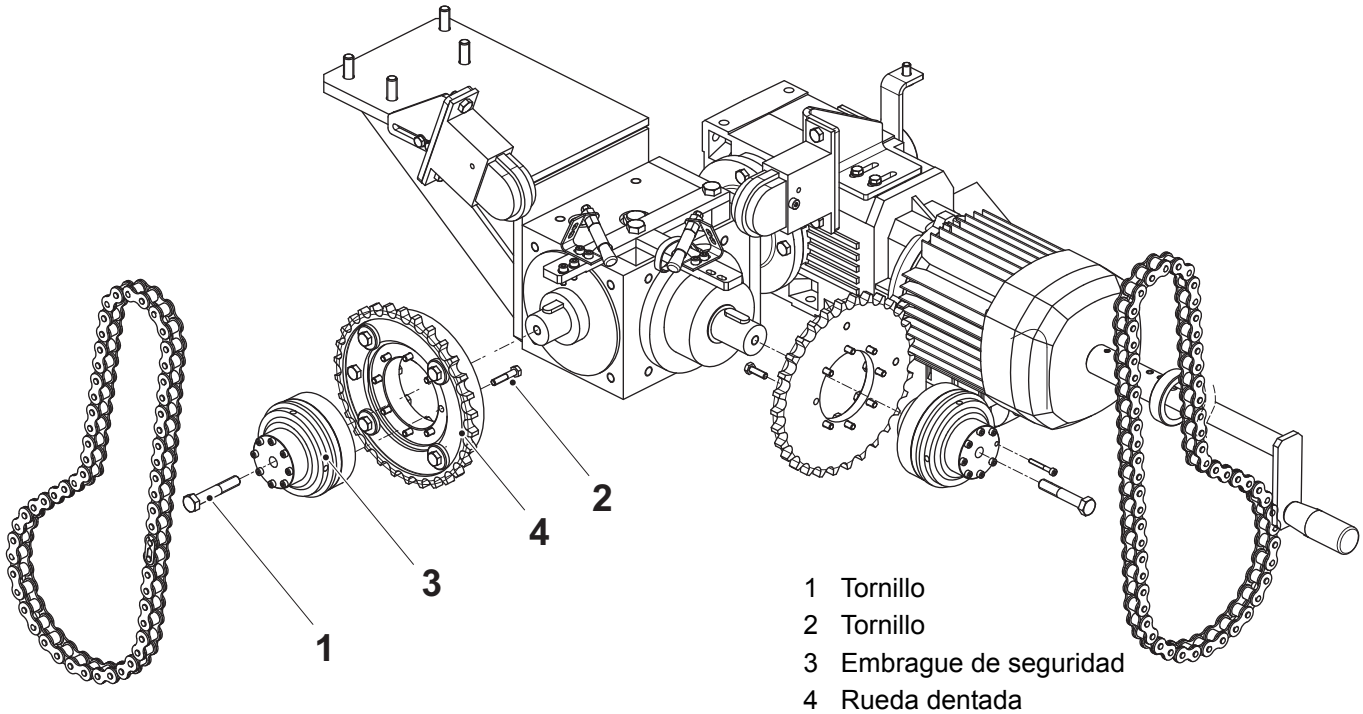
c) Retirar los ocho tornillos (2).

d) Cambiar el embrague de seguridad (flechas) para el lado de calentamiento 1 y 2.

e) Instalar el embrague de seguridad (3) del lado de calentamiento 1, la rueda dentada (4), y los ocho tornillos (2).

f) Instalar el conjunto del embrague de seguridad y el tornillo (1).

g) Montar de acuerdo con la sección Lado de calentamiento 1 en la página 4-26, puntos de a) a h) del procedimiento 4.4.1-5 Unidad de tracción - cambio de las ruedas dentadas y las cadenas.



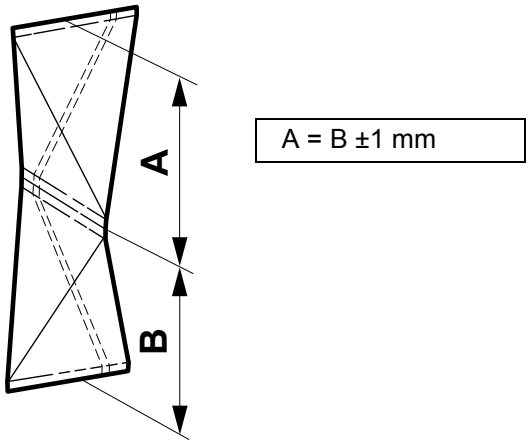
1 Tornillo
2 Tornillo
3 Embrague de seguridad
4 Rueda dentada

4.4.1-8 Unidad de tracción - ajuste de la longitud de los envases

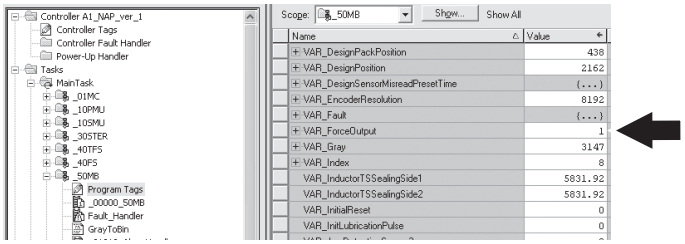
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

Ajuste básico - ajuste en función de los envases

La siguiente instrucción de ajuste sirve para realizar el ajuste de precisión de la longitud de los envases, para obtener A = B (± 1 mm). Para el ajuste bruto ver el procedimiento Ajuste básico - ajuste en la página 4-34.



¡Nota! Cuando se producen envases para mediciones de prueba, es necesario forzar el apagado de los cilindros de corrección del diseño. Para forzar el apagado de los cilindros, conectar un ordenador al PLC y modificar el programa del PLC. Ajustar VAR_ForceOutput a 1. Una vez terminado, ajustar VAR_ForceOutput a 0.



(Continúa)

(Continúa)

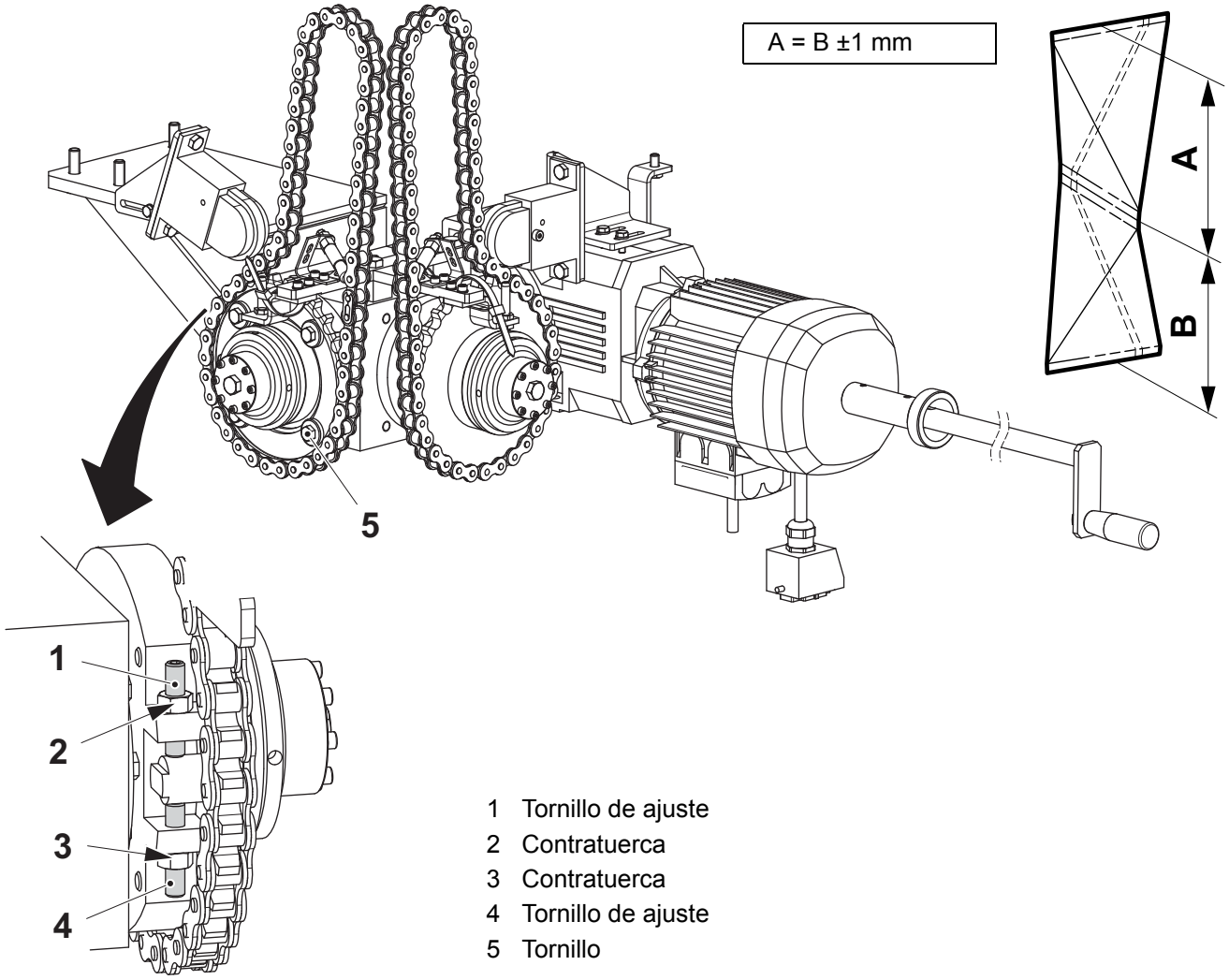
a) Aflojar los cuatro tornillos (5) de la rueda dentada.

b) Aflojar las contratuercas (2) y (3) y girar la rueda dentada girando los tornillos de ajuste (1) y (4).

c) Ajustar hasta obtener A = B.
Si los orificios alargados en la rueda dentada caen fuera del rango de ajuste, desplazar la cadena un eslabón respecto a la rueda dentada, o bien cambiar la relación entre las ruedas dentadas según Relación entre ruedas dentadas en la página 4-35.

d) Apretar las contratuercas (2) y (3).

e) Apretar los cuatro tornillos (5).



1 Tornillo de ajuste
2 Contratuerca
3 Contratuerca
4 Tornillo de ajuste
5 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

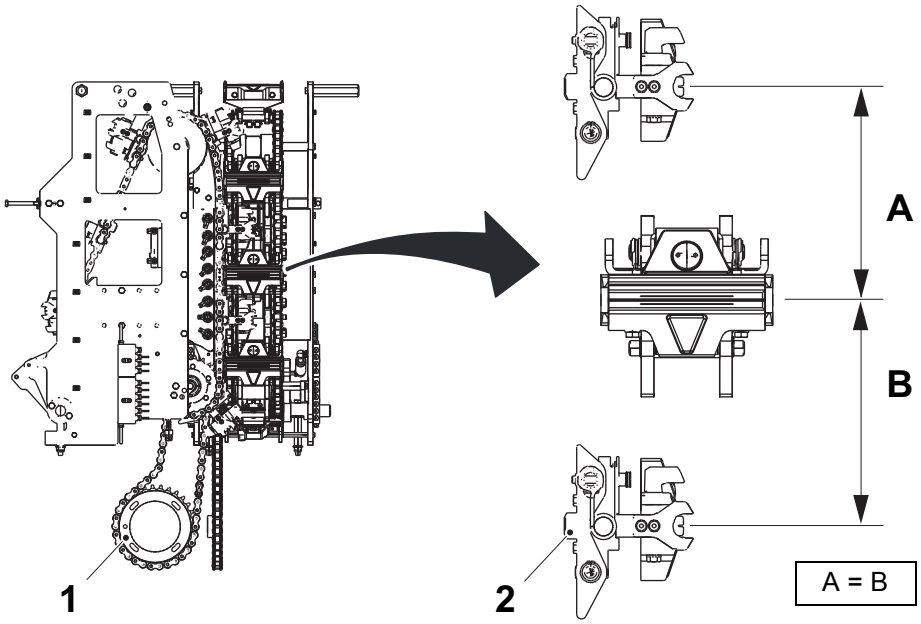
Ajuste básico - ajuste

a) Bajar el lado de presión 3 y el lado de presión 4. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Ajustar las distancias A entre las mordazas de calentamiento (2) en el lado de calentamiento 1 y en el lado de calentamiento 2. Ajustar con la rueda dentada (1) (como descrito en la página anterior).

c) Subir el lado de presión 3 y el lado de presión 4. Ver el procedimiento 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

d) Realizar el ajuste de precisión ajustando contra los envases.



1 Rueda dentada
2 Mordaza de calentamiento

(Continúa)

(Continúa)

Relación entre ruedas dentadas

Girando el tornillo de ajuste (5) una vuelta se mueve la mordaza (1) aproximadamente

- 2,2 mm

La rueda dentada (3) se puede ajustar 12° dentro de los orificios largos (4). Éste es también el paso del diente (360°/30 dientes=12°/diente). Si no se obtiene el ajuste dentro del orificio largo, desplazar la cadena de tracción (2) un eslabón.

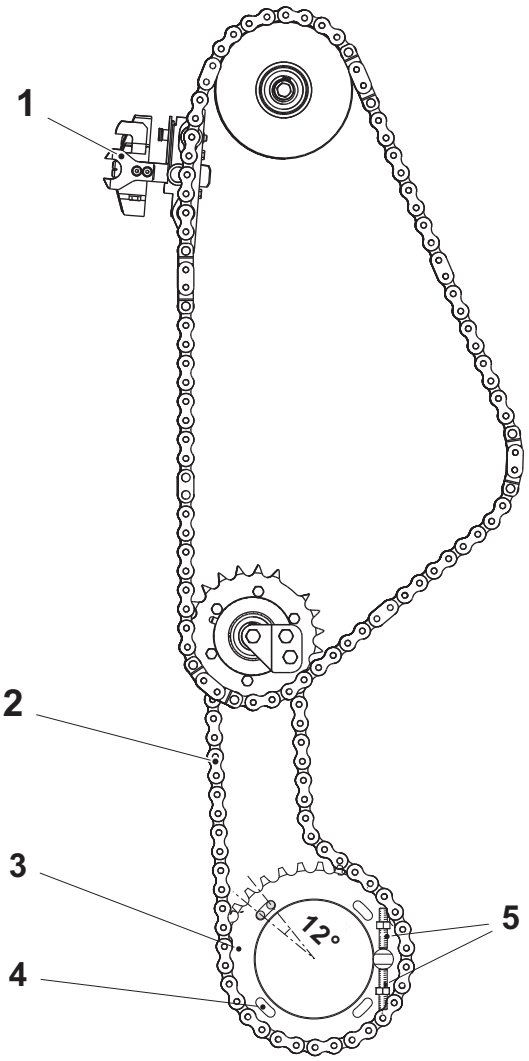


Ilustración válida para 150S

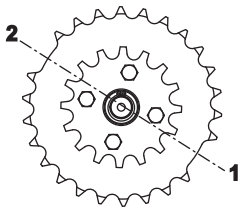
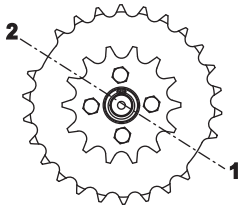


Ilustración válida para 65, 100S, 200B



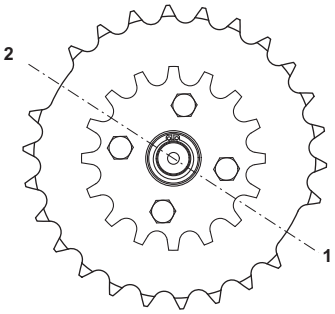
1 Mordaza de calentamiento
2 Cadena de tracción
3 Rueda dentada de tracción
4 Orificio largo (lado 1)
5 Tornillo de ajuste (lado 1)

(Continúa)

(Continúa)

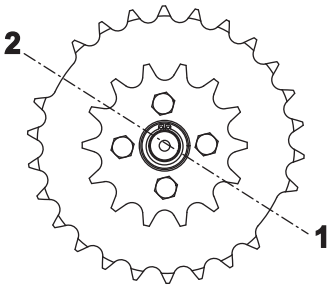
Válido para 150S

- Las ruedas dentadas tienen dos dientes largos. Las cadenas de mordazas tienen siete mordazas. Cada diente largo transporta una estación de mordazas, y para desplazar la mordaza n.º 1 por un ciclo, el movimiento de la rueda dentada es de $7/2 = 3\ ^{1}/_{2}$ vueltas (180° por cada mordaza).
- La rueda dentada de tracción pequeña tiene 16 dientes que están divididos uniformemente en los 180° de modo que no haya ningún cambio de relación con la rueda dentada de la caja de engranajes.
- Para cambiar la relación, mover la cadena de tracción respecto a la rueda dentada.



Válido para 65, 100S, 200B

- Las ruedas dentadas tienen dos dientes largos. Las cadenas de mordazas tienen ocho mordazas. Cada diente largo transporta una estación de mordazas, y para desplazar la mordaza n.º 1 por un ciclo, el movimiento de la rueda dentada es de $8/2 = 4$ vueltas (180° por cada mordaza).
- La rueda dentada de tracción pequeña tiene 14 que están divididos uniformemente en los 180° de modo que no haya ningún cambio de relación con la rueda dentada de la caja de engranajes.
- Para cambiar la relación, mover la cadena de tracción respecto a la rueda dentada.

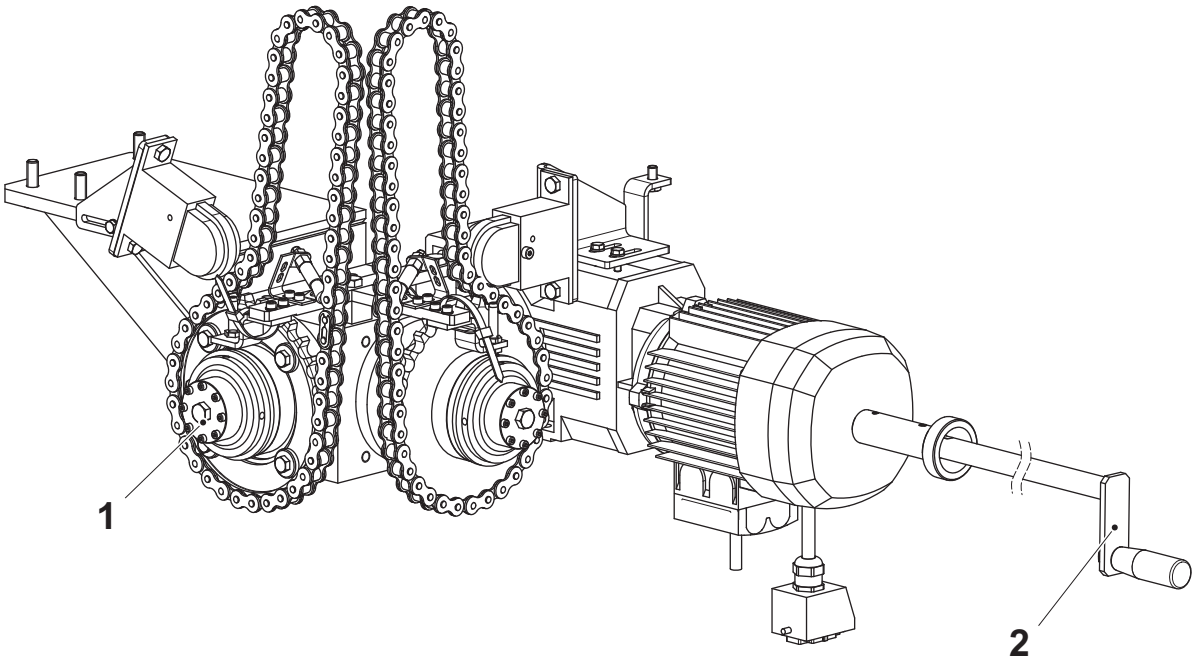


4.4.1-9 Unidad de tracción - restablecimiento del embrague de seguridad

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013696-0100

Para restablecer el embrague de seguridad (1):

- avanzar la máquina con la manivela (2) hacia atrás (hacia la izquierda)
- restablecer la alarma
- retirar la manivela (2)

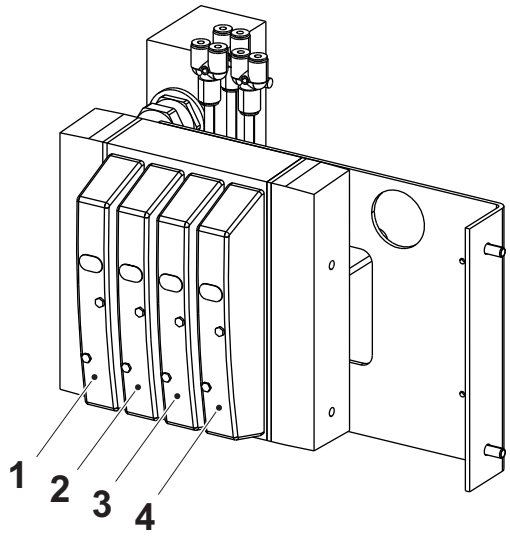


1 Embrague de seguridad
2 Manivela

4.4.2 Rampa de válvulas

Rampa de válvulas - descripción

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2884690-0100



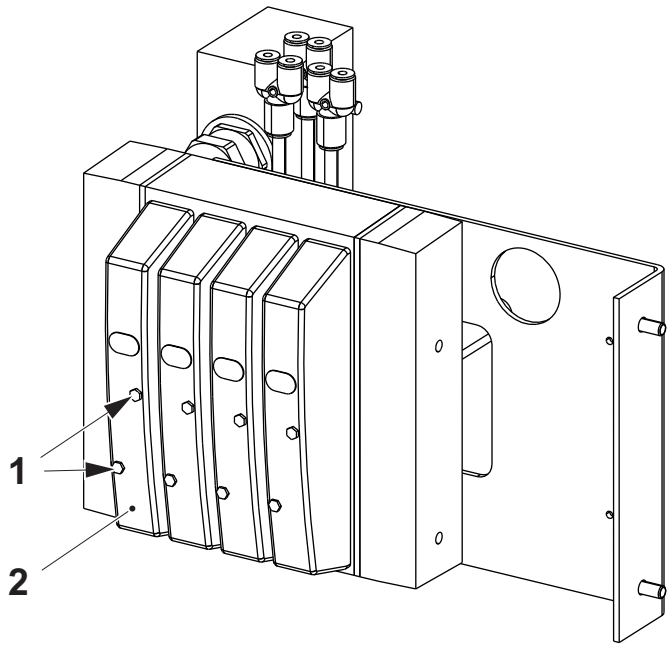
1 Válvula (50K710)
2 Válvula (50K730)
3 Válvula (50K750)
4 Válvula (50K770)

4.4.2-1 Rampa de válvulas - cambio de la válvula

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2884690-0100

a) Retirar los tornillos (1) y cambiar la válvula (2).

b) Instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Válvula

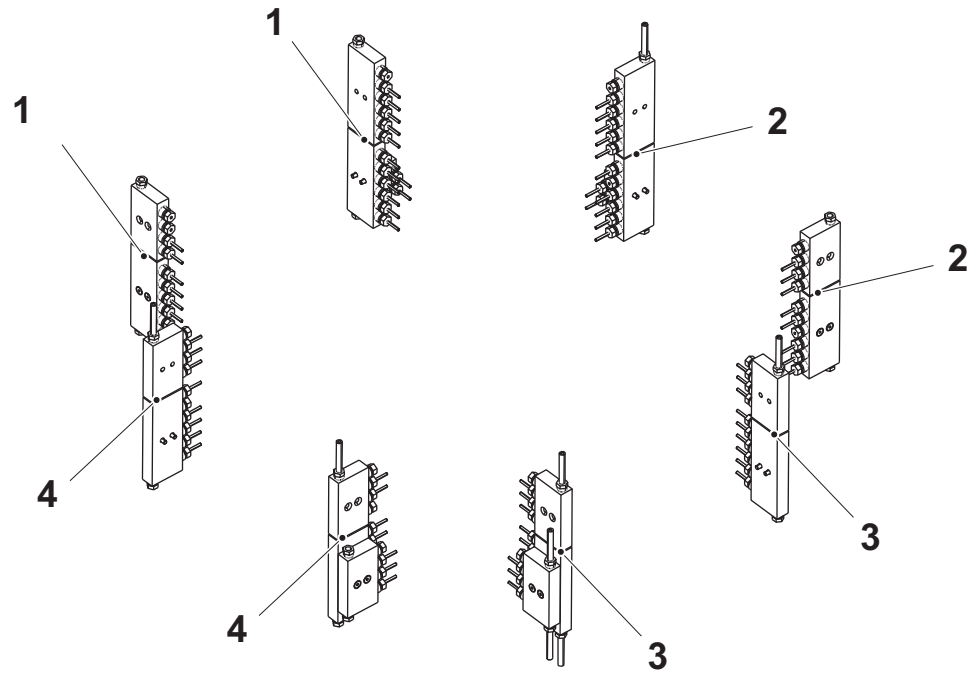
4.4.3 Lubricación centralizada

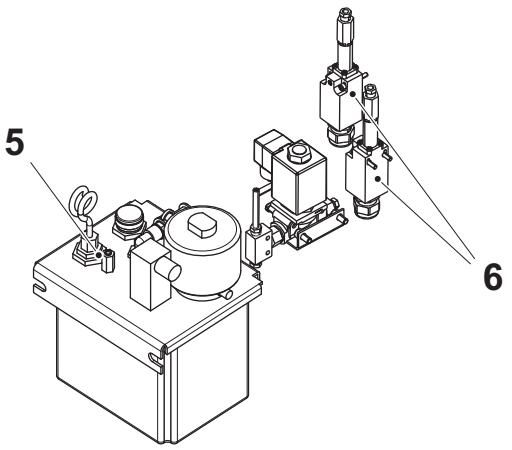
Lubricación centralizada - descripción del funcionamiento

Referencia SPC	2871430-0100

El sistema de lubricación centralizada es un sistema monodireccional y funciona como un sistema hidráulico. El sistema debe purgarse para evitar interferencias.

El aceite procedente de la bomba de aceite (5), a través del distribuidor de lubricante del conducto principal llega a las válvulas dosificadoras en los lados de calentamiento (1) y (4) y a las válvulas dosificadoras en los lados de presión (2) y (3). En cada punto de lubricación, el aceite se dosifica en una cantidad prefijada independiente de la de los demás puntos.





1 Distribuidor de lubricante lado de presión 3
2 Distribuidor de lubricante lado de presión 4
3 Distribuidor de lubricante lado de calentamiento 1
4 Distribuidor de lubricante lado de calentamiento 2
5 Bomba del aceite
6 Presóstato

4.4.3-1 Lubricación centralizada - detección de fallos

Estado de la máquina	Fase del programa PRODUCCIÓN
Referencia SPC	2871430-0100

Fallo de tipo 1:

No se forma presión en el sistema. Llevar a cabo lo siguiente para encontrar el fallo:

a) Comprobar el nivel del aceite.

b) Comprobar todos los conductos de presión y los colectores (distribuidores de lubricante) por si presentan fugas.

c) Desconectar una manguera del aceite y comprobar si hay presión de aire en la manguera al abrir la electroválvula.

d) Purgar el sistema, ver el procedimiento 4.4.3-4 Lubricación centralizada - purga.

e) Si sigue sin haber presión, desconectar la manguera de aire en la bomba y comprobar se hay presión de aire en la manguera al abrir la electroválvula.

f) Si todos estos controles se han llevado a cabo sin encontrar ningún fallo, cambiar la bomba. Purgar el sistema de lubricación después de sustituir la bomba.

Fallo de tipo 2:

Si uno o más puntos de lubricación no reciben aceite. Llevar a cabo lo siguiente para encontrar el fallo:

a) Purgar el conducto principal del aceite interesado.

b) Cambiar la válvula dosificadora, si todos estos controles se han llevado a cabo sin encontrar ningún fallo.

4.4.3-2 Lubricación centralizada - control de la distribución del lubricante

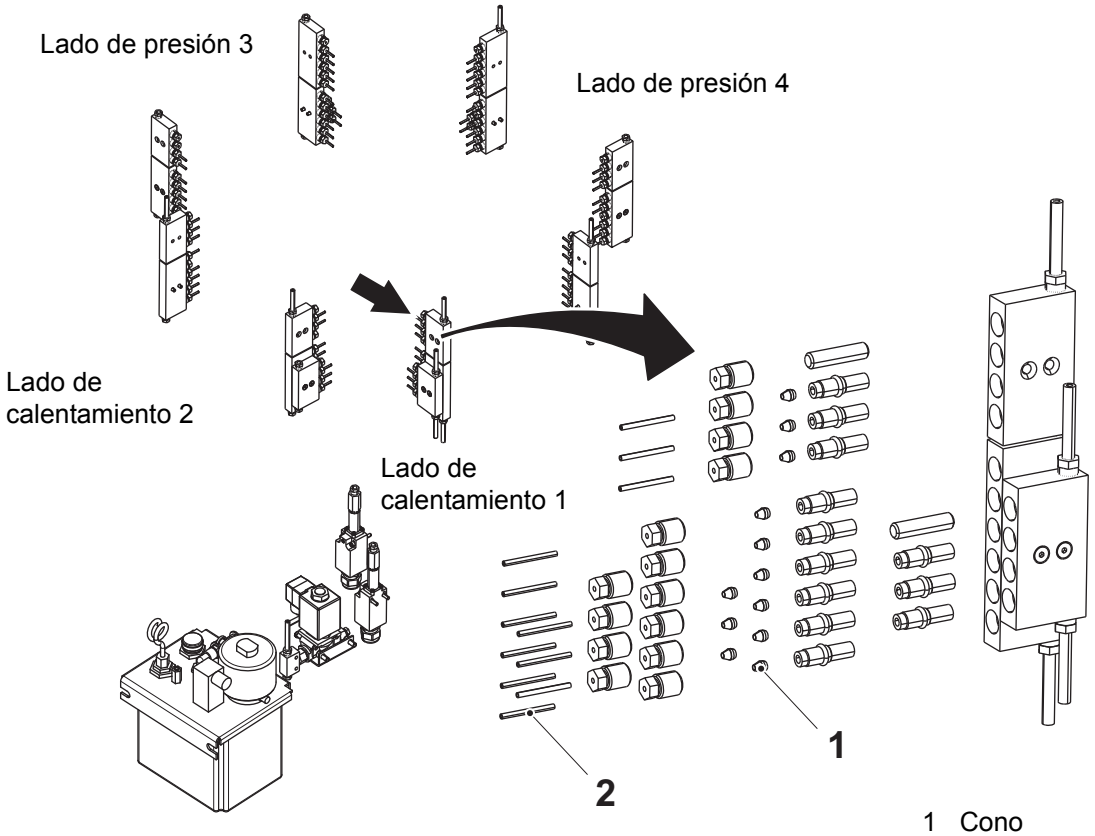
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2871430-0100

Iniciar la lubricación centralizada y controlar

- todas las conexiones de las mangueras (flecha) por si hay fugas de aceite
- que el aceite se distribuya en todos los puntos de lubricación.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.

¡Nota! Cuando se cambien las mangueras (2) cambiar también los conos (1).

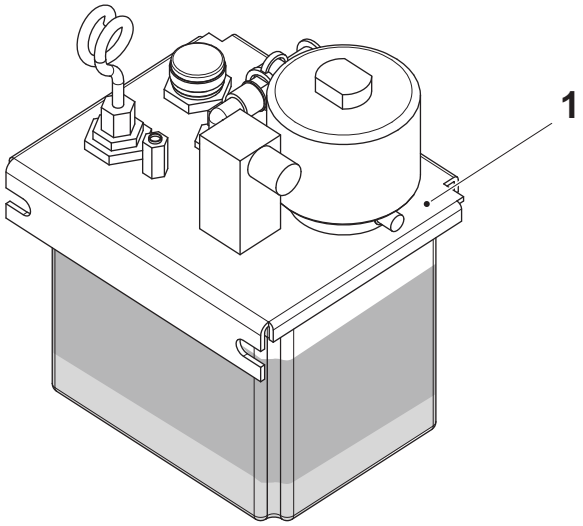


1 Cono
2 Manguera

4.4.3-3 Lubricación centralizada - control de la calidad del aceite

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2871430-0100

Comprobar que no hay agua en el fondo del depósito de aceite. Si en el depósito de aceite se encuentra agua u otros contaminantes, es necesario limpiar. Ver el procedimiento 4.4.3-7 Lubricación centralizada - limpieza del depósito del aceite.



1 Depósito del aceite

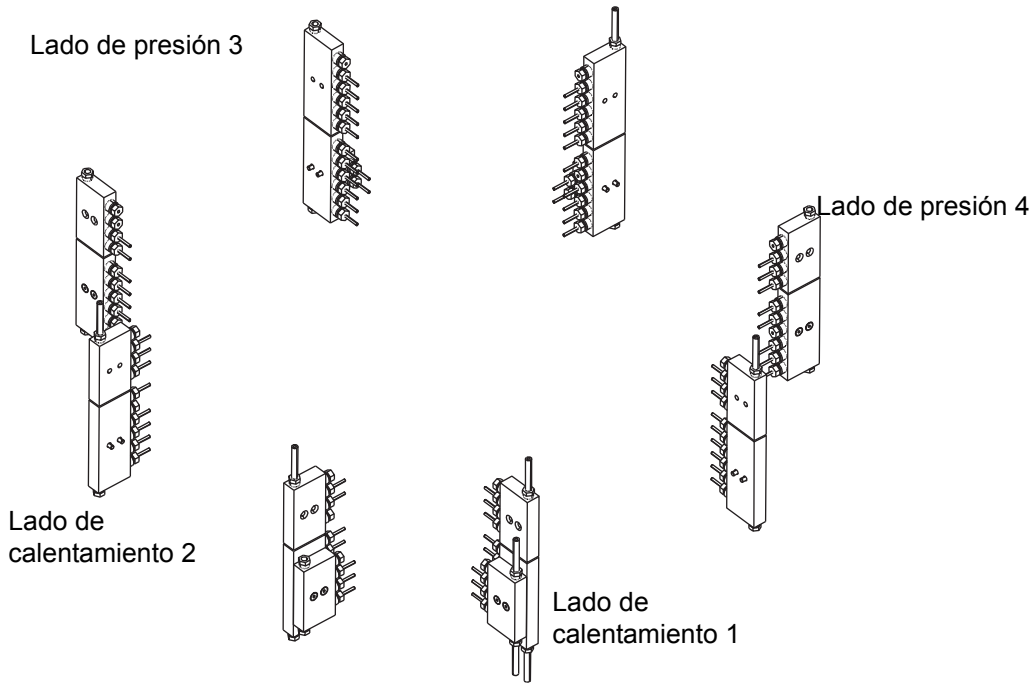
4.4.3-4 Lubricación centralizada - purga

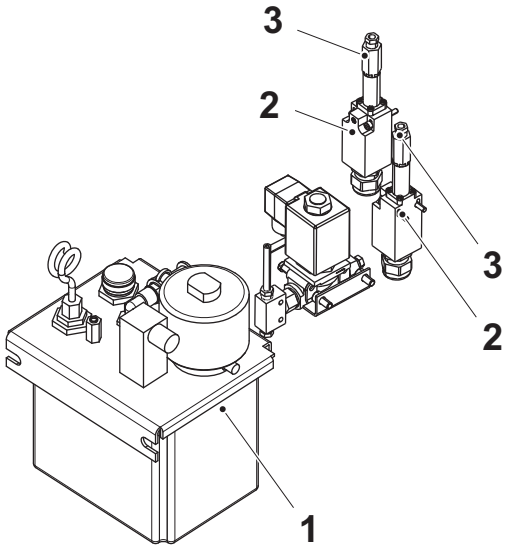
Estado de la máquina	Fase del programa PRODUCCIÓN
Material consumible	Shell Cassida Fluid GLE 220 TP N.º 330001-2200
Referencia SPC	2871430-0100

a) Arrancar la bomba del aceite (1).

b) Aflojar el casquillo (3) en ambos presóstatos (2) para purgar el sistema.

c) Llenar con aceite, Shell Cassida Fluid GLE 220.





1 Bomba del aceite
2 Presóstato
3 Casquillo

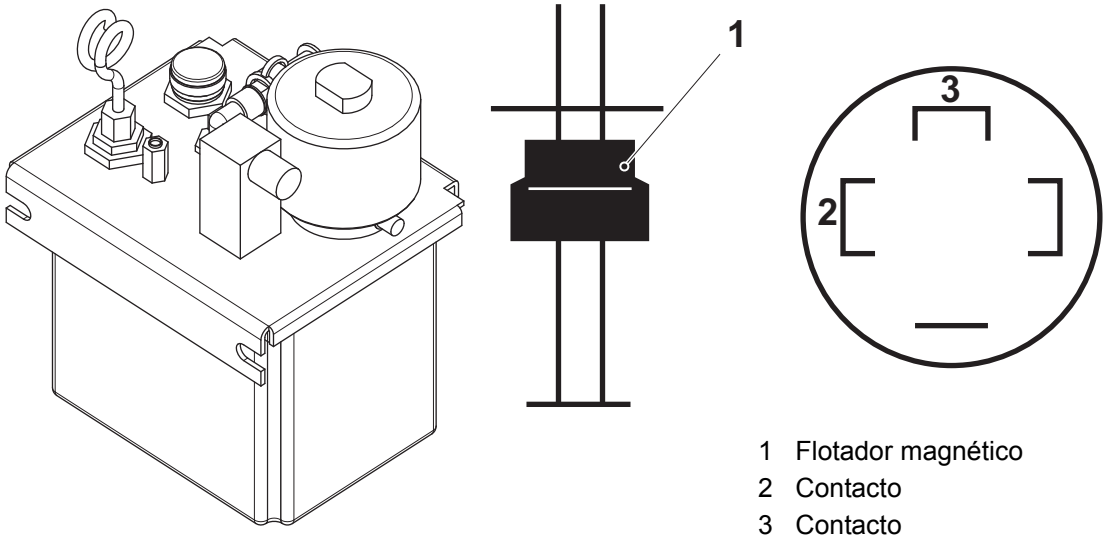
4.4.3-5 Lubricación centralizada - control del sensor de nivel

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2871430-0100

a) Empujar hacia arriba el flotador magnético (1) del sensor de nivel hasta su posición superior. Asegurarse de que la sección rebajada es la más elevada.

b) Con un instrumento de prueba de cableado, comprobar la continuidad entre los contactos (2) y (3). Si no hay continuidad, cambiar el sensor de nivel (1).

c) Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Flotador magnético
2 Contacto
3 Contacto

4.4.3-6 Lubricación centralizada - control del presóstato

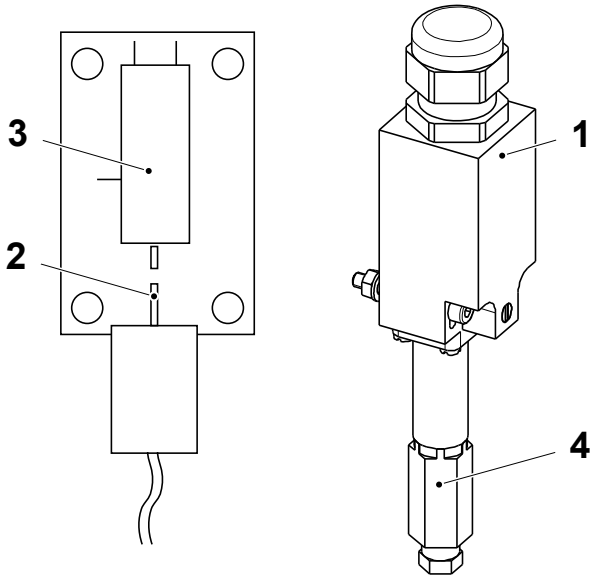
Estado de la máquina	Fase del programa PREPARACIÓN
Materiales consumibles	Shell Cassida Fluid GLE 220 TP N.º 330001-2200
Referencia SPC	2871430-0100

a) Retirar el tapón (1) y comprobar que el pasador (2) se mueve al accionar la electroválvula de la bomba de lubricación y al cerrar la conexión del presóstato (3).

¡Nota! Retirar la conexión de la manguera (4) para purgar el sistema.

b) Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.

c) Llenar con aceite, Shell Cassida Fluid GLE 220.



1 Tapón
2 Pasador
3 Presóstato
4 Conexión de la

4.4.3-7 Lubricación centralizada - limpieza del depósito del aceite

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Shell Cassida Fluid GLE 220 TP N.º 330001-2200
Referencia SPC	2871430-0100

a) Retirar los cuatro tornillos de la tapa (1).

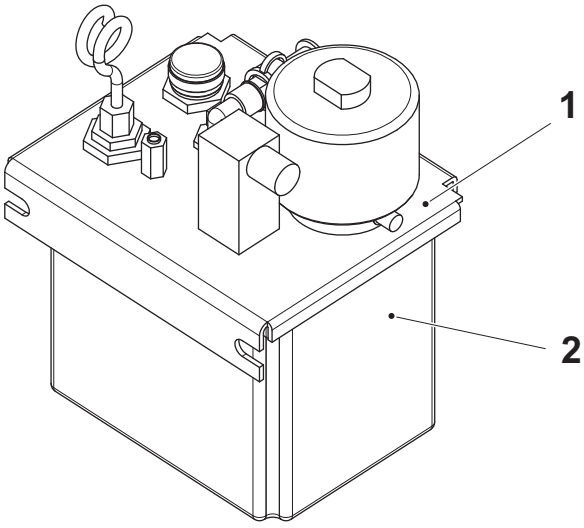
b) Retirar el depósito del aceite (2).

c) Limpiar el depósito de aceite eliminando los contaminantes y el aceite restante.

d) Volver a poner el depósito de aceite (2).

e) Instalar los cuatro tornillos de la tapa (1).

f) Comprobar el nivel del aceite. Si procede, llenar con aceite, Shell Cassida Fluid GLE 220.



1 Tapa
2 Depósito del aceite

4.4.4 Bastidor

4.4.4-1 Bastidor - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2884685-0100

4.4.5 Luces

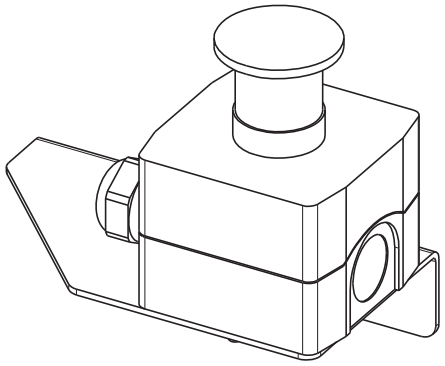
4.4.5-1 Luces - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2899170-0100

4.4.6 Parada de emergencia

Parada de emergencia - descripción

Referencia SPC	2876295-0100



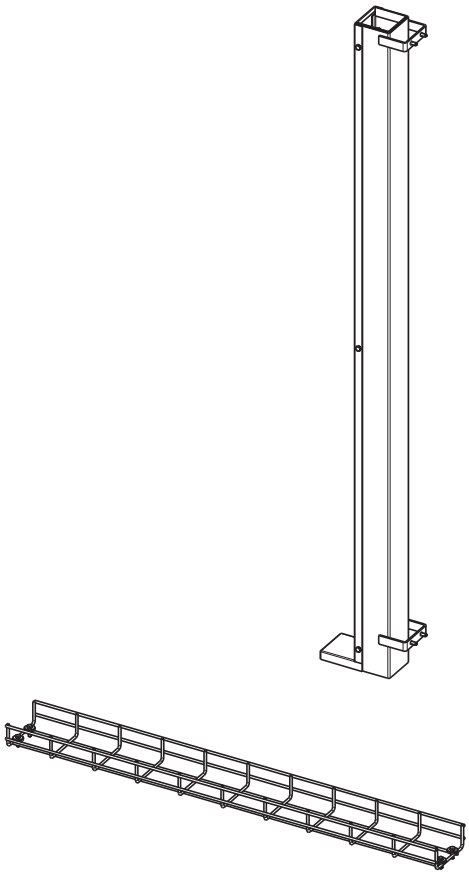
4.4.6-1 Parada de emergencia - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2876295-0100

4.5 Conducto de cables

Conducto de cables - descripción

Referencia SPC	2952585-0100



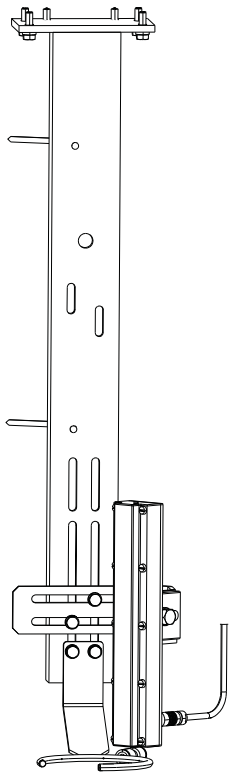
4.5-1 Conducto de cables - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2952585-0100

4.6 Sonda de nivel

Sonda de nivel - descripción

Referencia SPC	2876290-0100



4.6-1 Sonda de nivel - ajuste de la sonda de nivel

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2876290-0100

a) Levantar el flotador (5) hasta su posición final superior.

b) Aflojar los tornillos (6).

c) Ajustar el soporte (2) verticalmente para ajustar la distancia A entre el soporte (2) y el techo del cuerpo principal (2).

d) Ajustar la sonda de nivel (1) hasta que los dos LEDs superiores en la misma (1) están encendidos.

e) Apretar los tornillos (6).

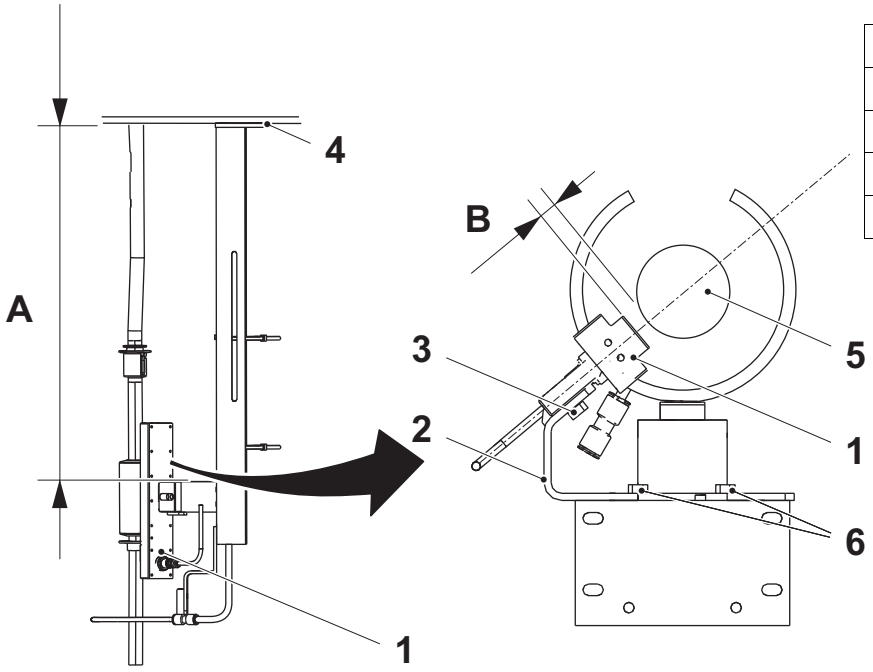
f) Avanzar la máquina hasta la fase TUBO HERMÉTICO.

g) Aflojar el tornillo (3).

h) Ajustar la sonda de nivel (5) lateralmente para establecer la distancia B entre la sonda de nivel (3) y el tubo. Apretar el tornillo (3).

i) Comprobar que los LEDs en la sonda de nivel (1) se encienden en el orden correcto subiendo y bajando el flotador (1). Los LEDs deben seguir la posición del flotador. (1).

j) Comprobar que hay siempre como mínimo 1 y como máximo 3 LEDs encendidos.



Volumen (ml)	A (mm)	B (mm)
65	489 ±2	20 ±2
100S	493 ±2	20 ±2
150S	482 ±2	20 ±2
200B	408 ±2	20 ±2

1 Sonda de nivel
2 Soporte
3 Tornillo
4 Techo del cuerpo principal
5 Flotador
6 Tornillo

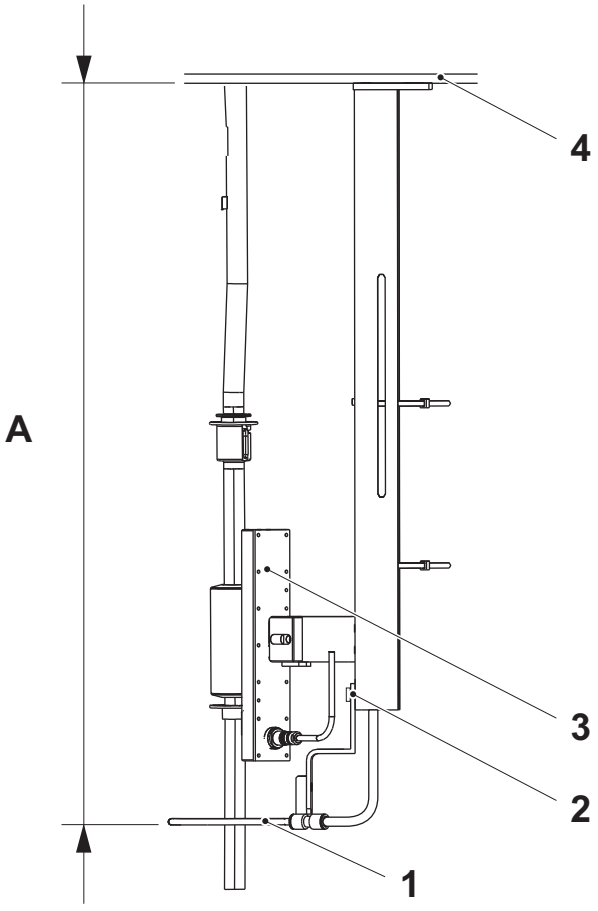
4.6-2 Sonda de nivel - ajuste del dispositivo de enjuague del tubo

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2876290-0100

a) Aflojar los tornillos (2).

b) Ajustar la distancia A entre el dispositivo de enjuague del tubo (1) y el techo del cuerpo principal (4).

c) Apretar los tornillos (2). Nivelar horizontalmente el dispositivo de enjuague del tubo (1) al apretar los tornillos (2).



Volumen (ml)	A (mm)
65	640
100S	635
150S	630
200B	625

1 Dispositivo de enjuague del tubo
2 Tornillo
3 Sonda de nivel
4 Techo del cuerpo principal

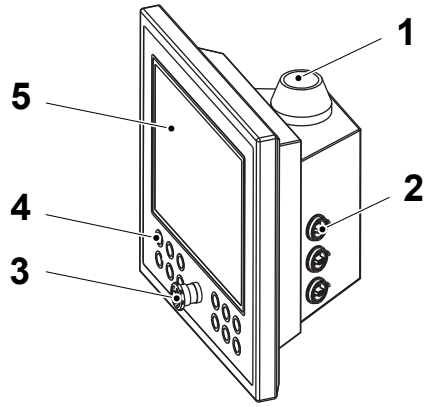
4.7 TPOP

TPOP - descripción

Referencia SPC	2952601-0100

El TPOP (Panel del operador Tetra Pak) es una pantalla táctil mediante la cual el software de control permite el funcionamiento y el control de la máquina de llenado.

- Conexión del brazo (1)
- 3 conectores USB (2), salida de tipo A
- Botón PARADA DE EMERGENCIA (3)
- 12 botones (4) (la Tetra Pak A1 para TCA utiliza 7 botones)
- Pantalla táctil (5)



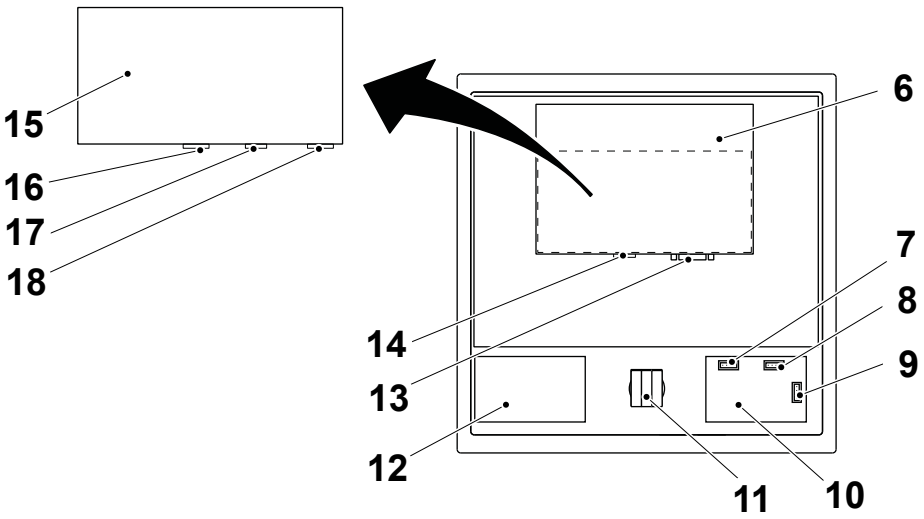
1 Conexión del brazo
2 Conector USB
3 Botón PARADA DE EMERGENCIA
4 Botón
5 Pantalla táctil

(Continúa)

(Continúa)

- Unidad de visualización (6)
- SALIDA X2X (7)
- ENTRADA X2X (8)
- Alimentación de 24V CC (9)
- Módulo de botones (10)
- Parada de emergencia (11)
- Módulo de botones (12)
- ENTRADA panel (13)
- Alimentación de 24V CC (14)
- Módulo Ethernet/IP (15)
  - 24V CC (16)
  - X2X (17)
  - Ethernet (18)

Vista trasera del panel



6 Unidad de visualización
7 SALIDA X2X
8 ENTRADA X2X
9 Alimentación de 24V CC
10 Módulo de botones
11 Parada de emergencia
12 Módulo de botones
13 ENTRADA panel
14 Alimentación de 24V CC
15 Módulo Ethernet/IP
16 24V CC
17 X2X
18 Ethernet

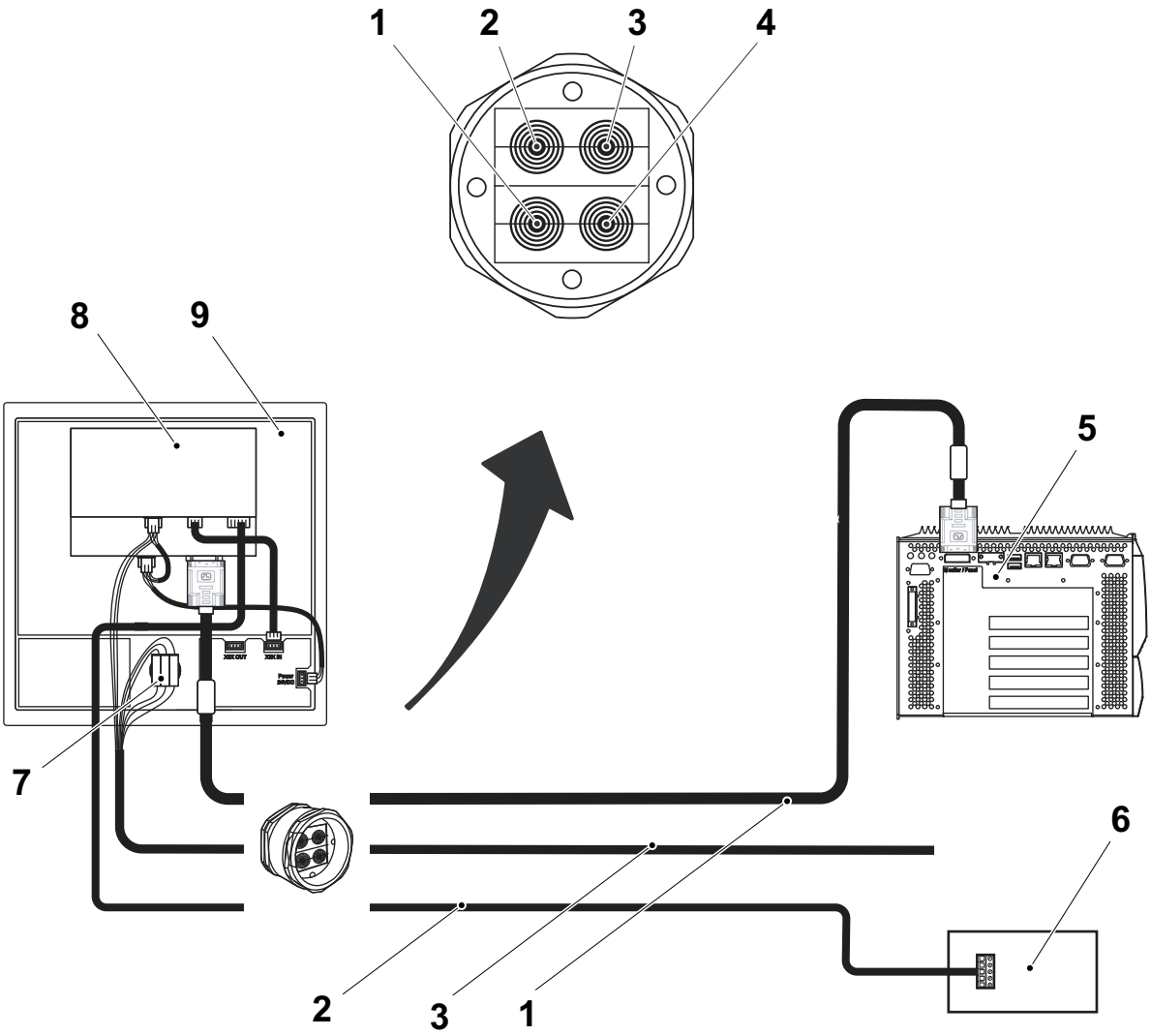
(Continúa)

(Continúa)

Configuración del prensaestopas

El panel incluye un prensaestopas Roxtec (90458-1150) montado justo debajo de la conexión del brazo del panel. La capacidad del módulo multi-diámetro se muestra en la figura de abajo.

La configuración recomendada para los cables a través del prensaestopas es de tres cables y un tubo de vaciado, como se muestra en la figura de abajo.



1 Cable SDL 12 mm
2 Cable fino EtherNet 6,9 mm
3 Cable 7x0,75 mm
4 Tubo de vaciado
5 APC620
6 PLC
7 Parada de emergencia
8 Módulo Ethernet
9 Panel del operador

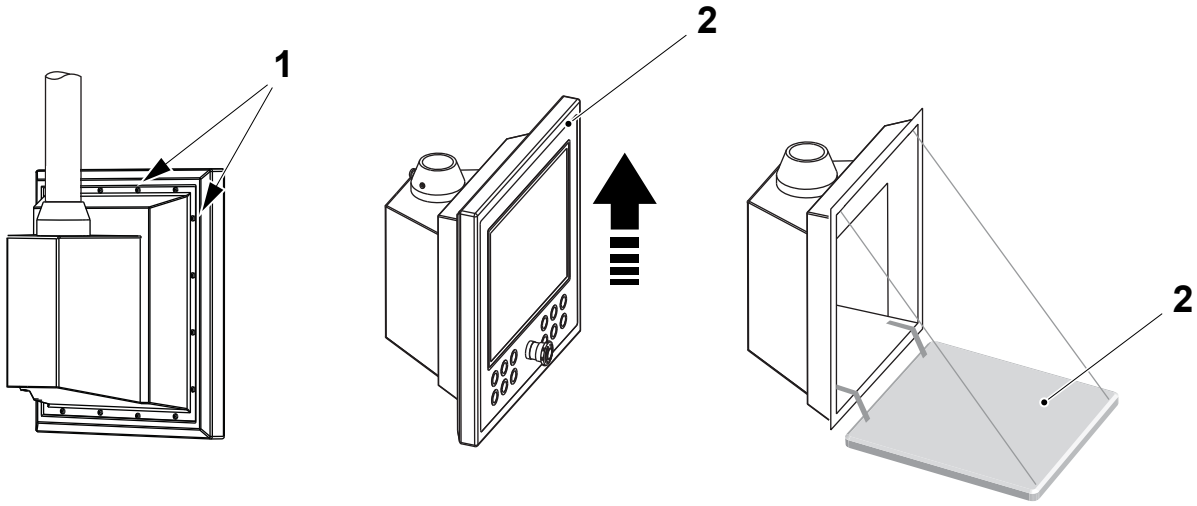
4.7-1 TPOP - cambio del panel

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Llave Allen 4 mm Herramienta para prensaestopas 68 mm 9600-5004 Herramienta plana para prensaestopas 64 mm
Material consumible	Lubricante Roxtec
Referencia SPC	2952601-0100

¡Nota! Durante la instalación no se recomienda instalar cables en el conjunto del prensaestopas Roxtec con el panel montado en el brazo. En lugar de ello, durante la instalación colocar el panel en una mesa o un soporte y sacar la longitud de cables necesaria para la instalación.

a) Retirar los 16 tornillos (1) de la parte frontal del TPOP.

b) Levantar la parte frontal del TPOP (2) unos 10 mm y después abrirla.



1 Tornillo
2 Parte frontal del TPOP

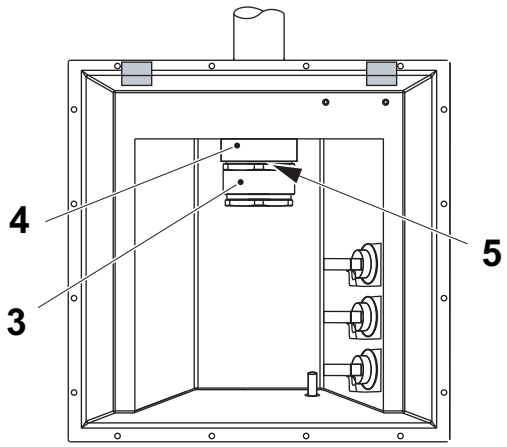
(Continúa)

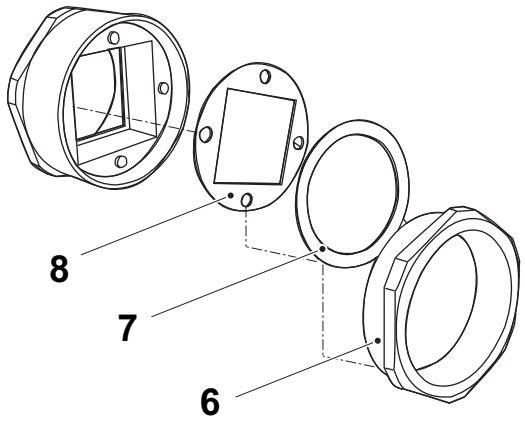
(Continúa)

c) Usar una herramienta para prensaestopas 9600-5004 (68 mm) para retirar el prensaestopas (3) del panel.

d) Mirar a través del soporte roscado (4) del prensaestopas del panel para controlar los cuatro pernos de soporte del brazo (5). Deben estar apretados a un par de apriete de 5 Nm. (llave allen de 4 mm)

e) Retirar temporalmente el tornillo de presión (6), la arandela abierta (7) y la arandela (8) del prensaestopas.





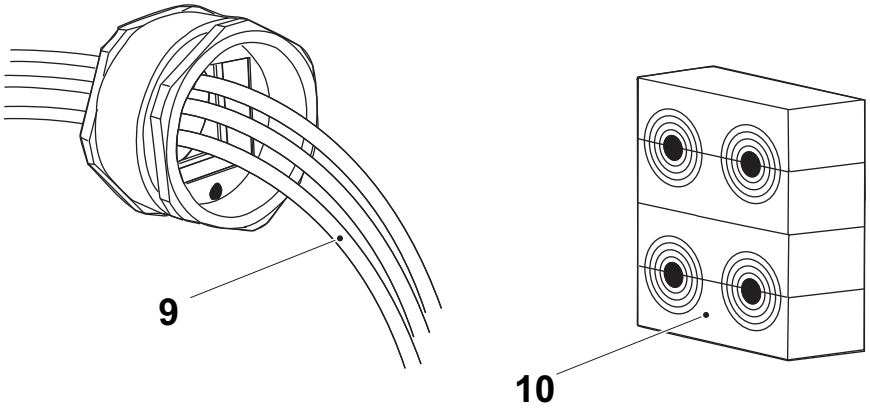
3 Prensaestopas
4 Soporte roscado
5 Perno de soporte
6 Tornillo de presión
7 Arandela abierta
8 Arandela

(Continúa)

(Continúa)

f) Tirar de los tres cables (9) a través del alojamiento, dejando alrededor de 0,5 m de cable.

g) El módulo 20W240 (10) y el lubricante se encuentra en la caja Roxtec en el interior del panel.



9 Cable
10 Módulo 20W240

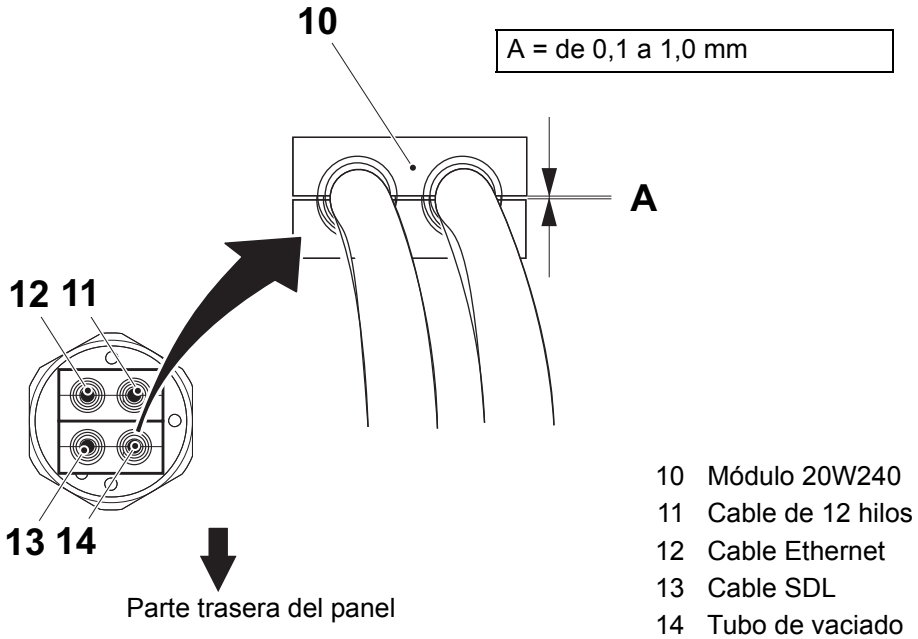
(Continúa)

(Continúa)

h) Adaptar los módulos que deben sujetar los cables pelando sus capas hasta obtener la distancia A.

i) Lubricar bien todos los módulos con lubricante Roxtec.

j) Colocar el cable de 12 hilos (11), el cable Ethernet (12), el cable SDL (13) y el tubo de vaciado (14) de acuerdo con la ilustración. Iniciar con una mitad del módulo (10) y añadir una mitad del módulo a la vez.



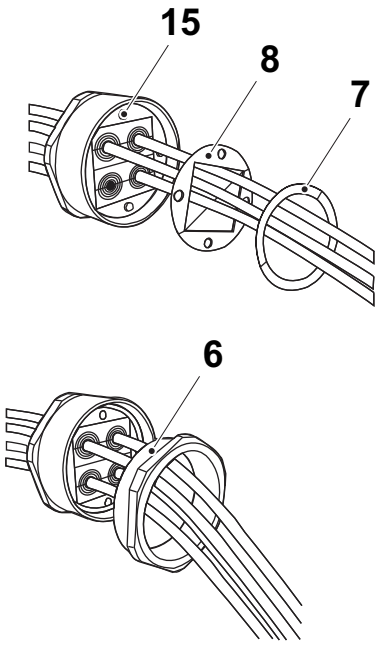
10 Módulo 20W240
11 Cable de 12 hilos
12 Cable Ethernet
13 Cable SDL
14 Tubo de vaciado

(Continúa)

(Continúa)

k) Montar la arandela (8), y la arandela abierta (7). Ajustar la arandela (8) para que coincida con la goma de compresión (15).

l) Montar el tornillo de presión (6) y apretarlo manualmente.



6 Tornillo de presión
7 Arandela abierta
8 Arandela
15 Goma de compresión

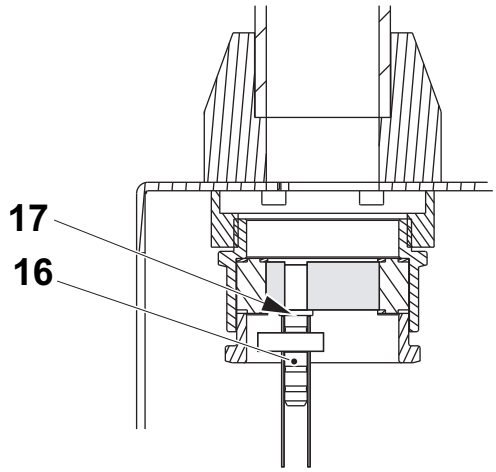
(Continúa)

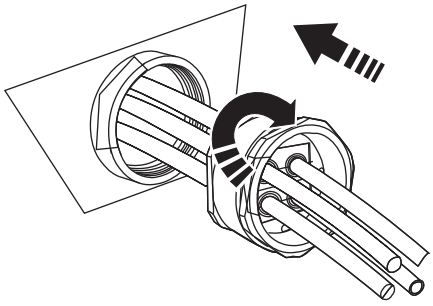
(Continúa)

m) Asegurarse de presionar el conector del tubo de vaciado (16) dentro del prensaestopas hasta que la brida del conector (17) alcance el fondo del prensaestopas.

n) Comprobar que el O-ring del prensaestopas está en la posición correcta y entonces volver a tirar de los cables a través de la entrada de cables del panel.

o) Sujetar los cables en una mano para evitar que giren, enroscar el prensaestopas en el orificio roscada de entrada de los cables. Si está lubricado correctamente, el módulo del prensaestopas no girará con el exterior de metal. Usar una herramienta sesgada para prensaestopas 9600-5004 (68 mm) para fijar el prensaestopas al panel.





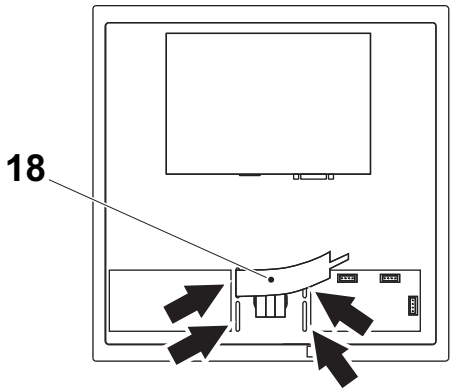
16 Conector del tubo de vaciado
17 Brida del conector

(Continúa)

(Continúa)

p) Posicionar la tiras descriptivas (18) de los botones de acuerdo con la ilustración.

Parte trasera del panel



Parte delantera del panel



18 Tira descriptiva

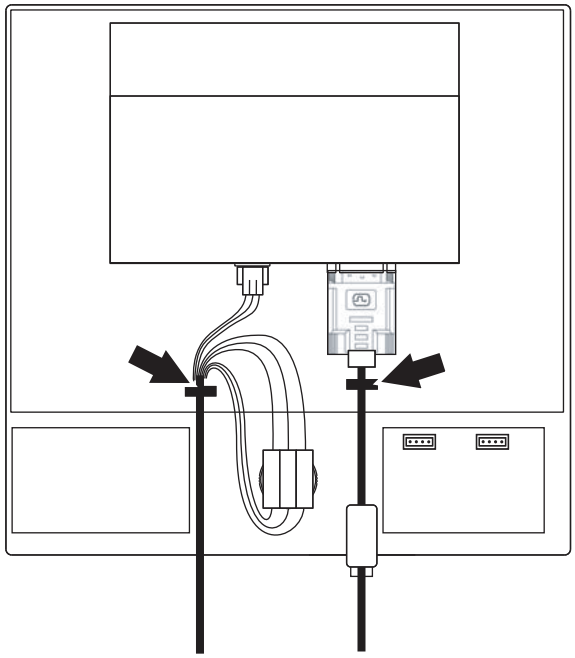
(Continúa)

(Continúa)

q) Conectar el cable SDL al receptor SDL del enlace AP y apretar los dos tornillos que fijan el conector. Conectar el cable Ethernet al módulo de la puerta de enlace. Conectar los 24V CC y el botón de PARADA DE EMERGENCIA.

r) Fijar los cables SDL al panel con los sujetacables de acuerdo con la ilustración de abajo.

s) Ajustar la tensión de los cables tirando/ajustando cada cable. El cable deslizará a través del prensaestopas con un poco de fricción. Después de ajustar la tensión de los cables, apretar el tornillo de presión con una herramienta plana para prensaestopas (64 mm).



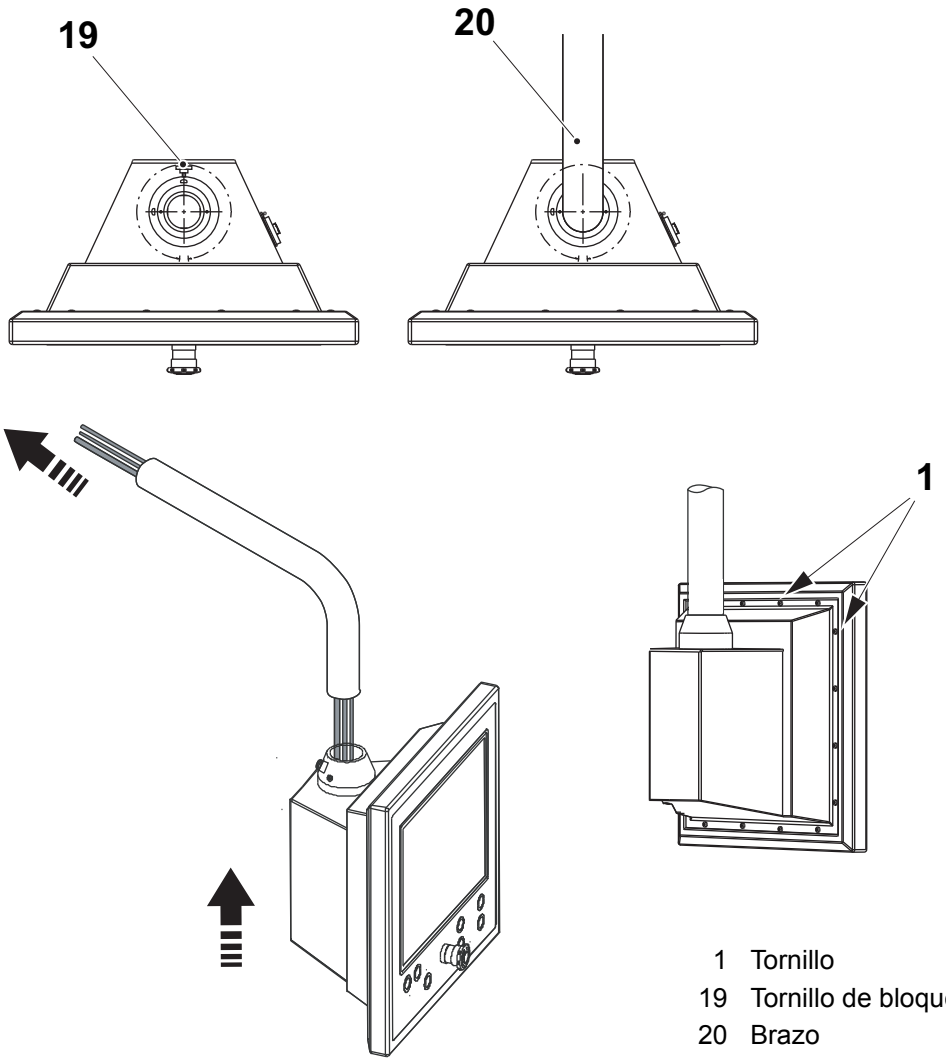
(Continúa)

(Continúa)

t) Cerrar la parte delantera del panel y fijarla con los 16 tornillos (1).

u) Posicionar el conector del brazo con el tornillo de bloqueo (19) mirando hacia la parte trasera del panel. Posicionar el brazo (20) como se muestra en la figura de abajo para hacer que tenga los ángulos de rotación correctos.

v) Levantar el panel y tirar de los cables a través del brazo hasta que el conector del brazo pueda quedar fijado al brazo apretando los dos tornillos de fijación. Par de apriete 20 Nm.



1 Tornillo
19 Tornillo de bloqueo
20 Brazo

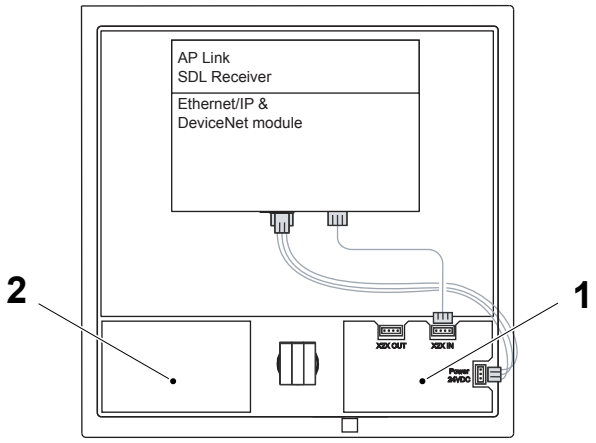
4.7-2 TPOP - cambio del módulo de botones

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2952601-0100

a) Abrir el panel frontal del TPOP, ver 4.7-1 TPOP - cambio del panel.

Si se va a cambiar el módulo de botones derecho (1), ver Cambio del módulo de botones derecho en la página 4-66.

Si se va a cambiar el módulo de botones izquierdo (2), ver Cambio del módulo de botones izquierdo en la página 4-68.



1 Módulo de botones
2 Módulo de botones

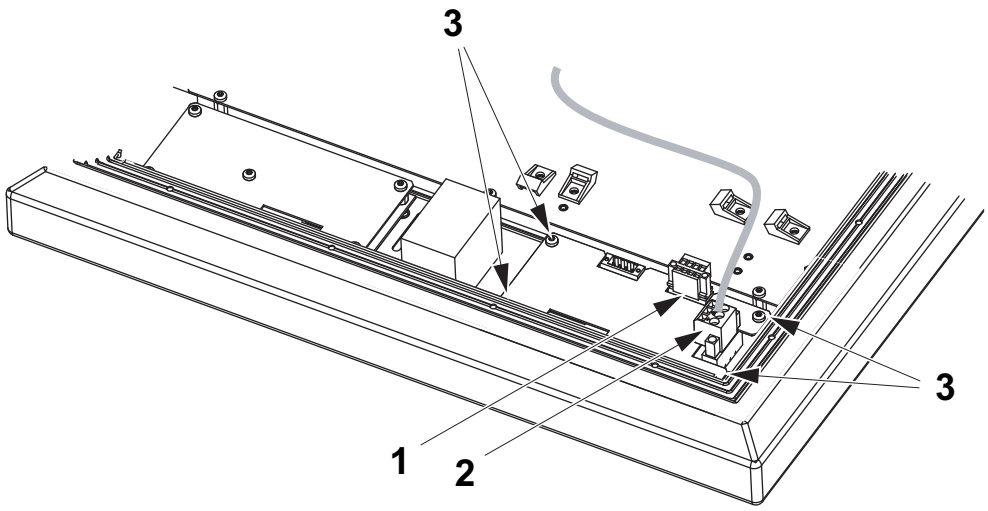
(Continúa)

(Continúa)

Cambio del módulo de botones derecho

a) Desconectar el conector X2X (1) y el conector 24V CC (2).

b) Retirar los tornillos (3) que fijan el módulo de botones y retirar la parte superior de metal.

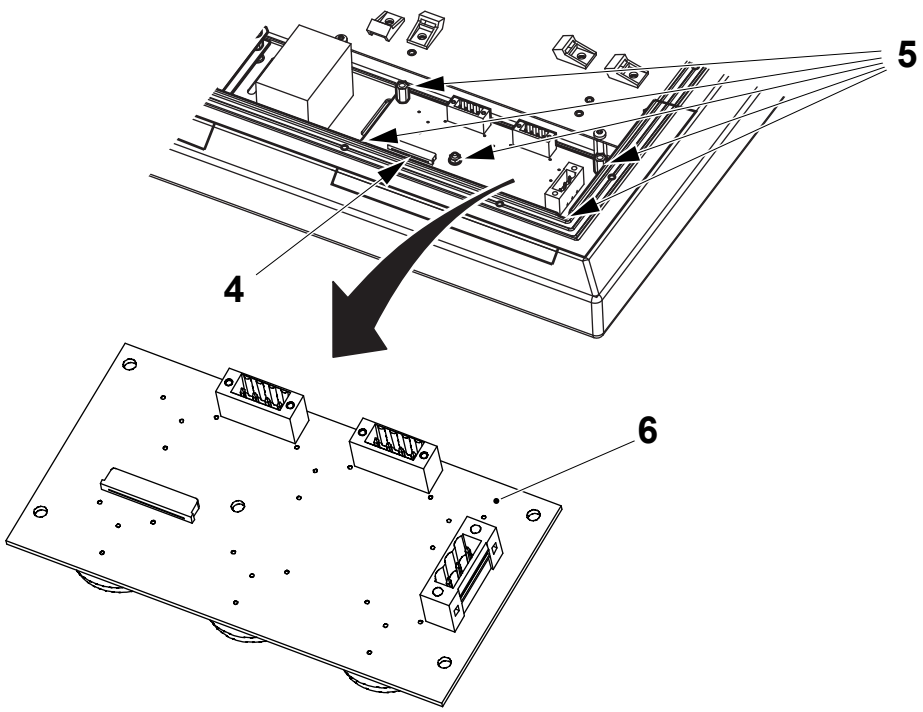


1 Conector X2X
2 Conector 24V CC
3 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

c) Desconectar el cable plano (4) y retirar las tuercas (5).
d) Retirar el módulo de botones (6).
e) Montar el módulo de botones nuevo en el orden inverso.



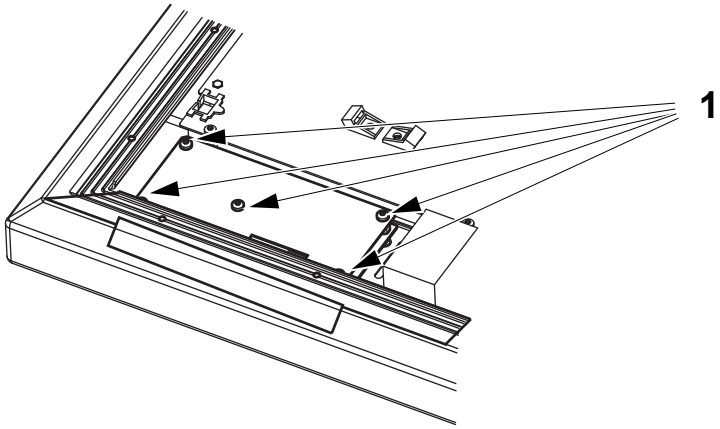
4 Cable plano
5 Tuerca
6 Módulo de botones

(Continúa)

(Continúa)

Cambio del módulo de botones izquierdo

a) Retirar las tuercas (1) que fijan el módulo de botones y levantar la parte superior de metal.



1 Tuerca

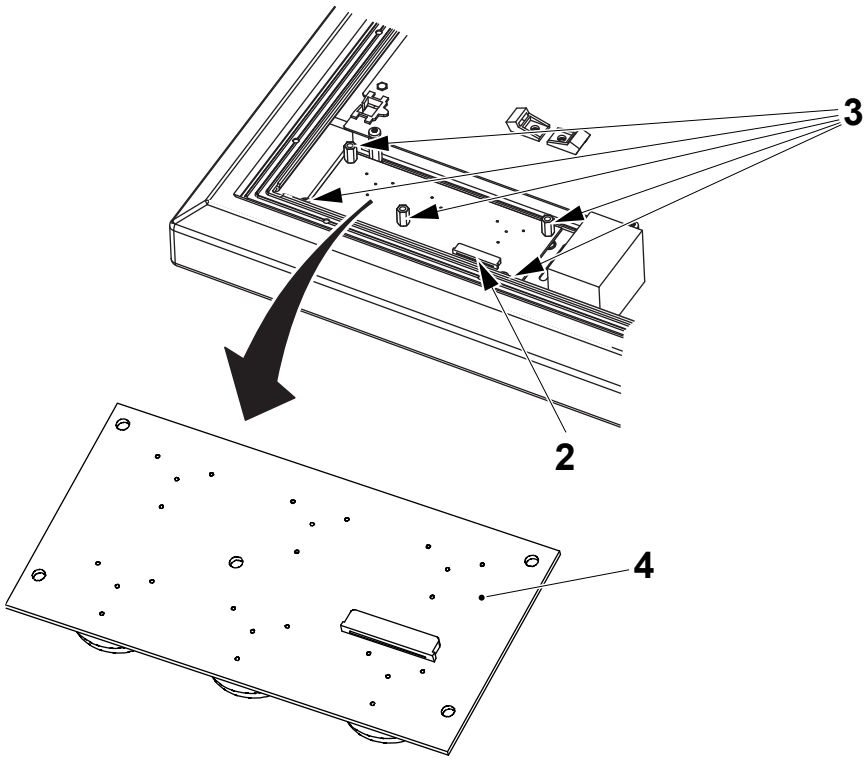
(Continúa)

(Continúa)

b) Desconectar el cable plano (2) y retirar las tuercas (3).

c) Retirar el módulo de botones (4).

d) Montar el módulo de botones nuevo en el orden inverso.



2 Cable plano
3 Tuerca
4 Módulo de botones

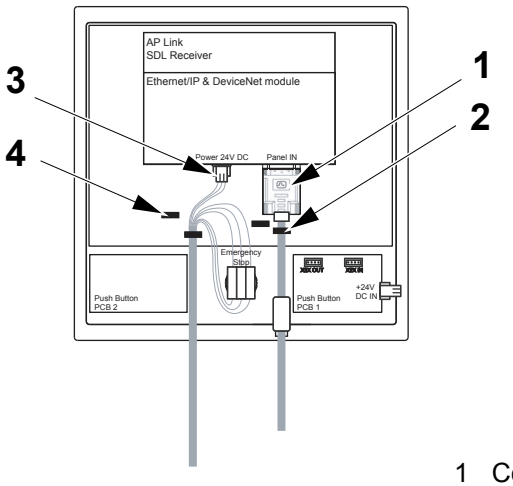
4.7-3 TPOP - cambio del receptor SDL del enlace AP

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2952601-0100

a) Abrir el panel frontal del TPOP, ver 4.7-1 TPOP - cambio del panel.

b) Desconectar el conector del cable SDL (1) cortando el sujetacables (2) y retirando los tornillos que fijan el conector.

c) Desconectar el conector 24V CC (3) y retirar los anclajes sujetacables (4).



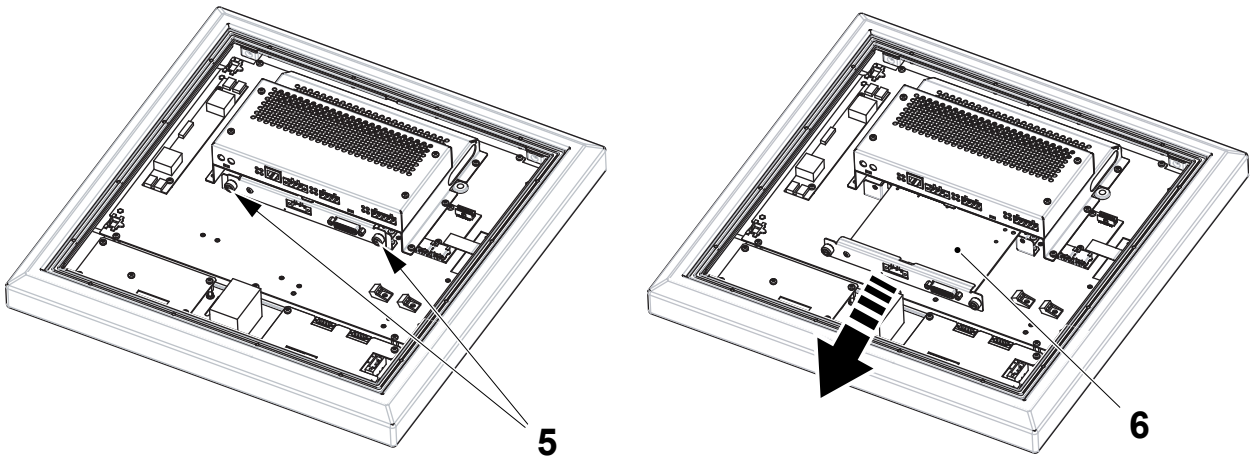
1 Conector del cable
2 Sujetacables
3 Conector 24V CC
4 Anclaje sujetacables

(Continúa)

(Continúa)

d) Retirar los tornillos (5) y después retirar el receptor SDL de enlace con el panel (6).

e) Montar el receptor SDL nuevo en orden inverso.



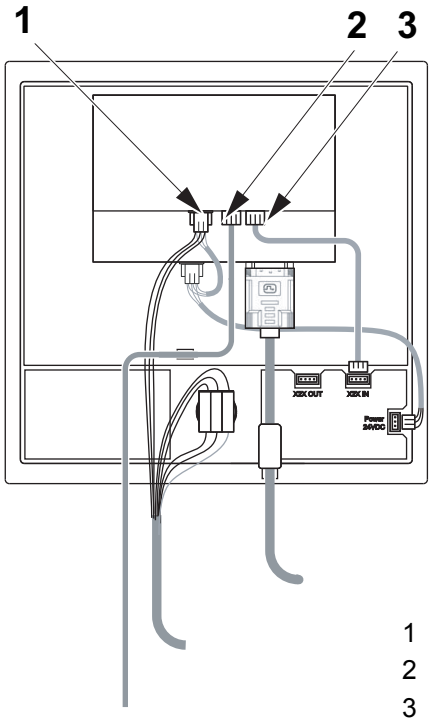
5 Tornillo
6 Receptor SDL

4.7-4 TPOP - cambio de la placa de circuito impreso de la puerta de enlace

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2952601-0100

a) Abrir el panel frontal del TPOP, ver 4.7-1 TPOP - cambio del panel.

b) Retirar el conector 24V CC (1), el conector X2X (2) y la conexión Ethernet entrante (3) de la placa de circuito impreso de la puerta de enlace.

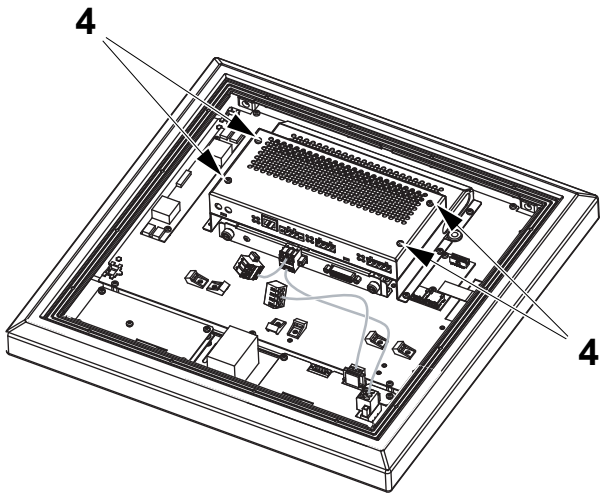


1 Conector 24V CC
2 Conector X2X
3 Conexión

(Continúa)

(Continúa)

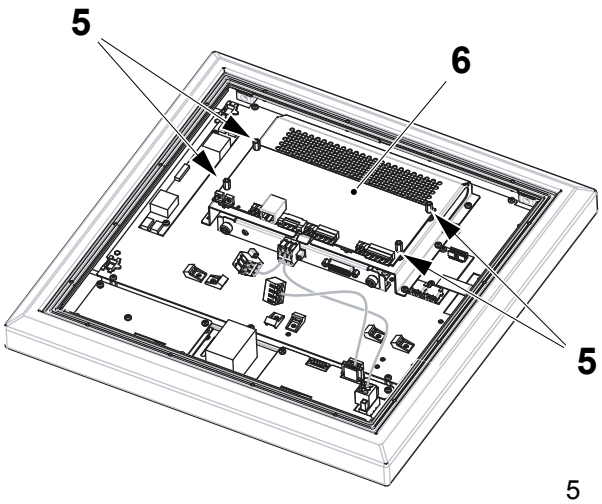
c) Retirar los tornillos (4) que sujetan la cubierta de metal.



4 Tornillo

d) Retirar las seis tuercas espaciadoras (5) y retirar la placa de circuito impreso de la puerta de enlace (6).

e) Montar la placa de circuito impreso de la puerta de enlace nueva en orden inverso.



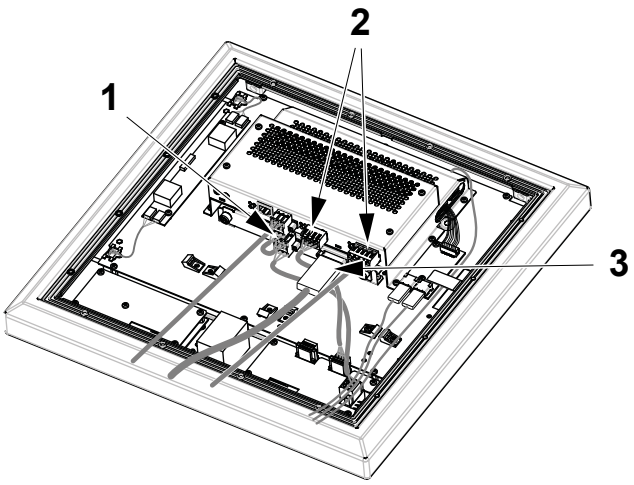
5 Tornillo
6 Placa de circuito impreso de la puerta de enlace

4.7-5 TPOP - cambio de la luz de fondo de la pantalla

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2952601-0100

a) Abrir el panel frontal del TPOP, ver 4.7-1 TPOP - cambio del panel.

b) Desconectar los conectores 24V CC (1), los conectores de comunicación (2) y el conector SDL (3).



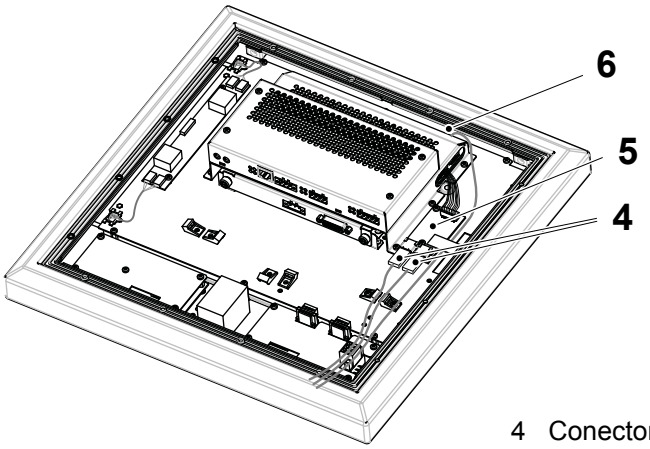
1 Conector 24V CC
2 Conectores de comunicación
3 Conector SDL

(Continúa)

(Continúa)

c) Desconectar los dos conectores USB estándares (4) de la placa de circuitos (5) controladora de la pantalla táctil.

d) Desconectar el conector USB (6) de la parte superior de la unidad de visualización.



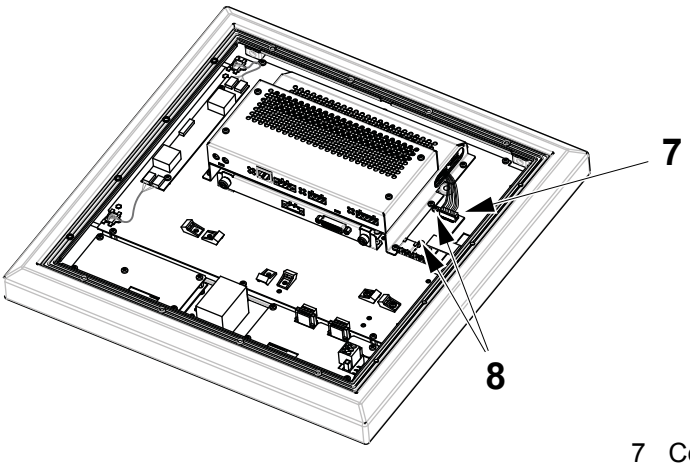
4 Conector USB
5 Placa de circuitos
6 Conector USB

(Continúa)

(Continúa)

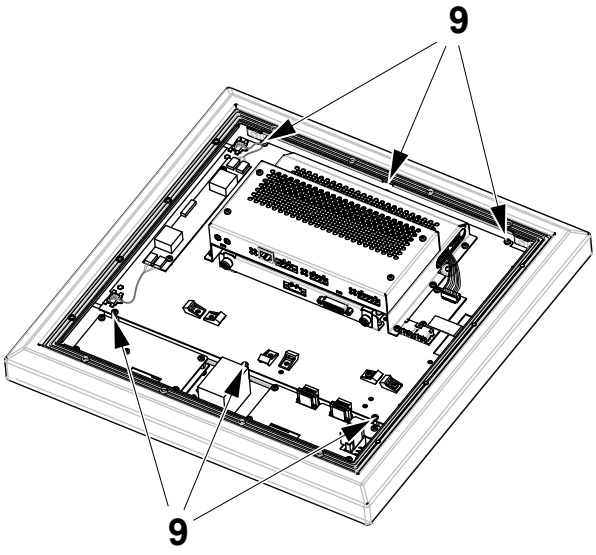
e) Desconectar el conector (7) de la placa de circuitos controladora de la pantalla táctil.

f) Retirar los tornillos (8) que fijan la placa de circuitos a la unidad de visualización.



7 Conector
8 Tornillo

g) Retirar los tornillos (9) y retirar con cuidado la unidad de visualización del panel. Poner la unidad de visualización encima de una superficie limpia y plana.

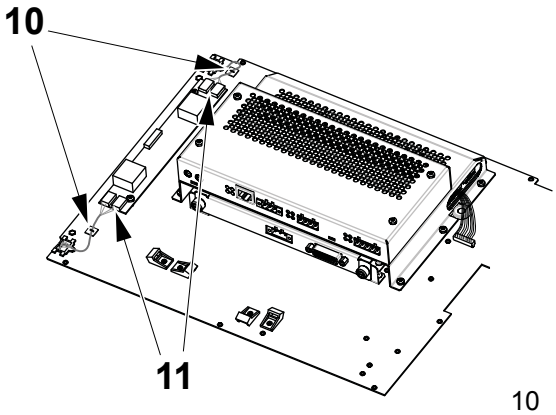


9 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

h) Cortar ambos sujetacables (10) y desenchufar los conectores (11) de la luz de fondo.

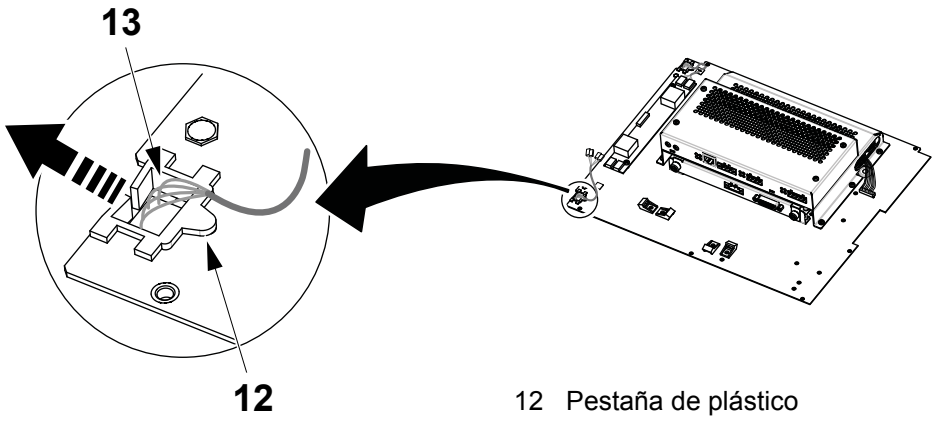


10 Sujetacables
11 Conector

¡Nota! Las siguientes instrucciones muestran el procedimiento para la luz de fondo inferior. El mismo procedimiento se aplica a la luz de fondo superior.

i) Levantar con cuidado la pestaña de plástico trasera (12) de la protección del cable. Retirar la protección del cable de la placa de soporte de la unidad de visualización.

¡Nota! Tener cuidado al mover los filamentos del cable (13).

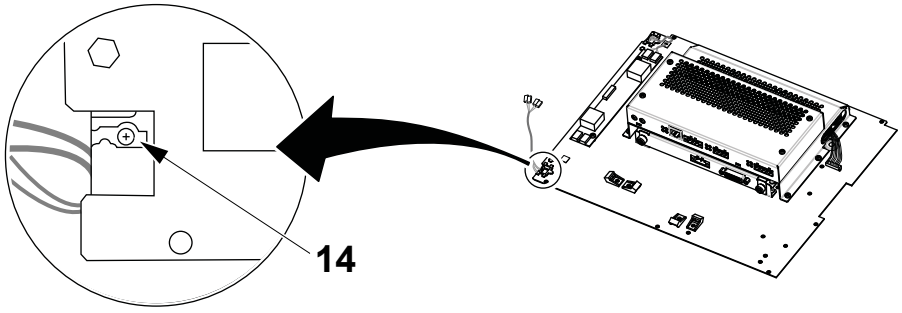


12 Pestaña de plástico
13 Filamentos del cable

(Continúa)

(Continúa)

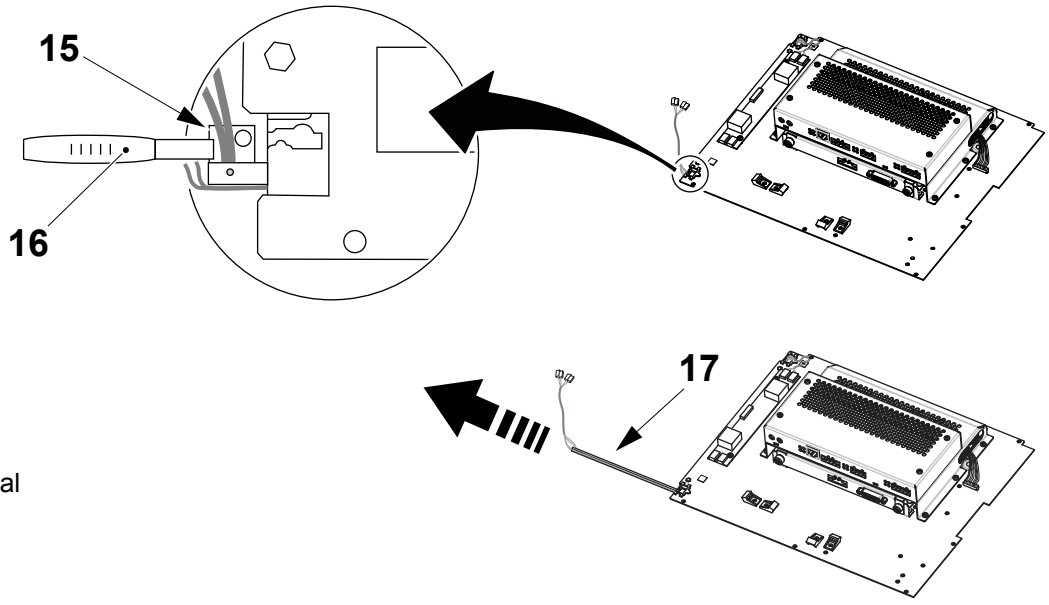
j) Retirar el tornillo (14).



14 Tornillo

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
Riesgo de romper la luz de fondo. Al retirar la luz de fondo, tirar tan sólo de la placa de metal (15), no tirar de los cables.

k) Utilizar unos pequeños alicates de punta plana (16) para sacar la luz de fondo (17).



15 Placa de metal
16 Alicates
17 Luz de fondo

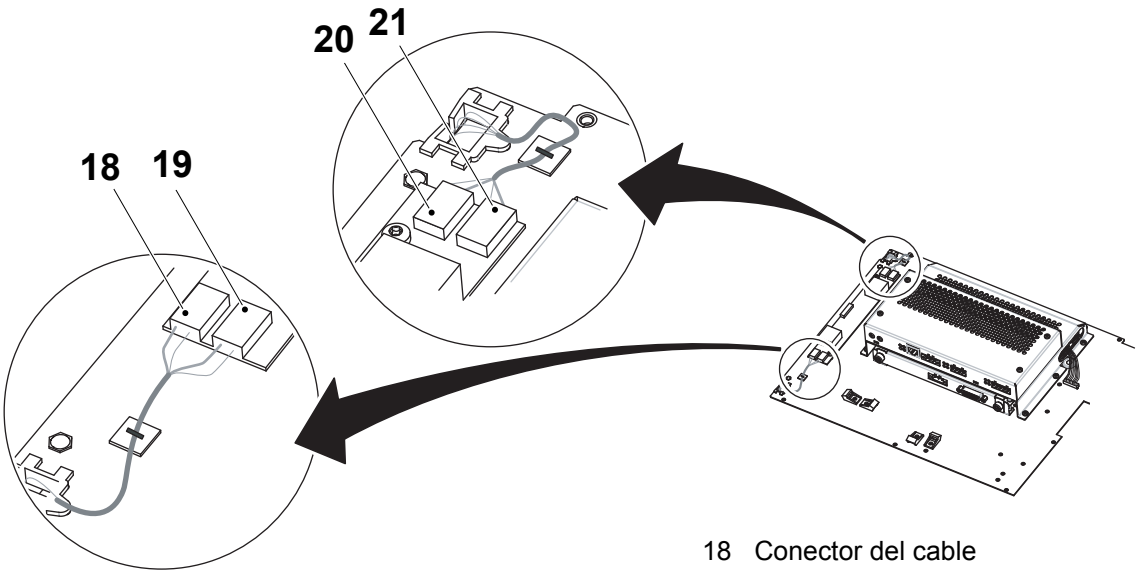
(Continúa)

(Continúa)

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
Riesgo de romper la luz de fondo. Poner cuidado al insertar la luz de fondo, se dobla y rompe con facilidad si se empuja demasiado fuerte o demasiado rápido.

l) Montar la luz de fondo nueva en orden inverso.

¡Nota! Fijar los cables rojo/blanco a los conectores (18) y (19). Fijar los cables azul/marrón a los conectores (20) y (21).



18 Conector del cable
19 Conector del cable
20 Conector del cable
21 Conector del cable

4.7-6 TPOP - ajuste de la dirección IP

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2952601-0100

¡Nota! La dirección IP para el PLC debe ajustarse primero. Ver el procedimiento 5.4.5 Módulo CPU.

a) Ethernet/IP está habilitado cuando el selector de modo (1) está ajustado a la izquierda.

b) Cortar la alimentación eléctrica a la puerta de enlace.

c) Ajustar el número de nodo a $F0.

d) Volver a conectar la alimentación eléctrica a la puerta de enlace.

e) Esperar hasta que el LED MOD parpadee en verde durante 5 segundos (3 ms encendido / 500 ms apagado). El selector del número de nodo debe ajustarse a $00 y luego otra vez $F0 dentro de este intervalo de tiempo.

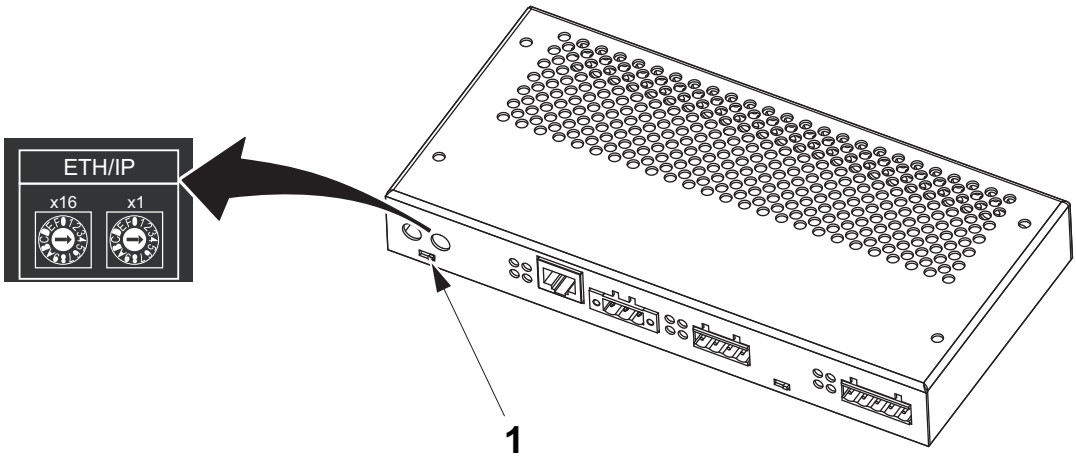
f) Esperar hasta que el LED MOD parpadee con un doble destello rojo. Ahora se han borrado los parámetros.

g) Cortar la alimentación eléctrica a la puerta de enlace

h) Ajustar el número de nodo a $69 (Hex 69 = DEC 105)

i) Volver a conectar la alimentación eléctrica a la puerta de enlace.

j) La puerta de enlace arrancará con los ajustes predeterminados en función del selector del número de nodo.



1 Selector de modo

(Continúa)

(Continúa)

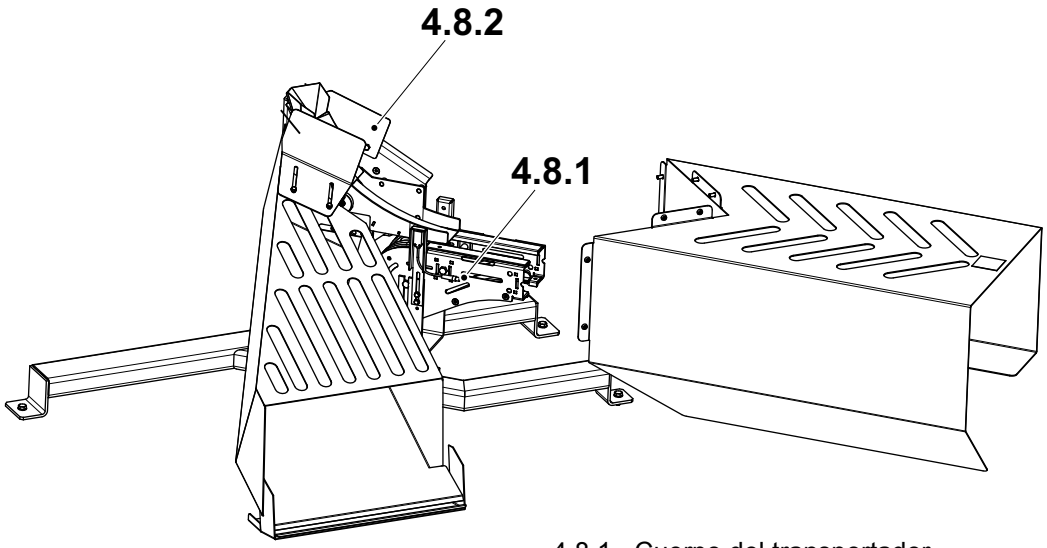
k) La configuración del puerto será:
   - dirección IP: 10.255.1.X donde X es el número de estación
   - máscara de subred: 255.255.0.0.
   - puerta de enlace predeterminada: 10.255.255.254

Nombre del huésped: br+dirección MAC

4.8 Salida de envases

Salida de envases - descripción

Referencia SPC	2839920-0100



4.8.1 Cuerpo del transportador
4.8.2 Rampa de caída

4.8-1 Salida de envases - ajuste del cuerpo del transportador

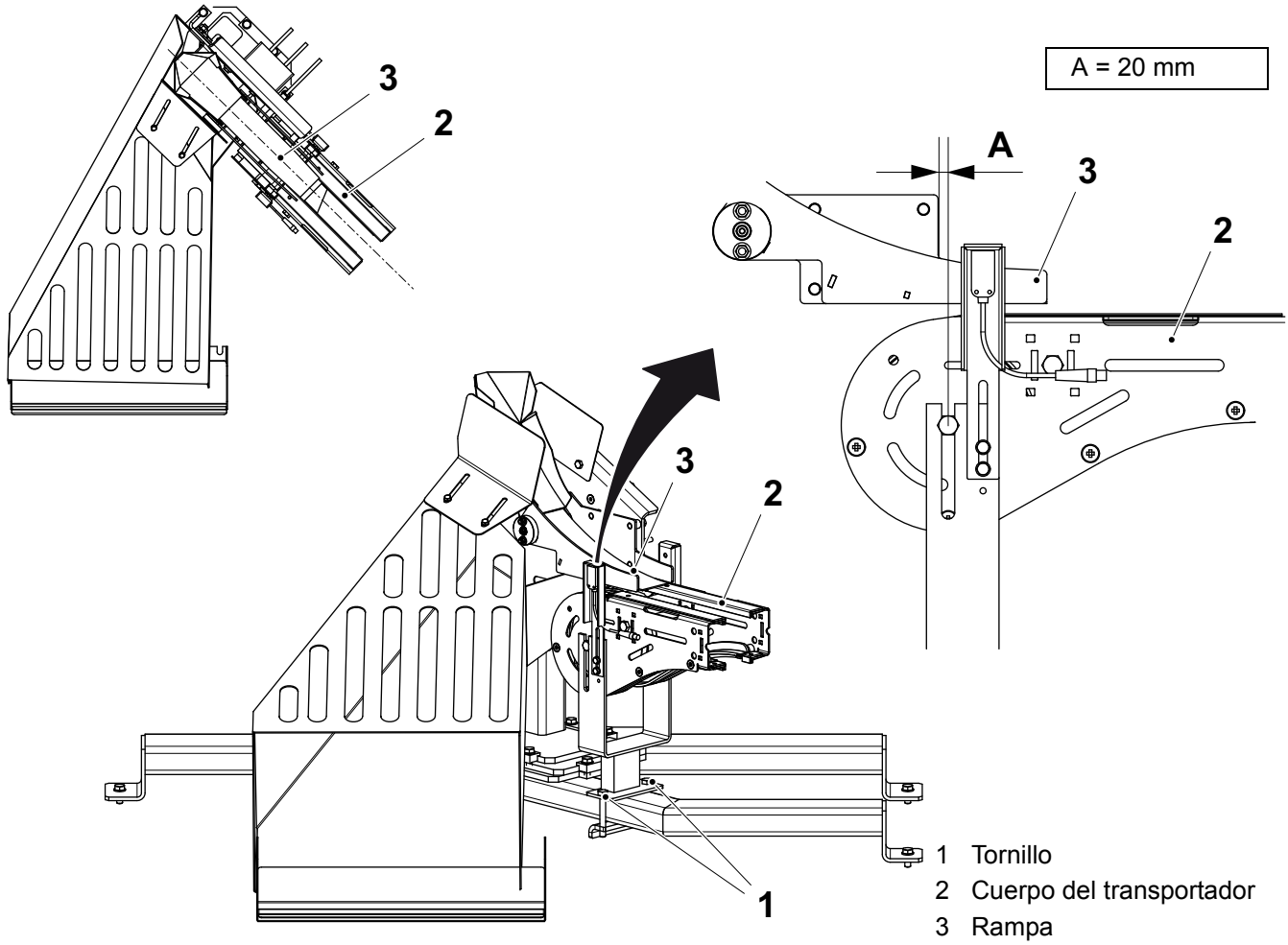
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2839920-0100

¡Nota! Primero hay que ajustar la rampa de caída (3). Ver el procedimiento 4.8.2-3 Rampa de caída - ajuste de la rampa de caída y de la rampa.

a) Aflojar los tornillos (1).

b) Ajustar la distancia A, y centrar el cuerpo del transportador (2) con respecto a la rampa (3), ver la ilustración.

c) Apretar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Cuerpo del transportador
3 Rampa

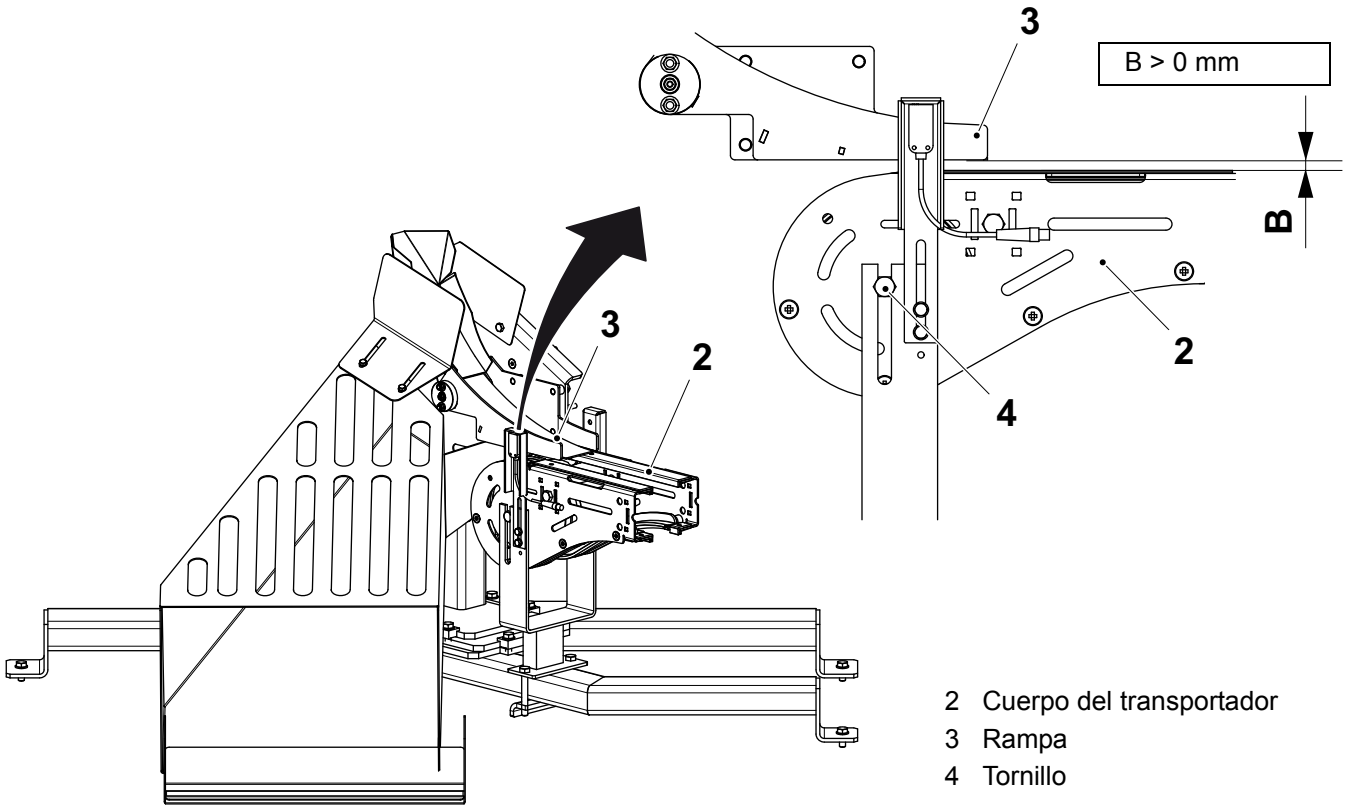
(Continúa)

(Continúa)

d) Aflojar los tornillos (4).

e) Ajustar la distancia B. El cuerpo del transportador (2) deberá estar lo más cerca posible de la rampa (3). Asegurarse de que el cuerpo del transportador (2) y la rampa (3) no se toquen.

f) Apretar los tornillos (4).



2 Cuerpo del transportador
3 Rampa
4 Tornillo

4.8-2 Salida de envases - ajuste del sensor de atascos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2839920-0100

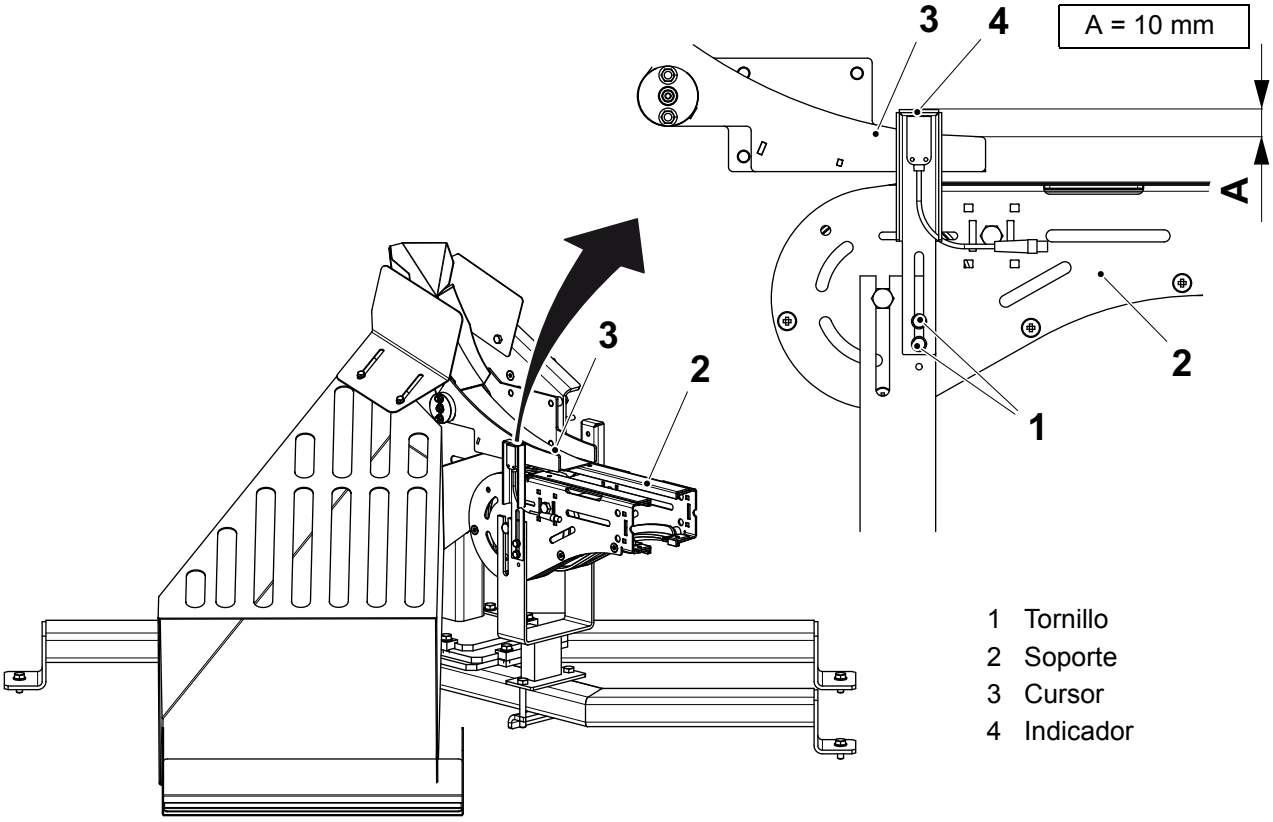
a) Aflojar los tornillos (1).

b) Ajustar la distancia A entre la parte superior del soporte de la fotocélula (2) y el cursor (3).

c) Apretar los tornillos (1).

d) Repetir los puntos de a) a c) para el otro soporte de la fotocélula (2).

e) Comprobar que el indicador (4) en la fotocélula receptora está encendido. Si procede, ajustar el soporte (2).



1 Tornillo
2 Soporte
3 Cursor
4 Indicador

4.8-3 Salida de envases - placa

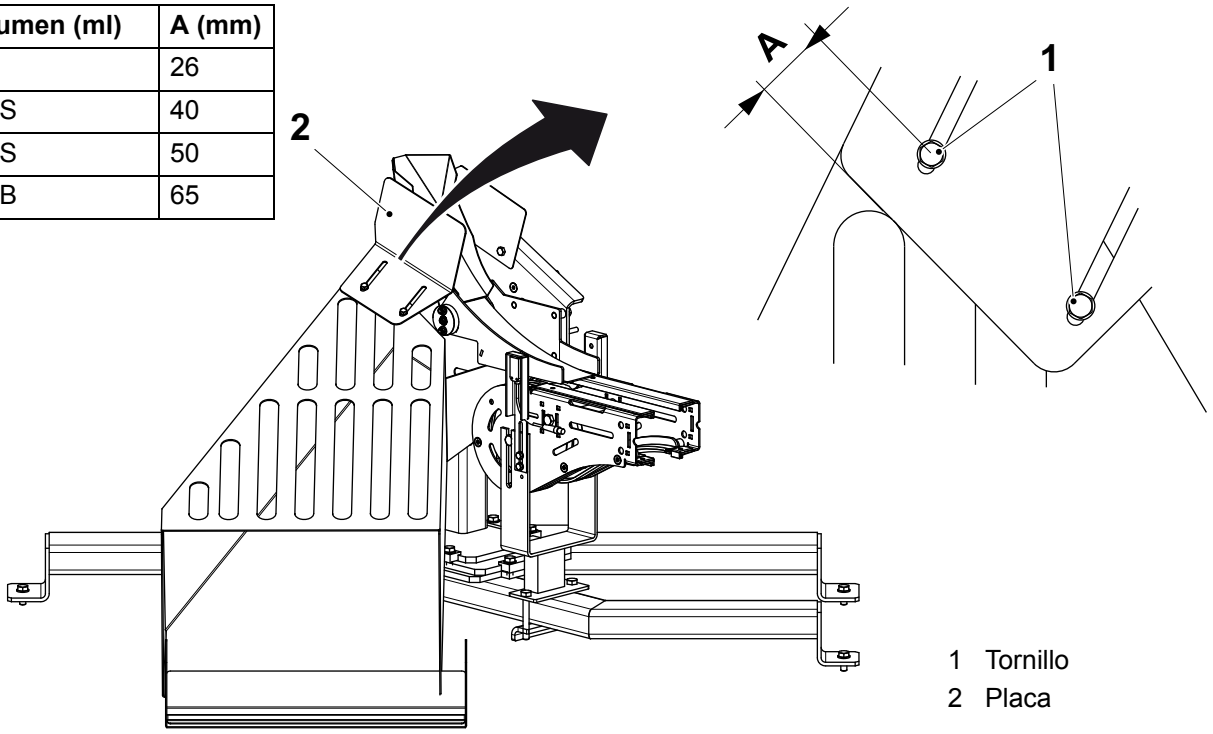
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2839920-0100

a) Aflojar los tornillos (1).

b) Ajustar la distancia A entre el centro del tornillo (1) y el extremo de la placa (2).

c) Apretar los tornillos (1).

Volumen (ml)	A (mm)
65	26
100S	40
150S	50
200B	65



1 Tornillo
2 Placa

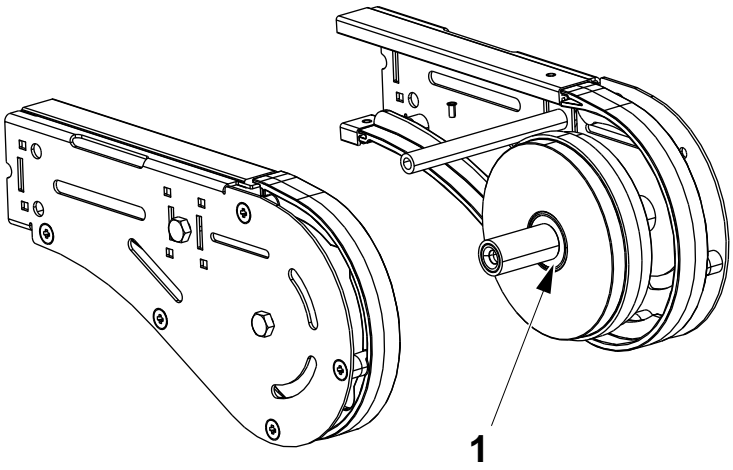
4.8.1 Cuerpo del transportador

4.8.1-1 Cuerpo del transportador - control de los cojinetes

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2807988-0100

a) Aflojar la cadena del transportador.

b) Comprobar los cojinetes (1) por si hay daños o juego.



1 Cojinete

4.8.1-2 Cuerpo del transportador - cambio de los cojinetes

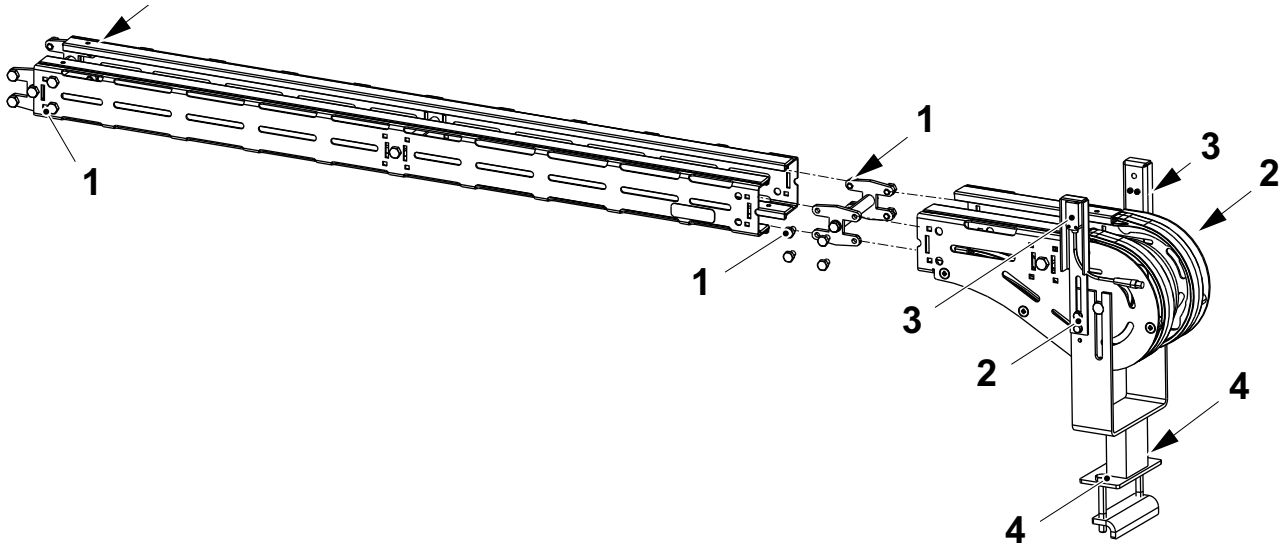
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2807988-0100

a) Retirar la cadena del transportador.

b) Retirar los tornillos (1) a ambos lados de la sección del transportador y retirar la sección del transportador.

c) Retirar los tornillos (2) y los sensores (3).

d) Retirar los tornillos (4) y retirar el cuerpo del transportador de la máquina de llenado.

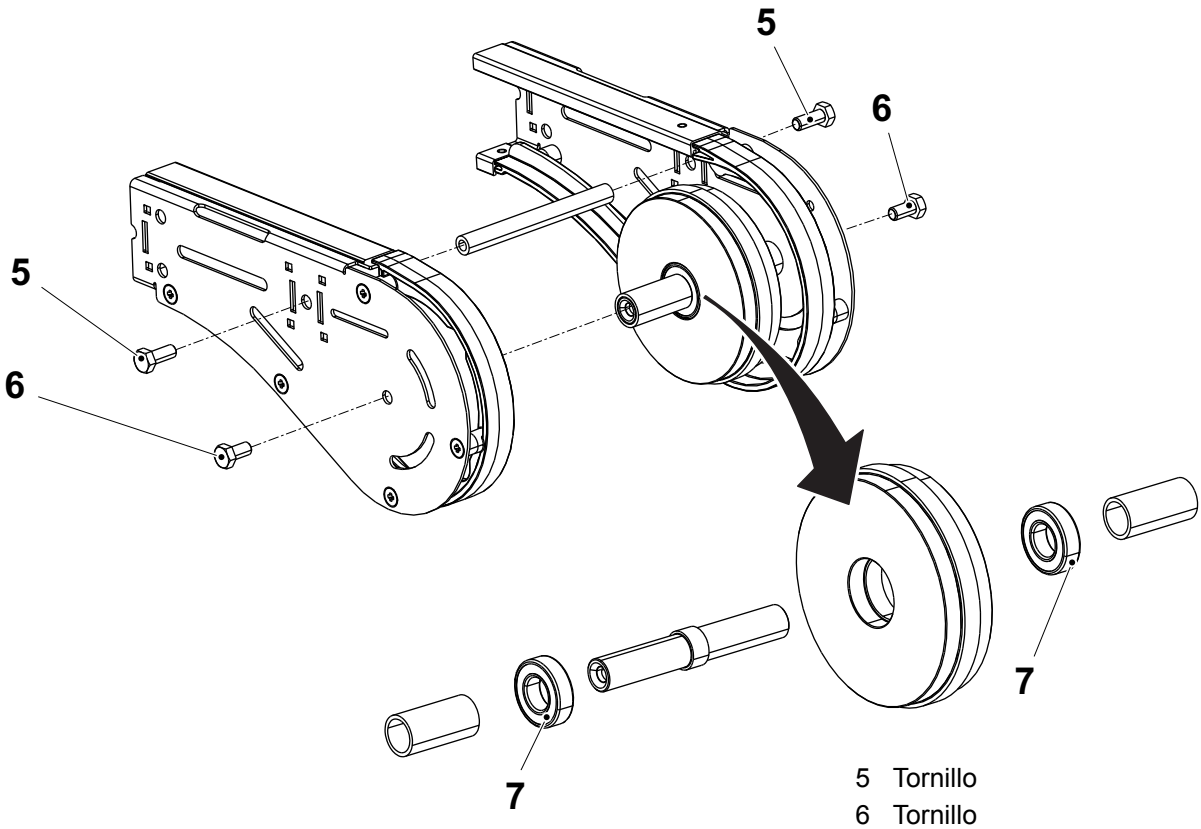


1 Tornillo
2 Tornillo
3 Sensor
4 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

e) Retirar los tornillos (5) y (6).
f) Cambiar los cojinetes (7).
g) Montar el cuerpo del transportador y apretar los tornillos (5) y (6).



5 Tornillo
6 Tornillo
7 Cojinete

(Continúa)

(Continúa)

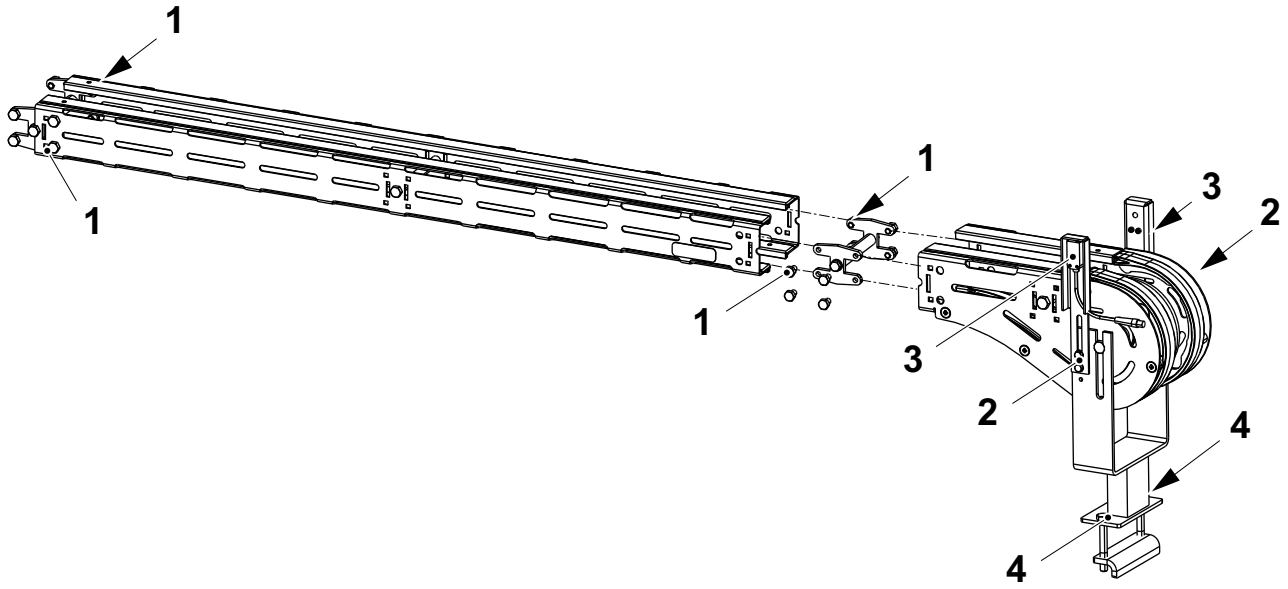
h) Montar el cuerpo del transportador con los tornillos (4).

i) Montar los sensores (3) con los tornillos (2).

j) Montar la sección del transportador con los tornillos (1).

k) Volver a posicionar la cadena del transportador.

l) Ajustar el cuerpo del transportador conforme a <u>4.8-1 Salida de envases - ajuste del cuerpo del transportador</u>.



1 Tornillo
2 Tornillo
3 Sensor
4 Tornillo

4.8.2 Rampa de caída

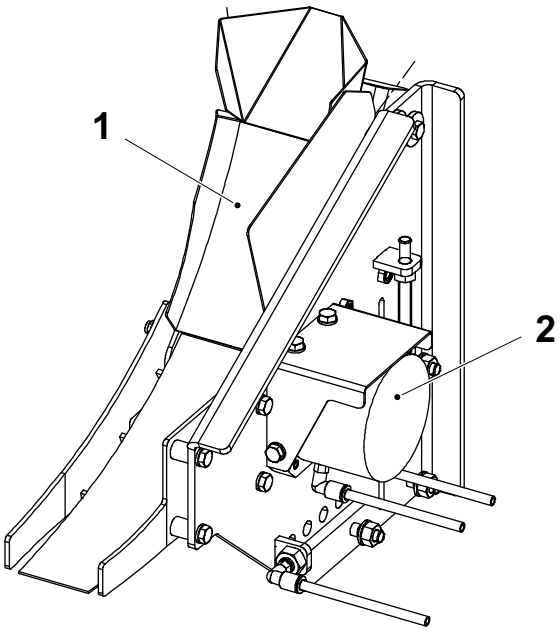
4.8.2-1 Rampa de caída - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire ON Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3008520-0100

Comprobar

- el desgaste y el funcionamiento del cilindro (2).
- que la portezuela (1) se mueve fácilmente cuando se activa el cilindro (2).

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Portezuela
2 Cilindro

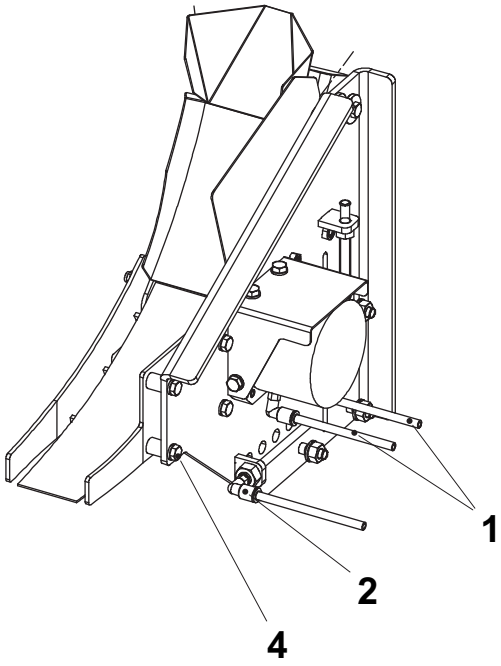
4.8.2-2 Rampa de caída - cambio del cilindro

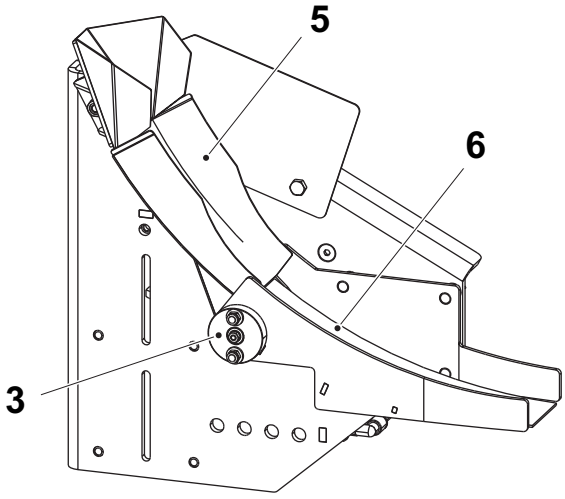
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Grasa TP N.º 90459-7082
Referencia SPC	3008520-0100

a) Retirar los tubos (1) y los racores en L a presión (2).

b) Retirar el tornillo (3).

c) Retirar los tornillos (4) y retirar la portezuela (5) y la rampa (6).



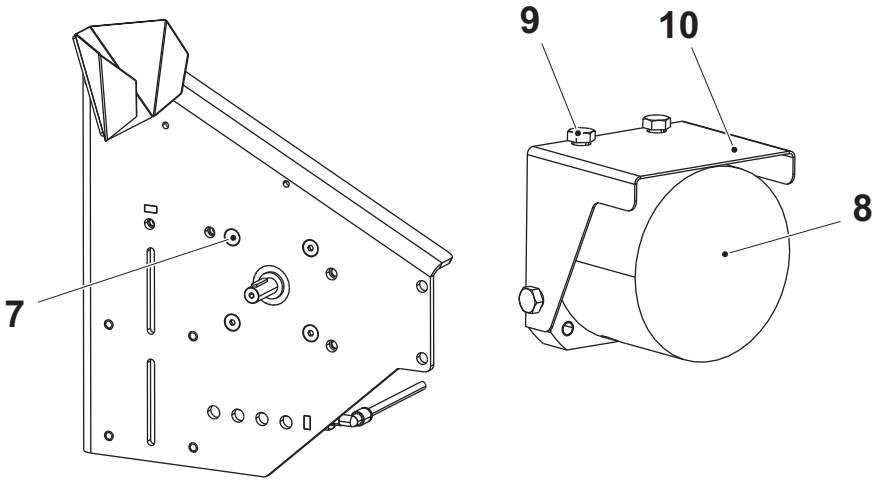


1 Tubo
2 Racor en L a presión
3 Tornillo
4 Tornillo
5 Portezuela
6 Rampa

(Continúa)

(Continúa)

d) Retirar los tornillos (7) y retirar el cilindro (8).
e) Retirar los tornillos (9) y retirar la cubierta (10).
f) Montar el nuevo cilindro (8) y los tornillos (7).
g) Montar los tornillos (9) y la cubierta (10).



7 Tornillo
8 Cilindro
9 Tornillo
10 Cubierta

(Continúa)

(Continúa)

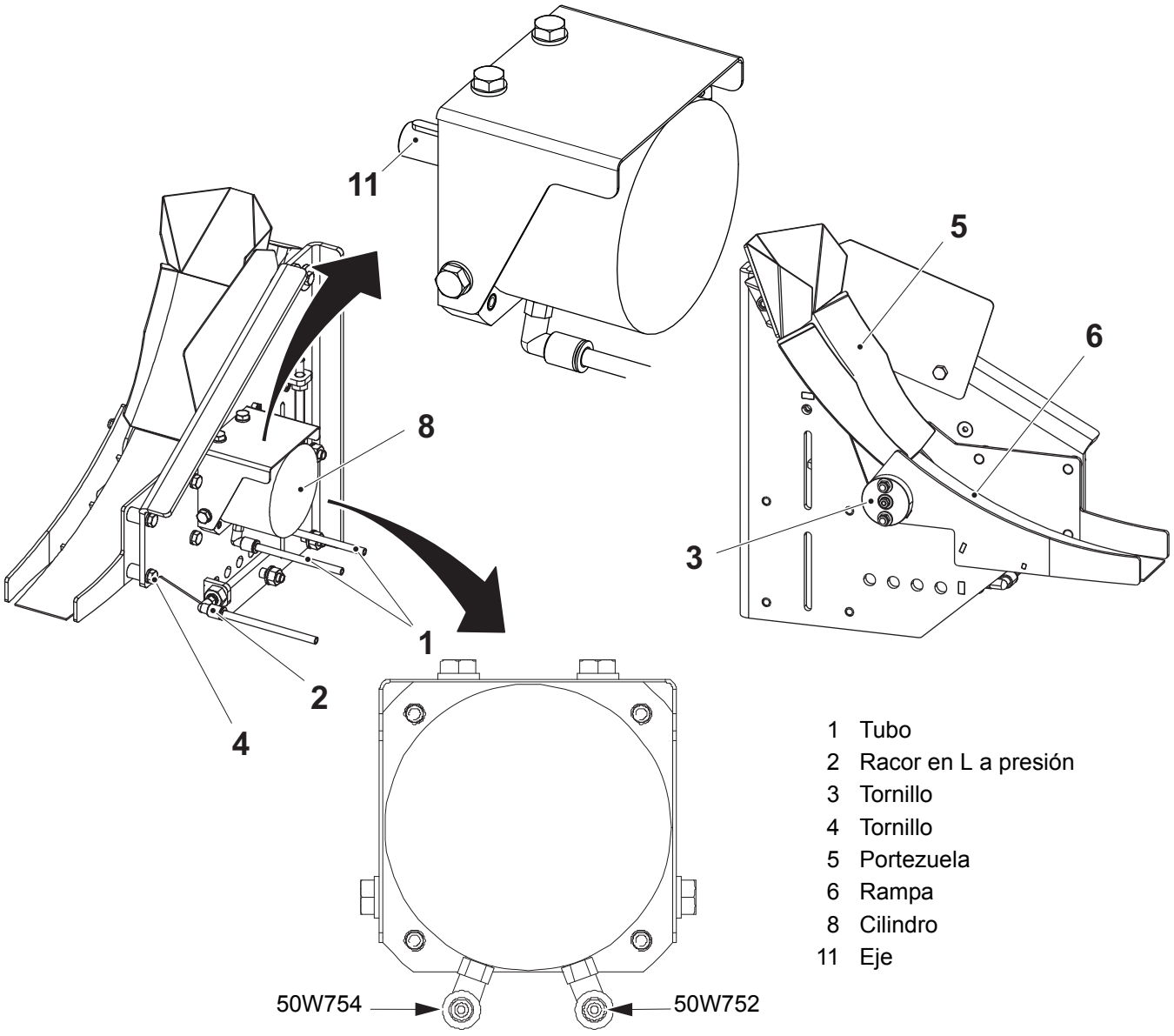
¡Nota! Aplicar grasa de acuerdo con la tabla de arriba encima del eje del cilindro (11) antes del montaje.

h) Montar los tornillos (4) y montar la portezuela (5) y la rampa (6).

i) Montar el tornillo (3).

a) Montar los racores en L a presión (2) y los tubos (1), para la posición de los tubos (1) ver la ilustración de abajo.

b) Montar el cilindro (8) y la rampa (6), ver el procedimiento 4.8.2-3 Rampa de caída - ajuste de la rampa de caída y de la rampa.



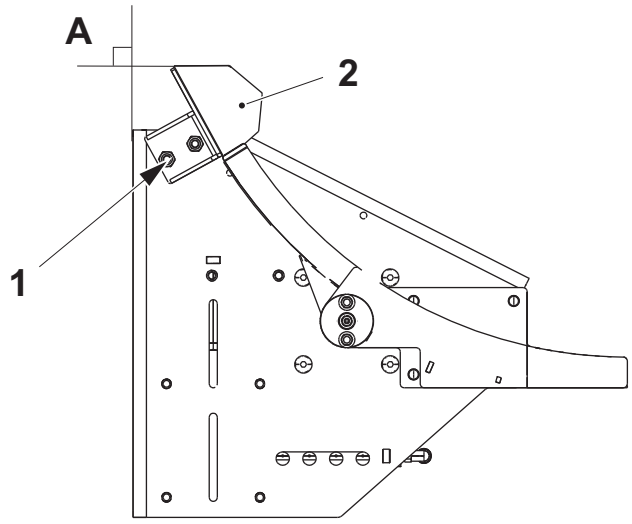
1 Tubo
2 Racor en L a presión
3 Tornillo
4 Tornillo
5 Portezuela
6 Rampa
8 Cilindro
11 Eje

4.8.2-3 Rampa de caída - ajuste de la rampa de caída y de la rampa

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3008520-0100

Ajuste de la rampa de caída y de la rampa

a) Ajustar el ángulo A. Aflojar las tuercas (1) y ajustar la rampa de caída (2).



1 Tuerca
2 Rampa de caída

(Continúa)

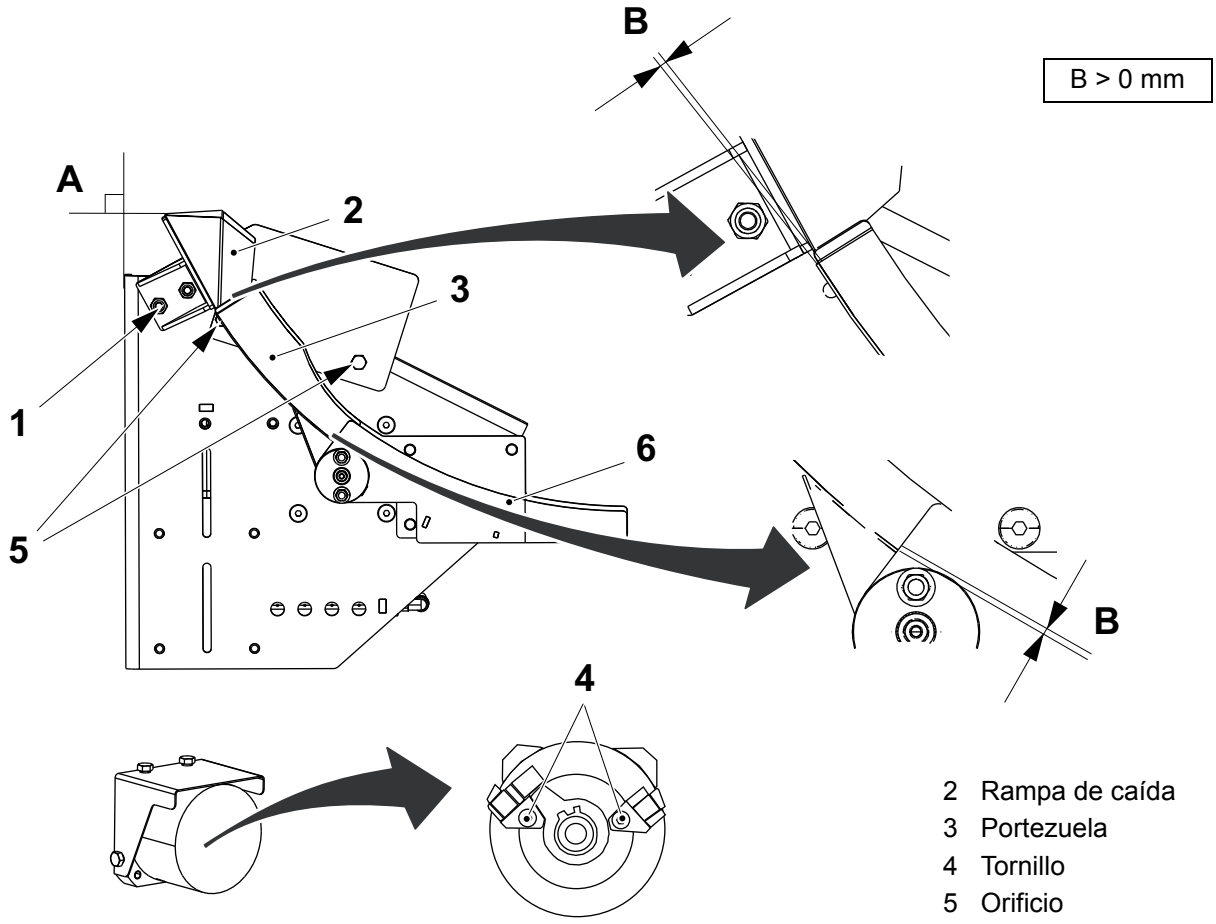
(Continúa)

b) Ajustar la portezuela (3) en su posición de producción. Ver la ilustración a continuación.

c) Aflojar los tornillos (4) y ajustar la portezuela (3). Los orificios (5) deberían estar medio tapados cuando la portezuela (3) está en sus posiciones extremas.

d) Ajustar las distancias B. La portezuela (3) debe estar debajo del borde de la rampa de caída (2) y el borde superior de la rampa (6) debe estar debajo de la portezuela (3).

e) Apretar los tornillos (4).



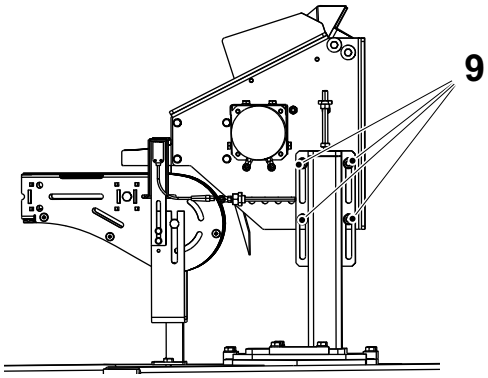
2 Rampa de caída
3 Portezuela
4 Tornillo
5 Orificio
6 Rampa

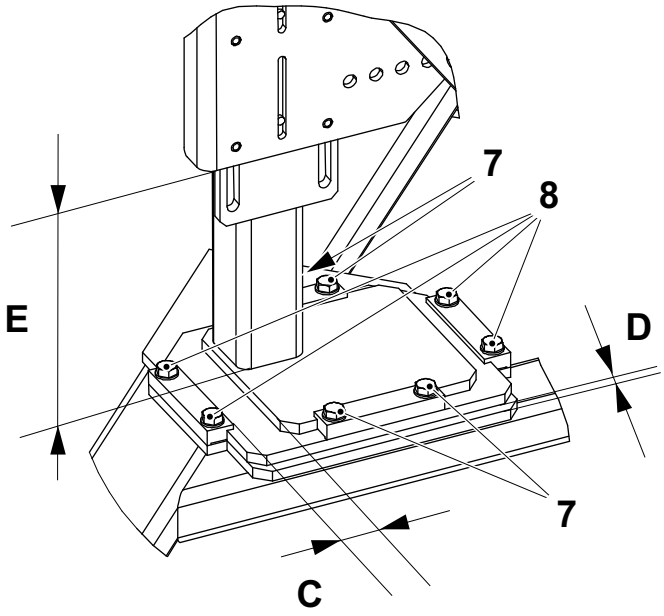
(Continúa)

(Continúa)

Ajuste de la posición

a) Aflojar los tornillos (7) y ajustar la distancia C.
b) Apretar los tornillos (7).
c) Aflojar los tornillos (8) y ajustar la distancia D.
d) Apretar los tornillos (8).
e) Aflojar los tornillos (9) y ajustar la distancia E.
f) Apretar los tornillos (9).





Volumen (ml)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
65	20	10	181
100S	26	17	142
150S	17	20	138
200B	12	31	135

7 Tornillo
8 Tornillo
9 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Asegurarse de que las mordazas de calentamiento no tocan el conjunto de la rampa de caída cuando se avanza la máquina con la manivela.

g) Avanzar la máquina con la manivela hasta que una de las mordazas de calentamiento (11) quede cerca de la rampa de caída (2).

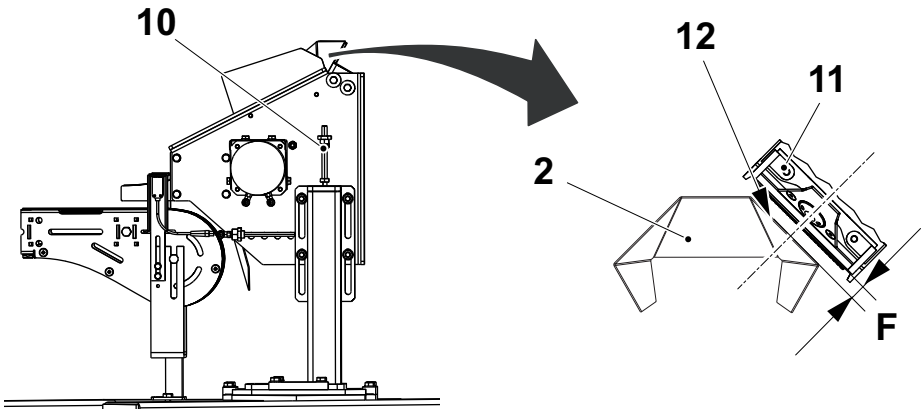
h) Ajustar el conjunto de la rampa de caída hasta que la rampa de caída (2) esté centrada con respecto al borde de la rampa de caída (12) que mira hacia la mordaza.

i) Aflojar el tornillo (10) y ajustar la altura.

j) Ajustar la distancia F.

k) Repetir los puntos de g) a j) para el otro lado de calentamiento.

l) Repetir los puntos de g) a k) hasta ajustar la distancia F para ambos lados de calentamiento.



F = aproximadamente de 2 a 3 mm

2 Rampa de caída
10 Tornillo
11 Mordaza de calentamiento
12 Borde de la rampa de caída

4.9 Sistema de limpieza

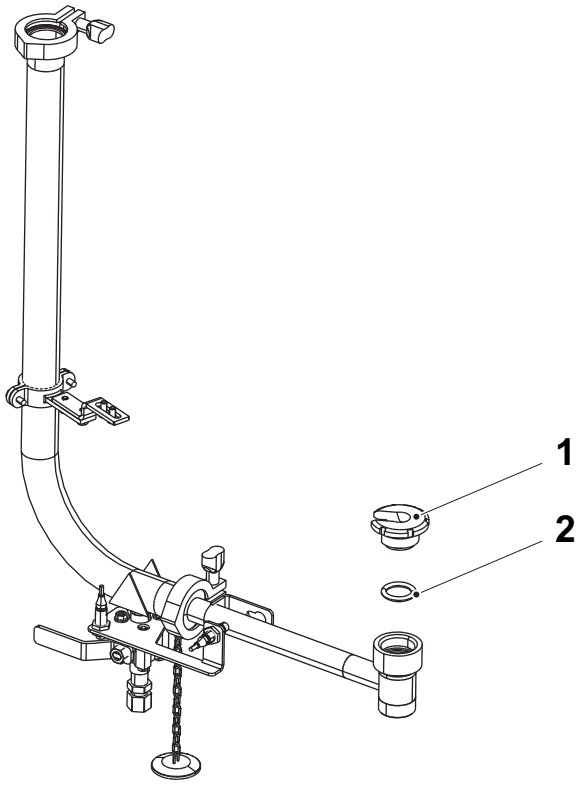
4.9-1 Sistema de limpieza - cambio del anillo obturador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2924635-0100

a) Retirar la tuerca (1).

b) Sacar y cambiar el O-ring (2).

c) Instalar la tuerca (1).



1 Tuerca
2 O-ring

4.9-2 Sistema de limpieza - ajuste del sensor inductivo

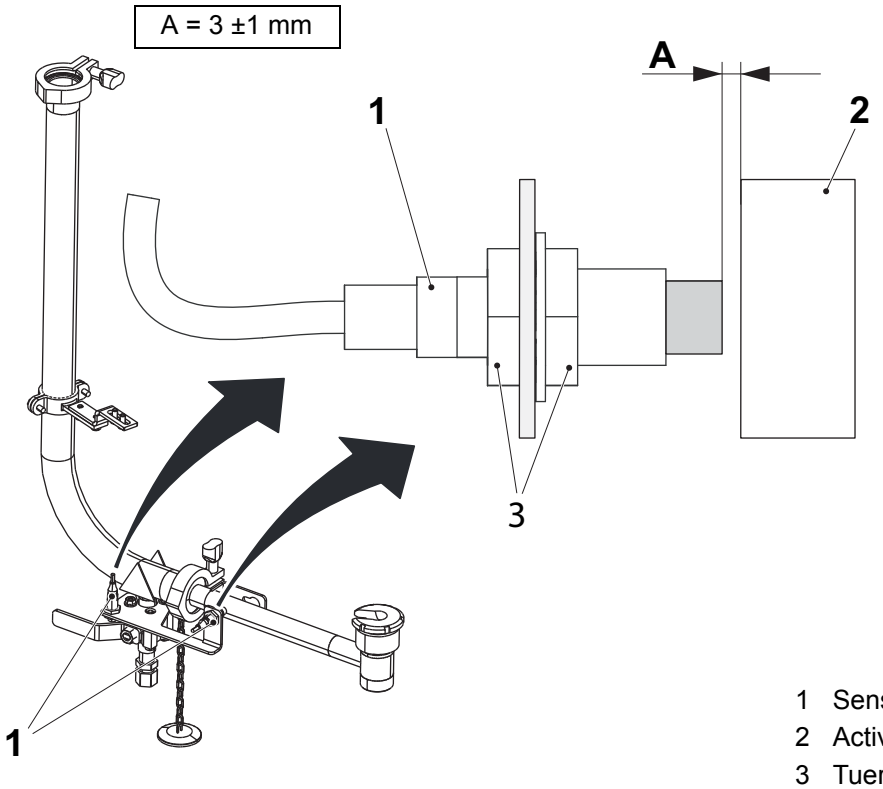
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2924635-0100

a) Aflojar las tuercas (3), ajustar el sensor inductivo (1) a la distancia A del activador (2).

b) Apretar las tuercas (3).

PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
No apretar demasiado las tuercas para no dañar el sensor inductivo.

c) Repetir los puntos de a) a b) para el otro sensor inductivo (1).

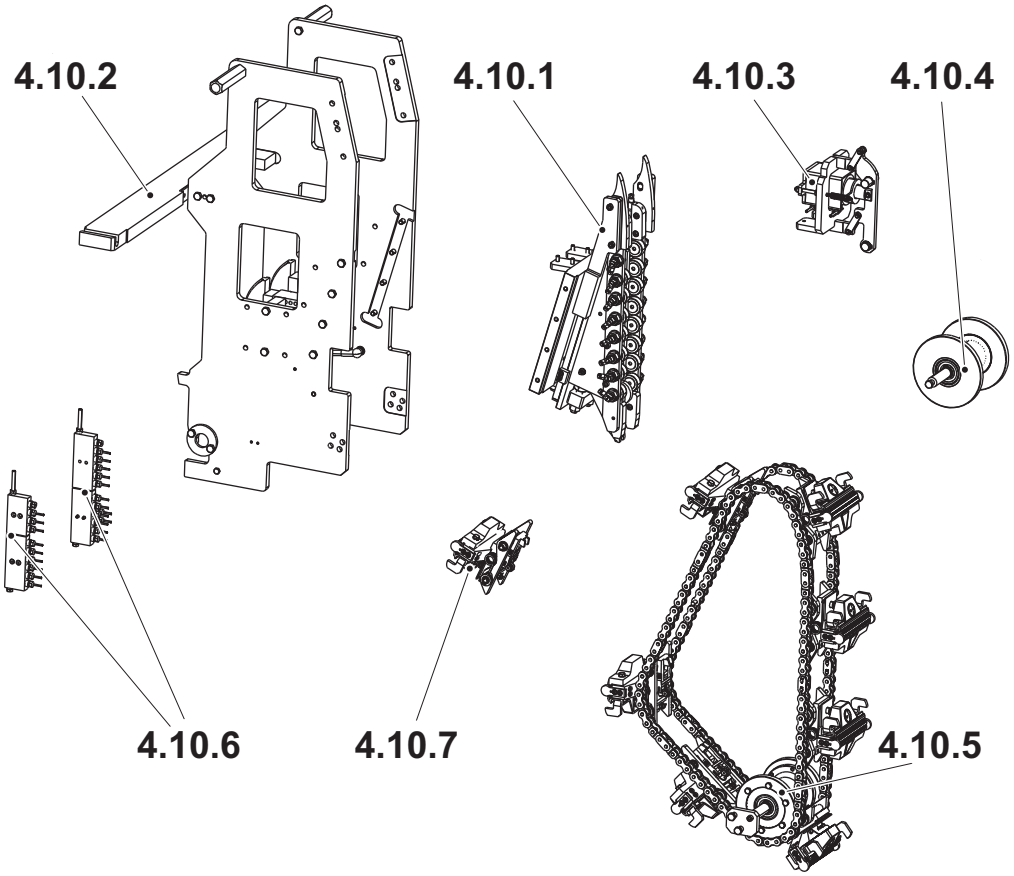


1 Sensor inductivo
2 Activador
3 Tuerca

4.10 Lado de presión

Lado de presión - descripción

Referencia SPC	3039290-0100 (lado 3) 3039291-0100 (lado 4)



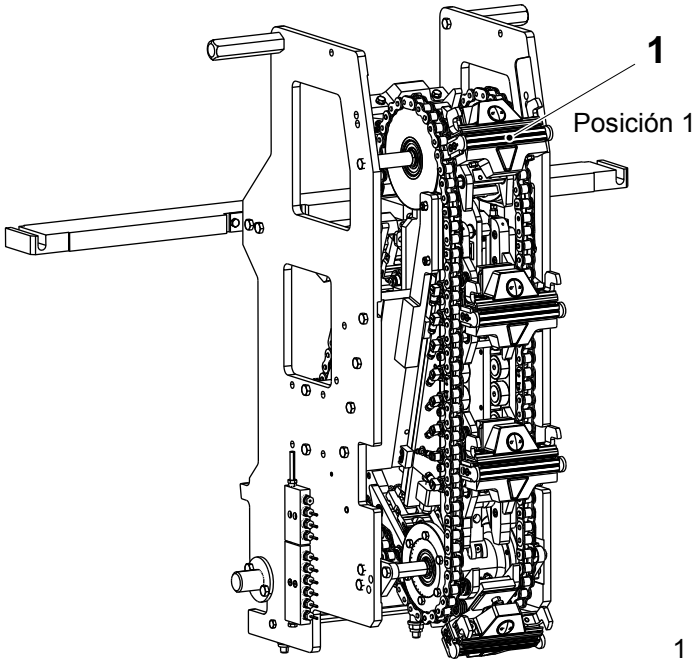
4.10.1 Unidad de presión
4.10.2 Sección del bastidor
4.10.3 Corrección del diseño
4.10.4 Rueda dentada guía
4.10.5 Rueda dentada
4.10.6 Distribuidor de lubricante
4.10.7 Mordaza de presión

4.10-1 Lado de presión - ajuste del corte

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Plantilla TP N.º 3044942 Espejo
Referencia SPC	3039290-0100 (lado 3) 3039291-0100 (lado 4)

a) Bajar el lado de presión 3 para ajustar el corte en el lado de presión 4. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Avanzar la máquina con la manivela hasta que el mordaza de presión (1) a ajustar se encuentra en la **posición 1**, de acuerdo con la ilustración de abajo.



1 Mordaza de presión

(Continúa)

(Continúa)

c) Aflojar los tornillos (2) para el soporte (3).

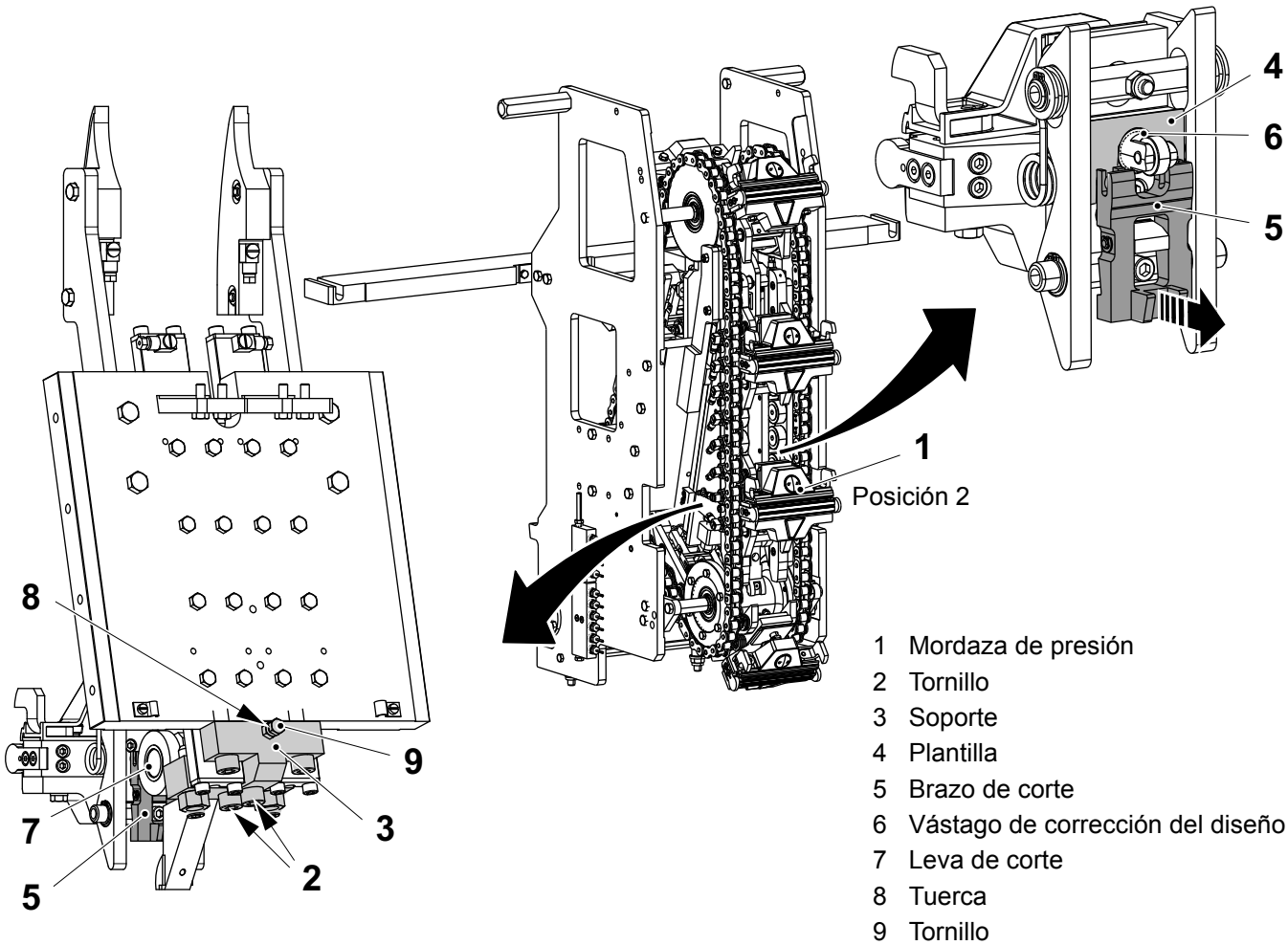
d) Insertar la plantilla (4) en la parte trasera de la mordaza de presión, entre el brazo de corte (5) y el cuerpo de la mordaza, encima del vástago de corrección del diseño (6).

e) Avanzar la máquina con la manivela y asegurarse de que la mordaza de presión (1) se encuentra en la **posición 2**, con el brazo de corte (5) y la leva de corte (7) en la posición de corte, de acuerdo con la ilustración de abajo. Usar un espejo.

f) Aflojar la tuerca (8) y girar el tornillo (9) hasta que no haya juego entre el brazo de corte (5) y la plantilla (4). Presionar el brazo de corte de acuerdo con la ilustración para apreciar el juego.

g) Apretar la tuerca (9).

h) Apretar los tornillos (2).



1 Mordaza de presión
2 Tornillo
3 Soporte
4 Plantilla
5 Brazo de corte
6 Vástago de corrección del diseño
7 Leva de corte
8 Tuerca
9 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

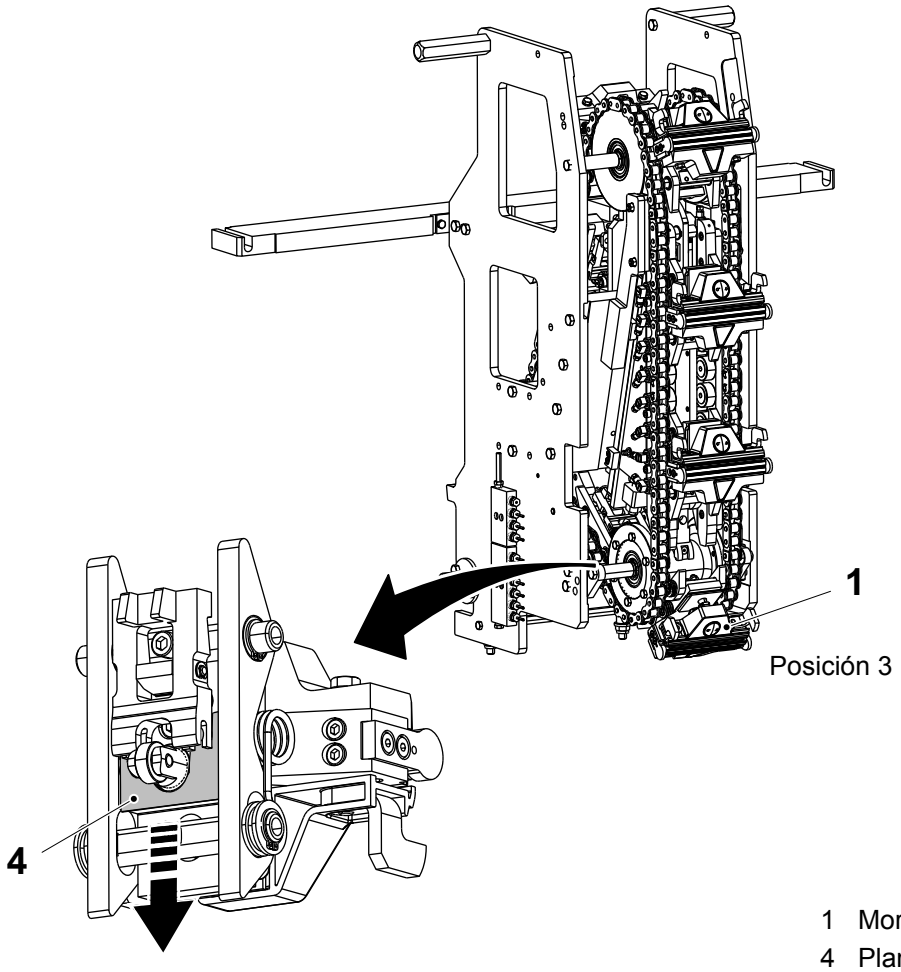
¡Nota! Después de la **posición 3,** la plantilla (4) caerá fuera de la mordaza de presión (1), tener cuidado de recoger la plantilla antes de que se caiga fuera.

i) Avanzar la máquina con la manivela y retirar la plantilla (4) de la mordaza de presión (1).

j) Comprobar con la plantilla que se mantiene el ajuste. Repetir si procede.

k) Subir el lado de presión 3. Ver el procedimiento 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

l) Bajar el lado de presión 4 y repetir el ajuste para el lado de presión 3.

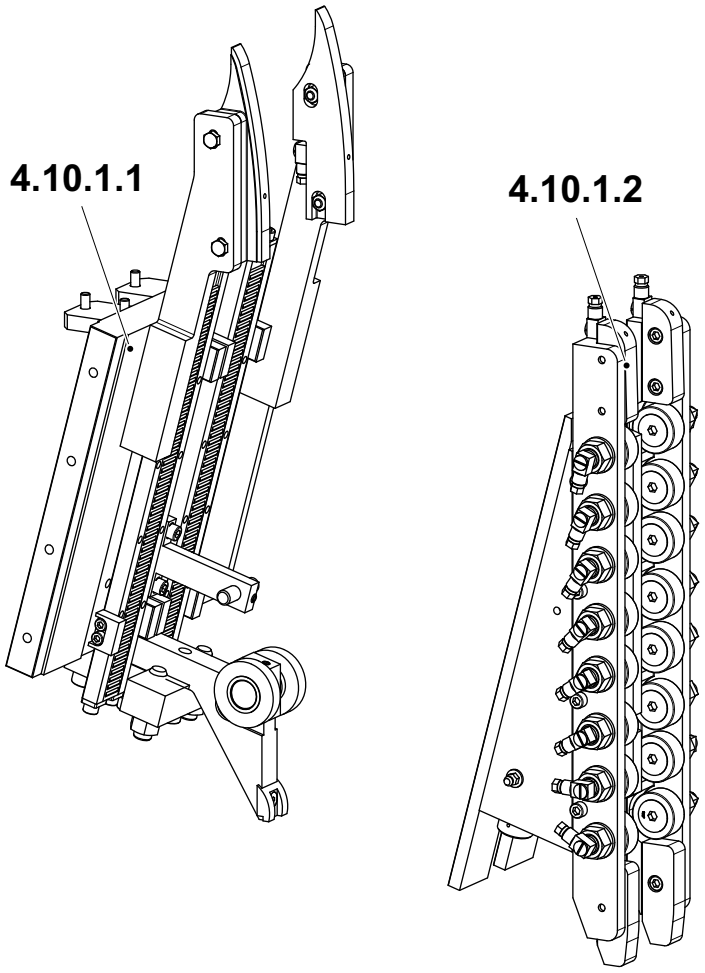


1 Mordaza de presión
4 Plantilla

4.10.1 Unidad de presión

Unidad de presión - descripción

Referencia SPC	3039292-0100



4.10.1.1 Pieza espaciadora
4.10.1.2 Émbolo buzo

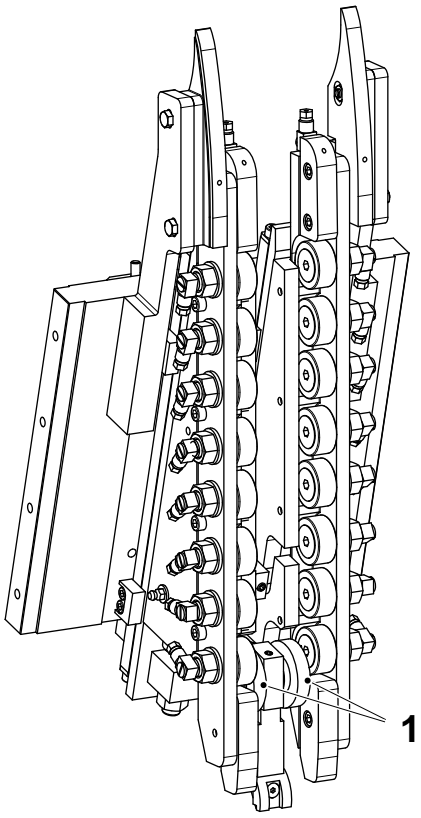
4.10.1.1 Pieza espaciadora

4.10.1.1-1 Pieza espaciadora - control de la leva de corte

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039530-0100

Comprobar las levas de corte (1) por si están desgastadas o dañadas.

Cambiar si procede, ver el procedimiento 4.10.1.1-4 Pieza espaciadora - cambio de la leva de corte.



1 Leva de corte

4.10.1.1-2 Pieza espaciadora - control de los rodillos de agujas

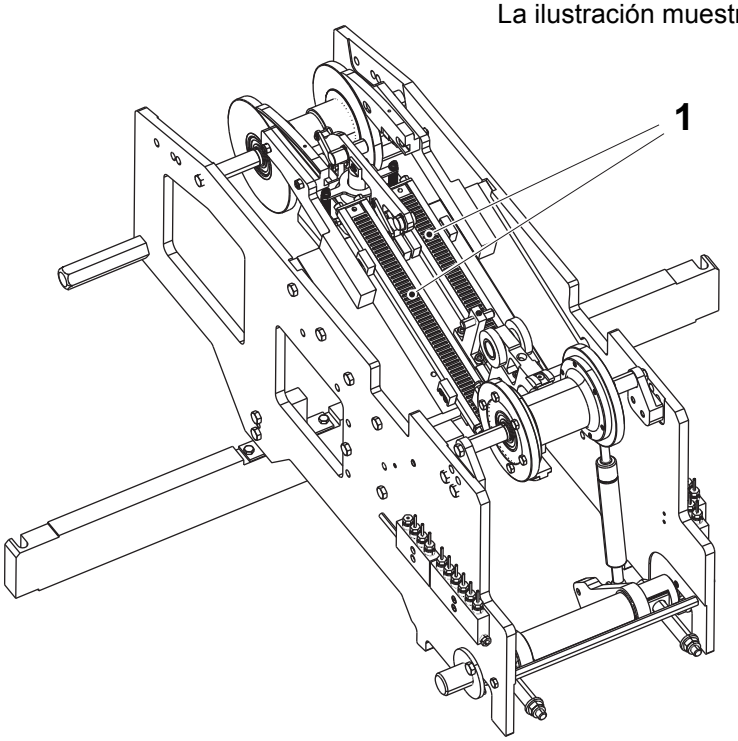
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039530-0100

a) Retirar los émbolos buzos. Ver el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

b) Comprobar que los rodillos de agujas (1) no están desgastados o dañados. Cambiar si procede, ver el procedimiento 4.10.1.1-5 Pieza espaciadora - cambio de los rodillos de agujas.

c) Montar los émbolos buzos. Ver el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Rodillo de agujas

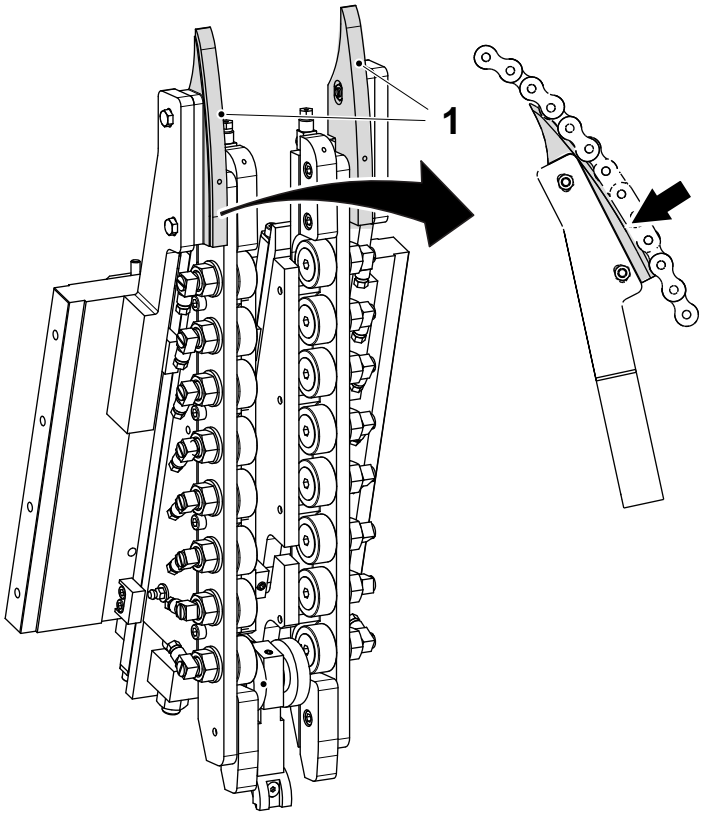
4.10.1.1-3 Pieza espaciadora - control de la guía de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039530-0100

a) Controlar que las guías de la cadena (1) no están desgastadas. Si la cadena tapa la ranura del indicador (flecha), hay que cambiar la guía de la cadena.

b) Cambiar si procede, ver el procedimiento 4.10.1.1-6 Pieza espaciadora - cambio de la guía de la cadena.

c) Ajustar la posición vertical. Ver el procedimiento 4.10.1.1-7 Pieza espaciadora - ajuste de la guía de la cadena.



1 Guía de la cadena

4.10.1.1-4 Pieza espaciadora - cambio de la leva de corte

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039530-0100

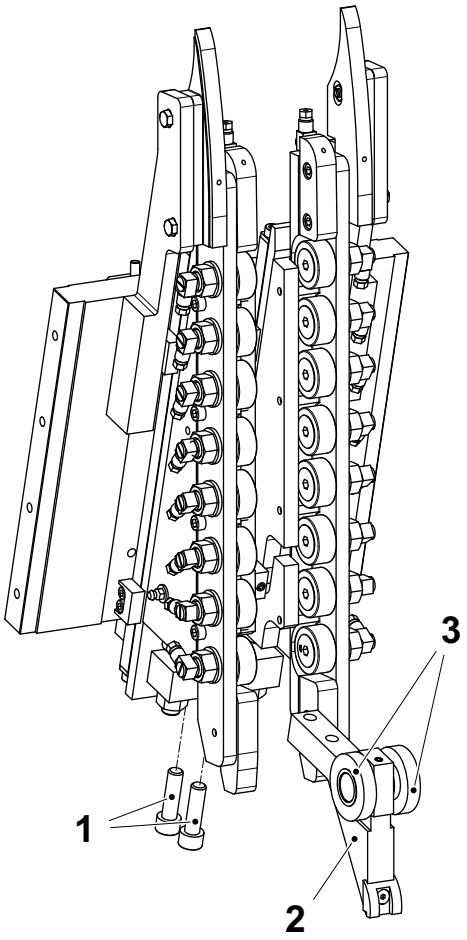
a) Retirar los émbolos buzos. Ver el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

b) Retirar los tornillos (1) y retirar el soporte (2).

c) Cambiar las levas de corte (3).

d) Instalar las levas de corte (3), el soporte (2), y los tornillos (1).

e) Montar los émbolos buzos. Ver el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.



1 Tornillo
2 Soporte
3 Leva de corte

4.10.1.1-5 Pieza espaciadora - cambio de los rodillos de agujas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039530-0100

a) Retirar los émbolos buzos. Ver el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

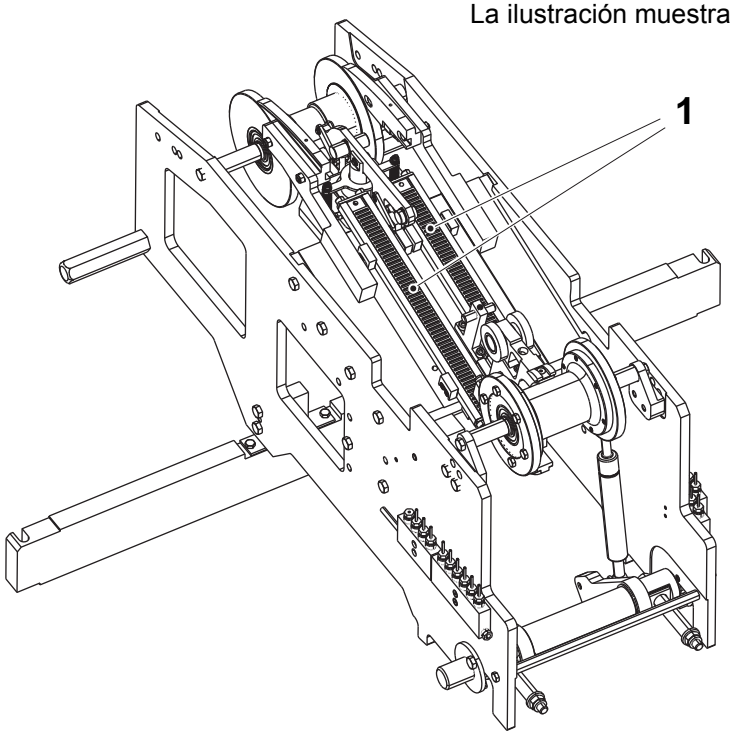
b) Retirar los elementos de los rodillos de agujas (1).

c) Limpiar el área para los elementos de los rodillos de agujas (1).

d) Montar el nuevo elemento del rodillo de agujas (1).

e) Montar los émbolos buzos. Ver el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Elemento del rodillo de agujas

4.10.1.1-6 Pieza espaciadora - cambio de la guía de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039530-0100

a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Desconectar la conexión (1).

c) Retirar las tuercas (2).

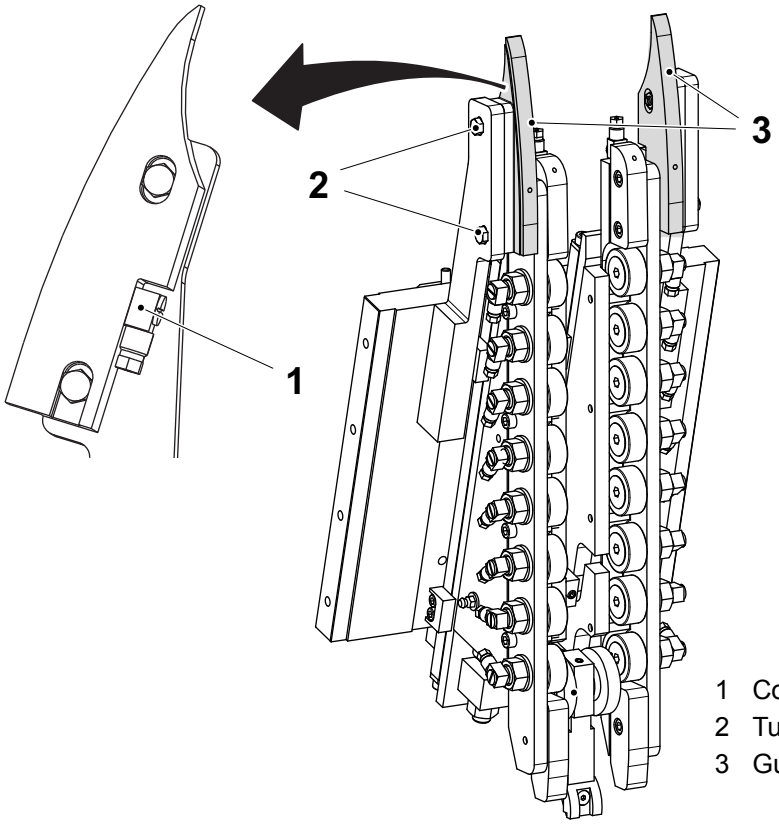
d) Cambiar las guías de la cadena (3).

e) Montar y apretar las tuercas (2).

f) Volver a conectar la conexión (1).

g) Ajustar la guía de la cadena. Ver el procedimiento 4.10.1.1-7 Pieza espaciadora - ajuste de la guía de la cadena.

h) Subir el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.



1 Conexión
2 Tuerca
3 Guía de la cadena

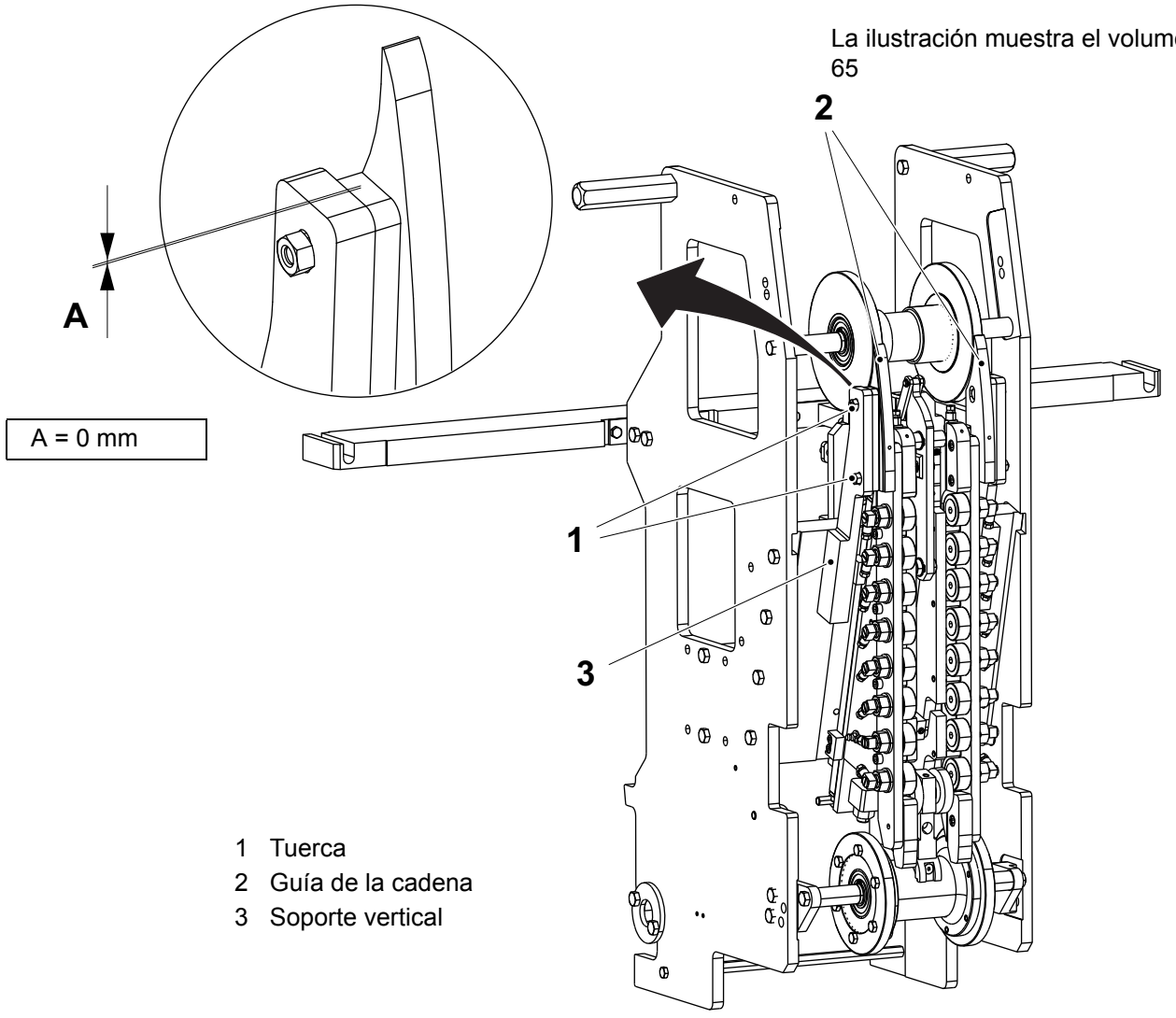
4.10.1.1-7 Pieza espaciadora - ajuste de la guía de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039530-0100

a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Aflojar las tuercas (1) y ajustar las guías de la cadena (2) de modo que estén niveladas con los soportes verticales (3).

c) Subir el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.



4.10.1.2 Émbolo buzo

4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039531-0100 3039532-0100

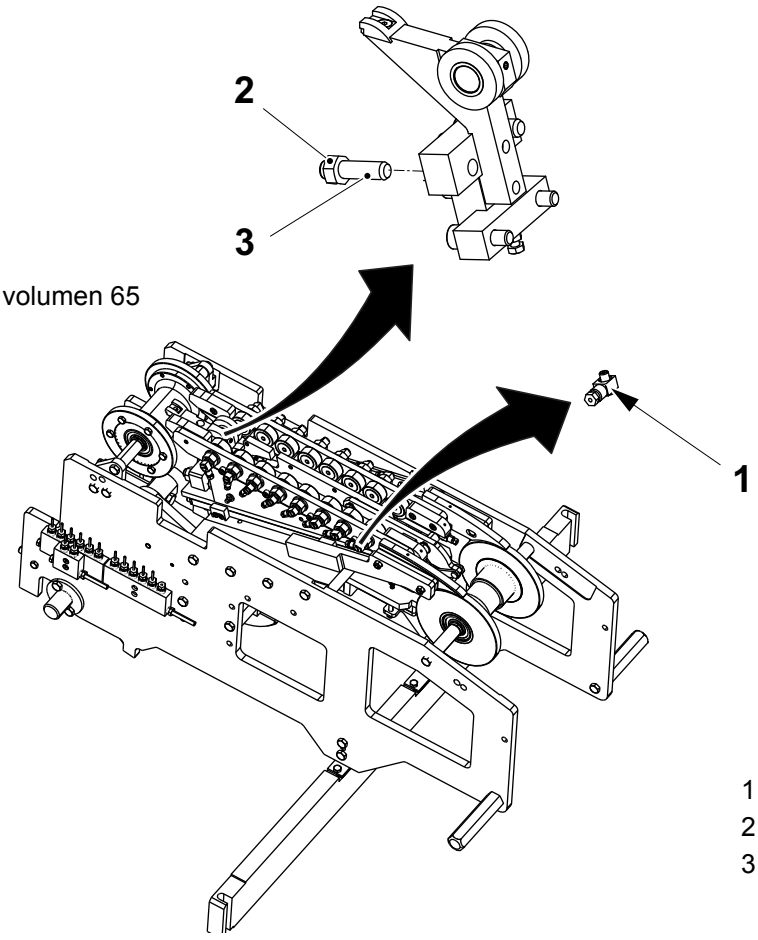
a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las cadenas y las mordazas. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Desconectar las conexiones orientables (1).

d) Aflojar las tuercas (2) y los tornillos (3).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Conexión orientable
2 Tuerca
3 Tornillo

(Continúa)

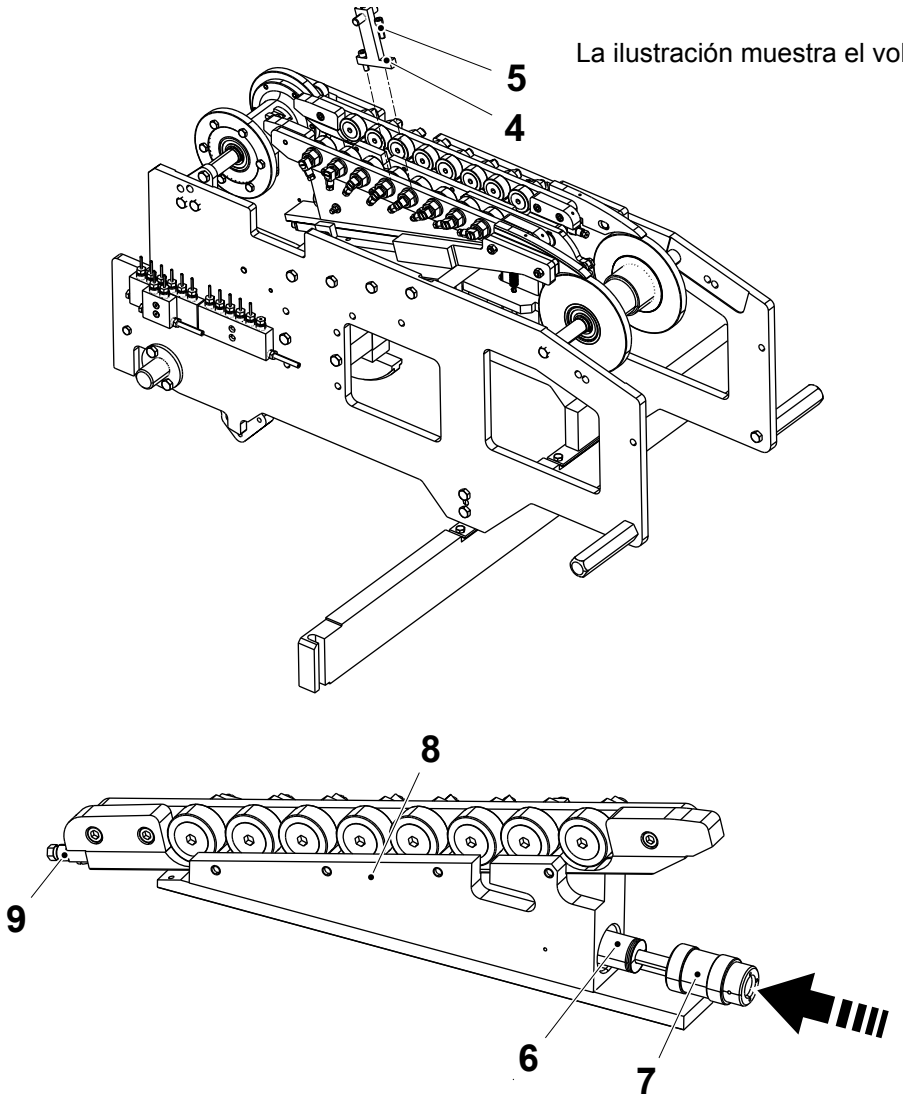
(Continúa)

e) Retirar los dos tornillos (5) y retirar el brazo tope (4).

f) Desconectar la conexión (9).

g) Presionar el pistón (7) para mantener los resortes de disco (6) en posición y quitar el émbolo buzo (8).

La ilustración muestra el volumen 65

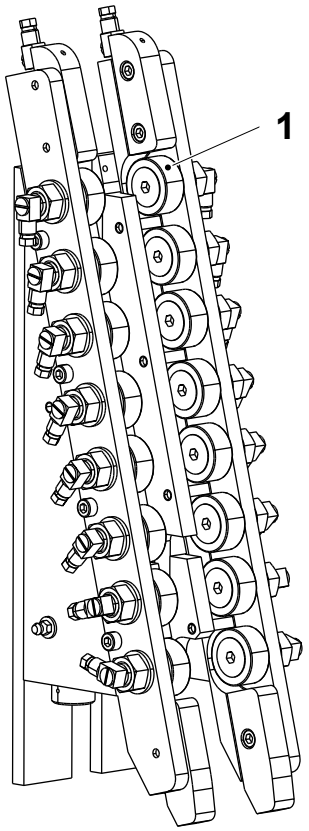


4 Brazo tope
5 Tornillo
6 Resorte de disco
7 Pistón
8 Émbolo buzo
9 Conexión

4.10.1.2-2 Émbolo buzo - control del rodillo de la leva

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039531-0100 3039532-0100

Comprobar todos los rodillos de las levas (1) por si hay desgaste o juego. Cambiar según proceda. Ver el procedimiento 4.10.1.2-3 Émbolo buzo - cambio del rodillo de la leva.



1 Rodillo de la leva

4.10.1.2-3 Émbolo buzo - cambio del rodillo de la leva

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Llave dinamométrica
Referencia SPC	3039531-0100 3039532-0100

a) Retirar los émbolos buzos de acuerdo con el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

a) Retirar los cuatro tornillos (1).

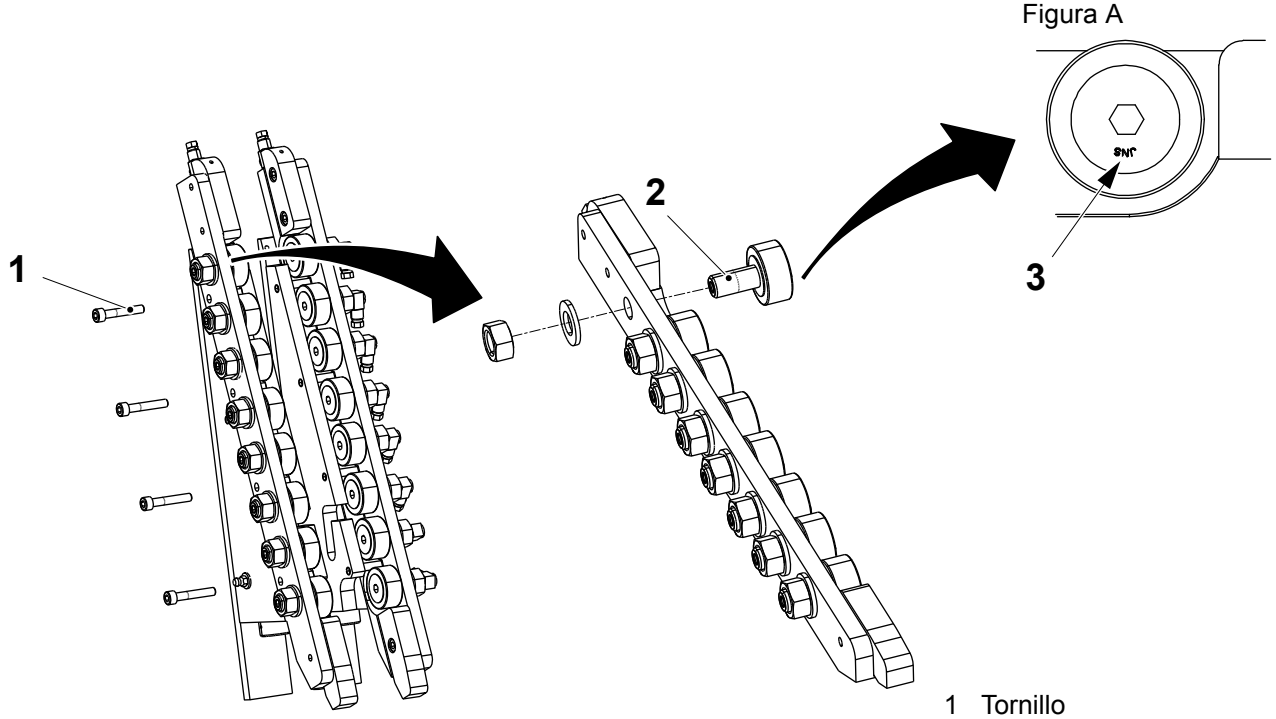
¡Nota! Montar los rodillos de las levas (2) con la marca JSN (3) mirando hacia abajo de acuerdo con la figura A.

b) Retirar y cambiar los rodillos de las levas (2). Apretar con una par de 22 Nm.

c) Instalar los cuatro tornillos (1).

d) Montar el émbolo buzo de acuerdo con el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

Figura A



1 Tornillo
2 Rodillo de la leva
3 Marca JSN

4.10.1.2-4 Émbolo buzo - control de los resortes

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039531-0100 3039532-0100

a) Retirar el émbolo buzo (4) de acuerdo con el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

¡Nota! Al desmontar, comprobar que el número de los resortes de disco (2) es de 98, y notar cómo están posicionados.

b) Retirar el pistón (1) y recoger los 98 resortes de disco (2).

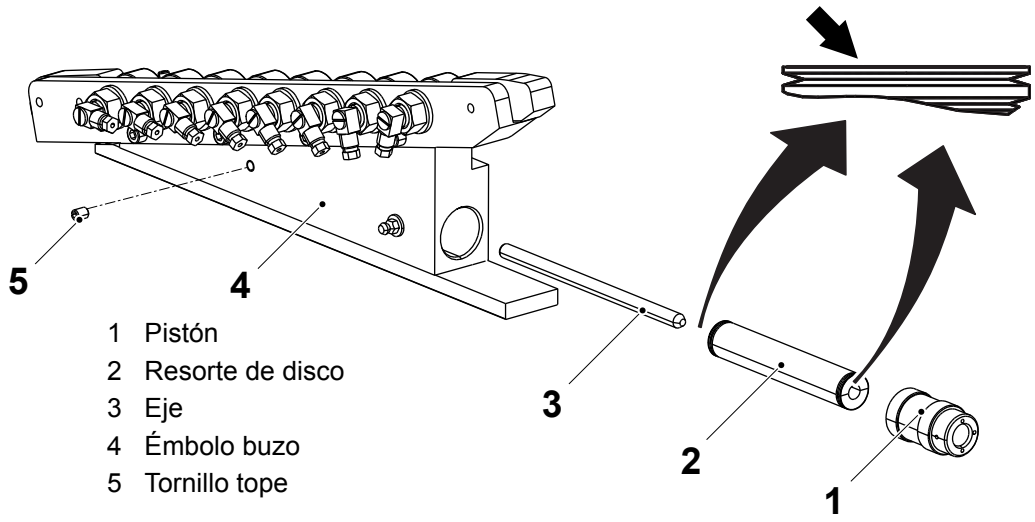
c) Aflojar el tornillo tope (5) y retirar el eje (3).

d) Introducir los resortes de disco (2) en el eje (3).

¡Nota! Asegurarse de que cada resorte de disco (2) esté girado en la dirección opuesta a la del resorte de disco (2) anterior.

e) Comprobar que los resortes de disco (2) no están desgastados o dañados. Si procede, cambiar los resortes de disco (2).

f) Medir la longitud del paquete de resortes. Si es inferior a 147 mm, cambiar los resortes según el procedimiento 4.10.1.2-5 Émbolo buzo - cambio de los resortes. Cambiar los dos paquetes de resortes en el mismo lado.



1 Pistón
2 Resorte de disco
3 Eje
4 Émbolo buzo
5 Tornillo tope

(Continúa)

(Continúa)

g) Limpiar el émbolo buzo (4) y aplicar grasa al paquete de resortes de disco (2).

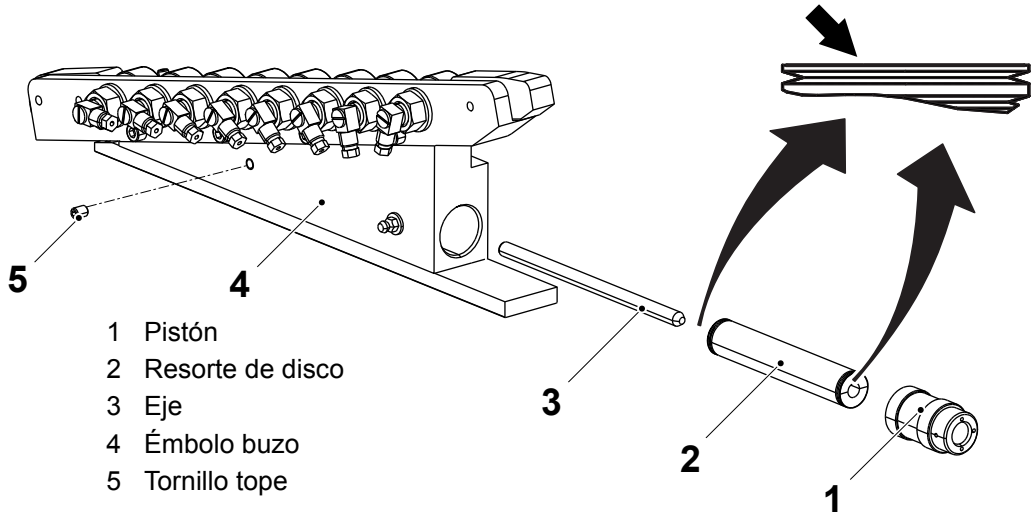
h) Usar un pistón (1) como herramienta de centrado e instalar el eje (3).

i) Apretar el tornillo tope (5).

j) Instalar los resortes de disco, asegurarse de que los extremos de los resortes de disco (2) están montados con la superficie plana (flecha) orientada hacia fuera como se muestra en la figura.

k) Instalar el pistón (1).

l) Ajustar los resortes. Ver el procedimiento 4.10.1.2-6 Émbolo buzo - ajuste de los resortes.



1 Pistón
2 Resorte de disco
3 Eje
4 Émbolo buzo
5 Tornillo tope

4.10.1.2-5 Émbolo buzo - cambio de los resortes

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Grasa, Klüberfood NH164-422 90459-7082
Referencia SPC	3039531-0100 3039532-0100

a) Retirar el émbolo buzo (4) de acuerdo con el procedimiento 4.10.1.2-1 Émbolo buzo - extracción.

b) Retirar el pistón (1) y recoger los 98 resortes de disco (2).

c) Aflojar el tornillo tope (5) y retirar el eje (3).

d) Limpiar el émbolo buzo (4) y aplicar grasa al nuevo paquete de resortes de disco (2).

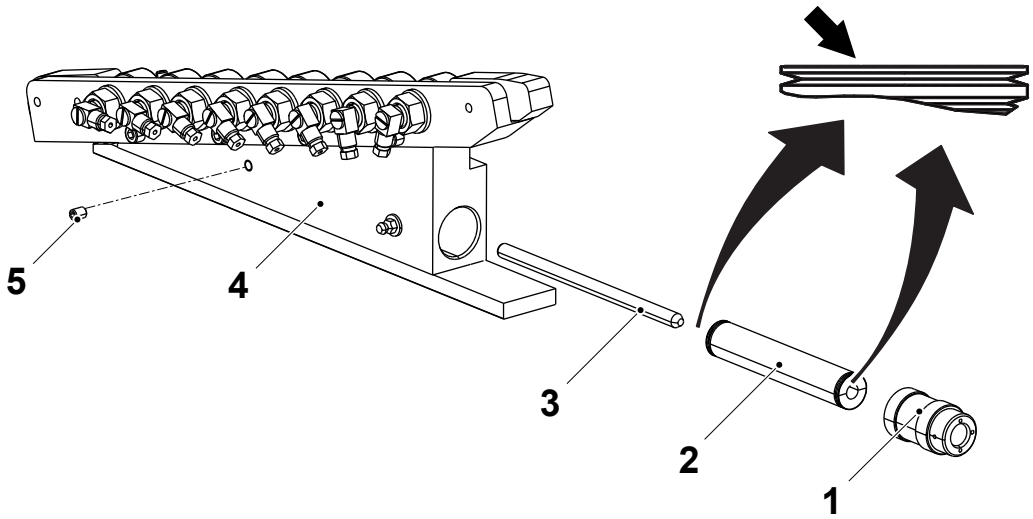
e) Usar un pistón (1) como herramienta de centrado e instalar el eje (3).

f) Apretar el tornillo tope (5).

g) Instalar los tornillos de disco, asegurarse de que los extremos de los resortes de disco (2) están montados con la superficie plana (flecha) orientada hacia fuera como se muestra en la figura.

h) Instalar el pistón (1).

i) Ajustar los resortes. Ver el procedimiento 4.10.1.2-6 Émbolo buzo - ajuste de los resortes.



1 Pistón
2 Resorte de disco
3 Eje
4 Émbolo buzo
5 Tornillo tope

4.10.1.2-6 Émbolo buzo - ajuste de los resortes

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039531-0100 3039532-0100

¡Nota! Este ajuste debe realizarse con el material de envasado introducido y los lados de la máquina en posición de trabajo.

a) Bajar el lado de presión, ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Aflojar las tuercas (1).

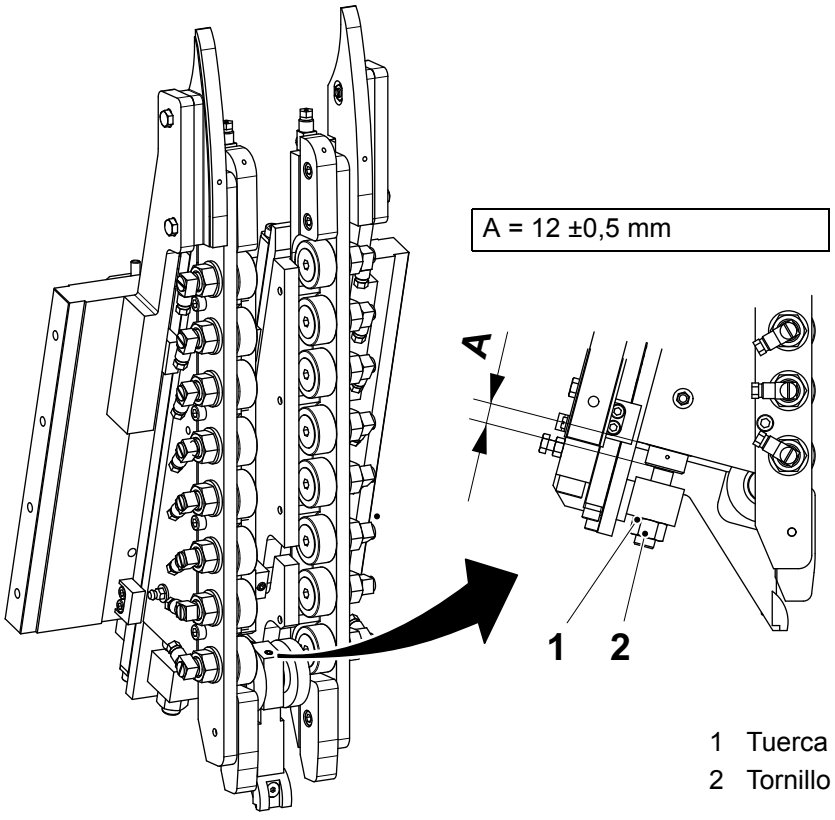
c) Subir el lado de presión, ver 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

d) Regular el tornillos tope (2) y ajustar la distancia A.

e) Bajar el lado de presión y apretar las tuercas (1).

f) Subir el lado de presión.

g) Repetir los puntos de a) a f) en el otro lado.



1 Tuerca
2 Tornillo

4.10.2 Sección del bastidor

4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013722-0100

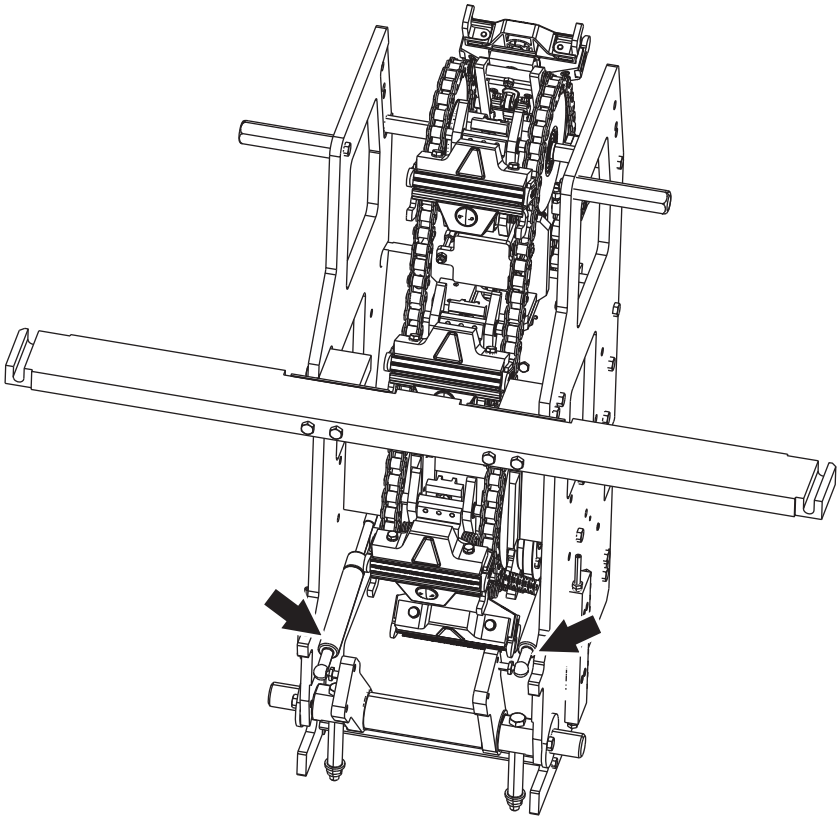
ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Retirar siempre los amortiguadores de gas (flechas) antes de levantar los bastidores de los lados.

Si se tiene que sacar el lado, retirar los amortiguadores de gas (flechas) antes de bajar el lado. Si se desconectan los amortiguadores de gas (flechas) con el lado bajado, pueden causarse lesiones personales así como daños a los amortiguadores de gas (flechas).

Si se suelta la sujeción del lado con los amortiguadores de gas (flechas) conectados, el lado se saldrá de sus soportes debido a la fuerza de los amortiguadores de gas (flechas).



(Continúa)

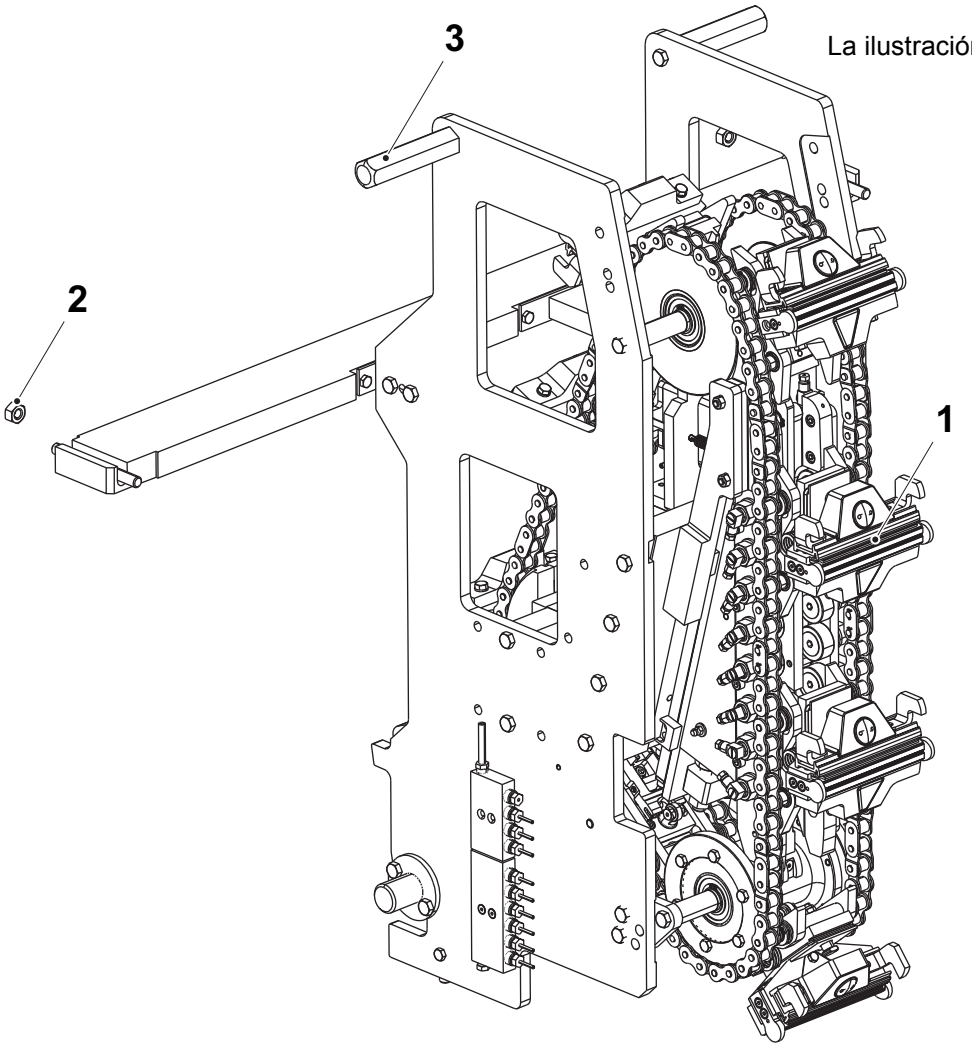
(Continúa)

ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento.
Durante la rotación de las cadenas con los lados bajados, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

a) De una mordaza de presión (1) tomar nota de la mordaza de calentamiento hacia la cual está girada.

ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento.
Mantener siempre ambas manos en las manijas (3).

b) Retirar las dos tuercas (2), agarrar ambas manijas (3) y bajar el lado.



La ilustración muestra el volumen 65

1 Mordaza de presión
2 Tuerca
3 Manija

4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013722-0100

ADVERTENCIA

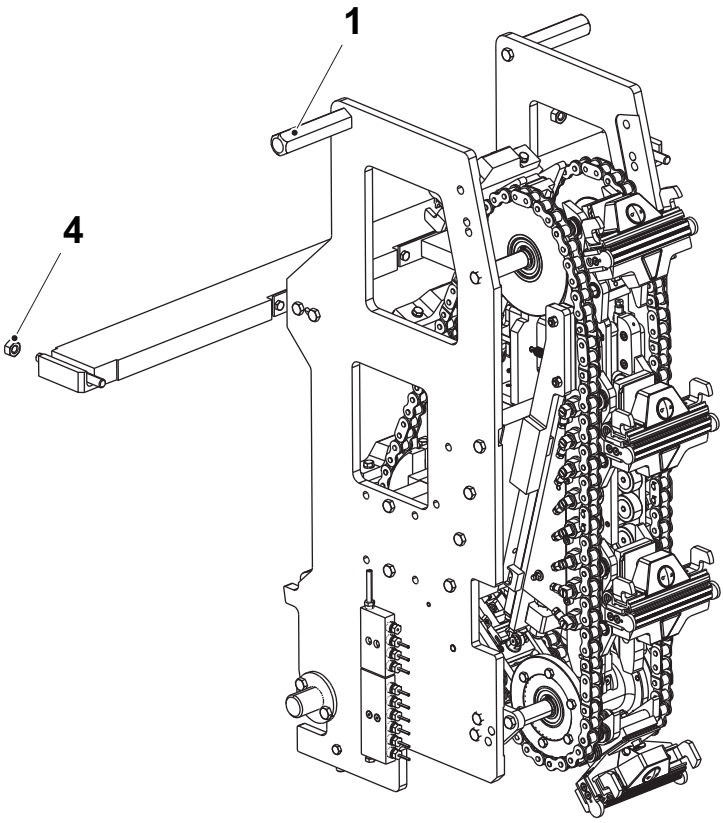
Riesgo de aplastamiento.

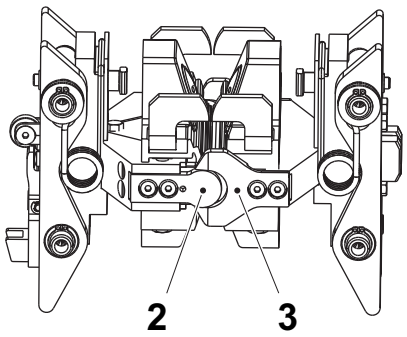
Mantener siempre ambas manos en las manijas (1).

a) Agarrar ambas manijas (1) y levantar el lado.

b) Asegurarse de que la mordaza de presión coincide con su mordaza de calentamiento correspondiente. Asegurarse de que las guías (2) hacen contacto con las guías (3) sin forzamientos, girar los lados ligeramente al conectar.

c) Apretar las dos tuercas (4).





La ilustración muestra el volumen 65

1 Manija
2 Guía
3 Guía
4 Tuerca

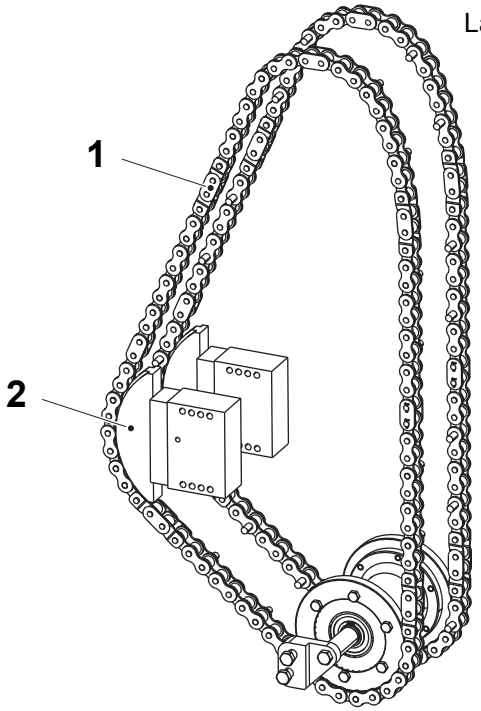
4.10.2-3 Sección del bastidor - control del tensor de cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013722-0100

Comprobar los tensores de cadena (2) por si están desgastados o dañados. Si procede, cambiar el tensor de cadena (2). Ver el procedimiento 4.10.2-4 Sección del bastidor - cambio del tensor de cadena.

Comprobar las cadenas (1) por si están desgastadas. Ver el procedimiento 4.10.5-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena. Cambiar si procede.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Cadena
2 Tensor de cadena

4.10.2-4 Sección del bastidor - cambio del tensor de cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013722-0100

a) Retirar las cadenas y las mordazas.Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

b) Retirar los tornillos (1) y retirar el tensor de cadena (2). Tomar nota de los orificios en los que están instalados los tornillos (1).

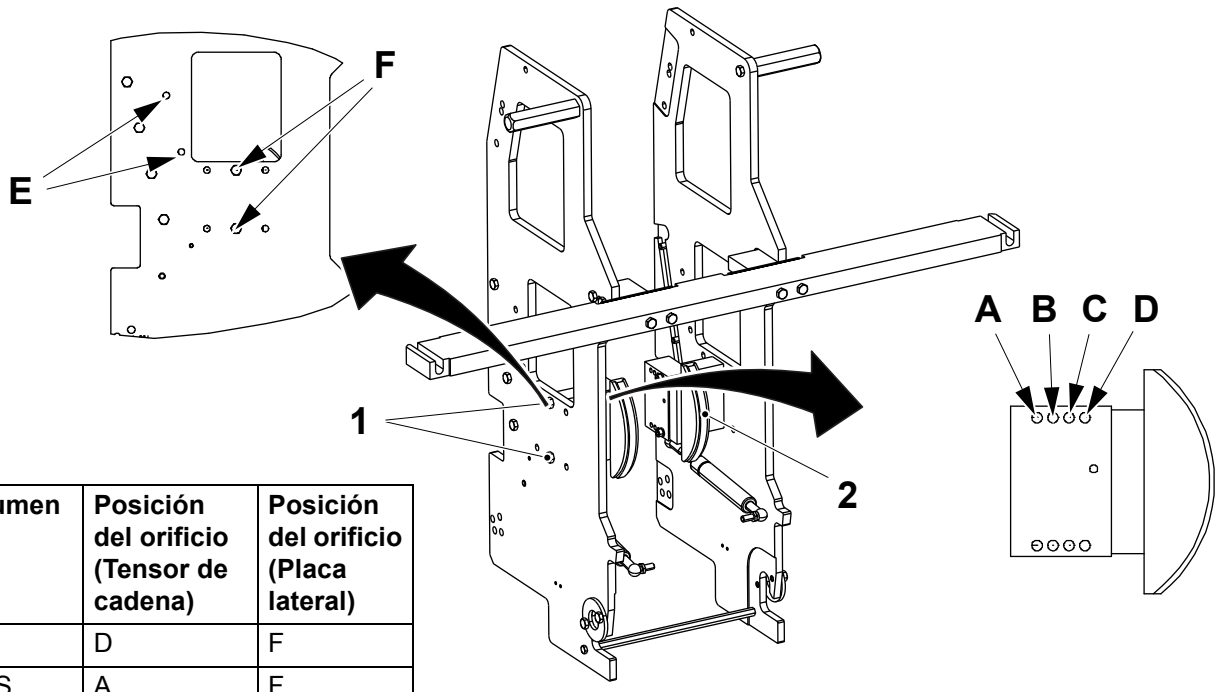
c) Instalar el tensor de cadena (2) y los tornillos (1). Ver la tabla de abajo para la posición del orificio correcto (1) según el volumen.

d) Asegurarse de que el área verde del tensor de cadena (2) está centrada.

e) Asegurarse de que queda espacio para el movimiento en el tensor de cadena (2).

f) Repetir los puntos de a) a e) para el otro tensor de cadena.

g) Instalar las cadenas y las mordazas. Ver el procedimiento 4.10.5-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.



Volumen (ml)	Posición del orificio (Tensor de cadena)	Posición del orificio (Placa lateral)
65	D	F
100S	A	F
150S	B	E
200B	C	F

1 Tornillo
2 Tensor de cadena

4.10.3 Corrección del diseño

Corrección del diseño - descripción del funcionamiento

Referencia SPC	2808890-0100 2981834-0100

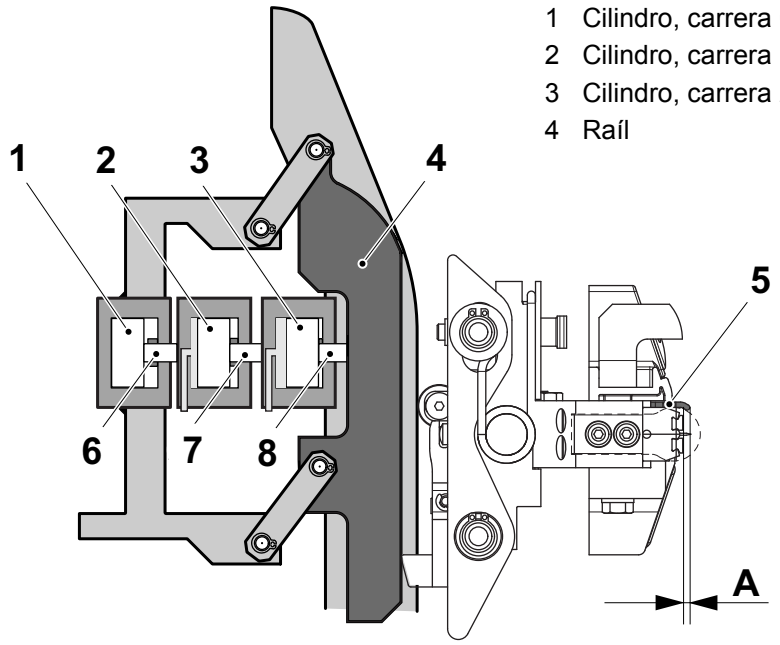
La regla (5) en la mordaza de presión sigue el raíl (4). Los cilindros (1), (2), y (3) se controlan mediante el PLC con la entrada desde el lector de códigos de barras en el anillo formador superior.

Dependiendo de los cilindros activados, la regla (5) sobresale de la mordaza en un rango de 0 a 3,5 mm, distancia A. Cuanto más sobresalga la regla (5), más tirará hacia abajo del material de envasado.

Los cilindros tienen longitudes de carreras diferentes debido a las diferentes longitudes de los pistones (6), (7) y (8).

Ver la tabla para la distancia A.

Pos.	**Cilindro lado de presión 3**	**Cilindro lado de presión 4**	**Carrera**	**X = activado**							
1	50M714	52M714	0,5 mm	-	X	-	X	-	X	-	X
2	50M712	52M712	1,0 mm	-	-	X	X	-	-	X	X
3	50M734	52M734	2,0 mm	-	-	-	-	X	X	X	X
A (mm)				0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5



1 Cilindro, carrera 0,5 mm
2 Cilindro, carrera 1,0 mm
3 Cilindro, carrera 2,0 mm
4 Raíl
5 Regla
6 Pistón
7 Pistón
8 Pistón

A = de 0 a 3,5 mm

4.10.3-1 Corrección del diseño - control

Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Referencia SPC	2808890-0100 2981834-0100

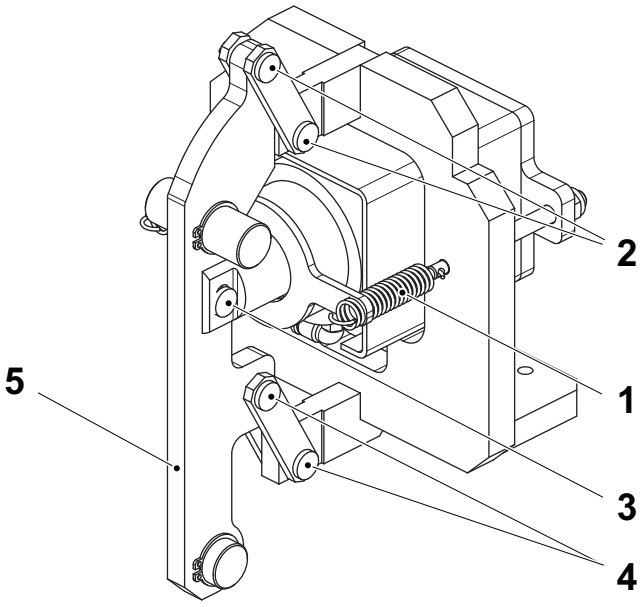
Comprobar:

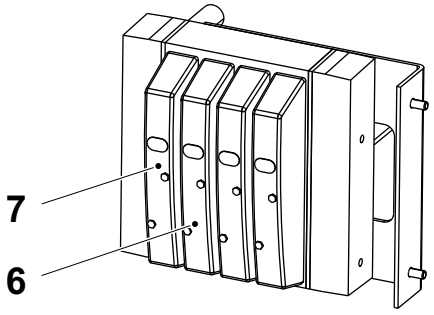
- si hay juego en los pasadores (2), (3), y (4).
- la superficie de la leva (5) por si hay desgaste y daños.
- los resortes (1) por si hay desgaste o daños y que estén bien fijados.

Activar los tres cilindros de uno en uno y comprobar que la leva se mueve. Activar los cilindros actuando manualmente el las válvulas (6) y (7).

¡Nota! Si con todos los cilindros accionados la corrección del diseño no es suficiente, comprobar la longitud de la cadena de mordazas. Ver el procedimiento 4.10.5-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena y 4.11.3-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena. Comprobar también que el lector de códigos de barra funciona y está ajustado correctamente. Ver el procedimiento 1.3.2-2 Indicador - ajuste del escáner de contraste.

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas. Ver el procedimiento 4.10.3-2 Corrección del diseño - cambio de resortes y cilindros.





1 Resorte
2 Pasador
3 Pasador
4 Pasador
5 Leva
6 Válvula 50K730
7 Válvula 50K710

Cilindro lado de presión 3	Cilindro lado de presión 4	Longitud de la carrera	Válvula
50M714	52M714	0,5 mm	50K710 (7)
50M712	52M712	1,0 mm	50K710 (7)
50M734	52M734	2,0 mm	50K730 (6)

4.10.3-2 Corrección del diseño - cambio de resortes y cilindros

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2808890-0100 2981834-0100

a) Si procede, retirar números opcionales de mordazas.
Ver el procedimiento 4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción.

b) Retirar el pasador (1) y los brazos de articulación (2).

c) Retirar y cambiar los resortes (3).

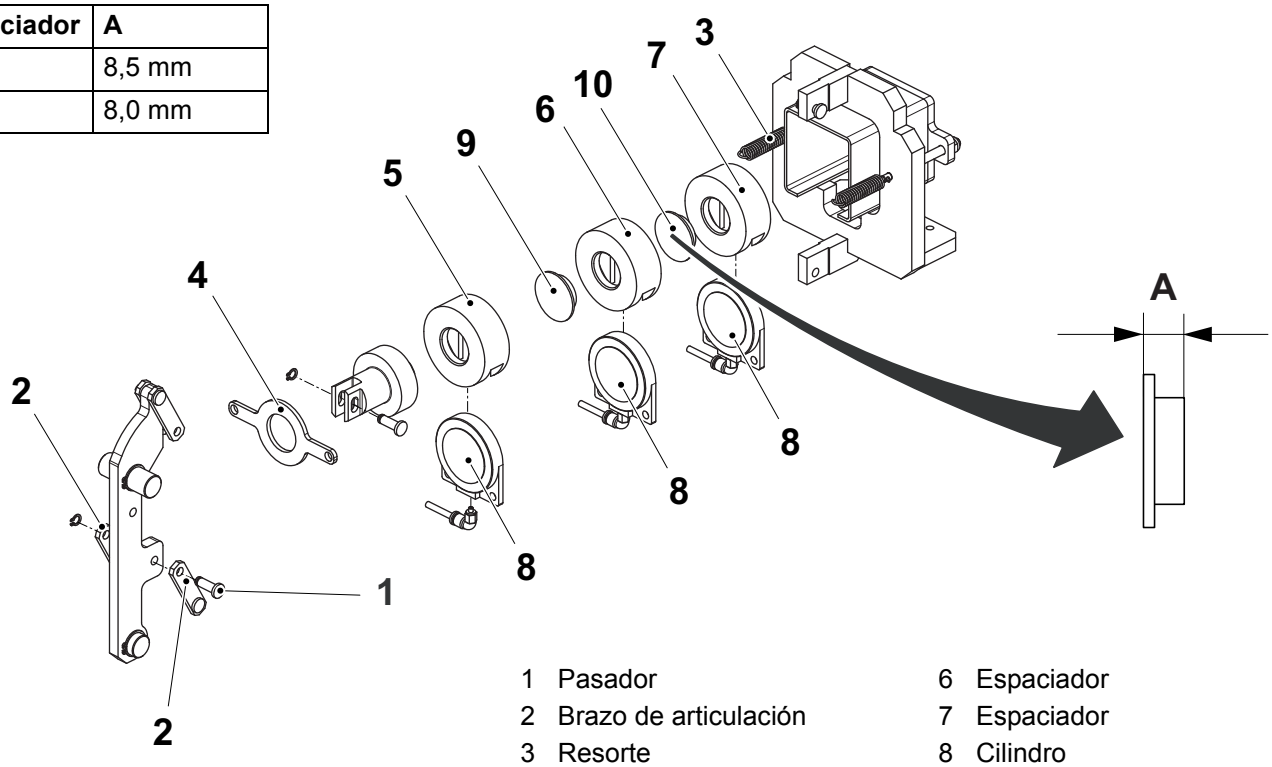
d) Retirar la placa (4).

e) Retirar los espaciadores (5), (6), y (7).

f) Sacar y cambiar los tres cilindros (8).

¡Nota! No mezclar el espaciador (9) con el (10). Los dos espaciadores tiene un longitud A diferente.

Espaciador	A
9	8,5 mm
10	8,0 mm



1 Pasador
2 Brazo de articulación
3 Resorte
4 Placa
5 Espaciador
6 Espaciador
7 Espaciador
8 Cilindro
9 Espaciador
10 Espaciador

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Asegurarse de instalar el espaciador (9) y (10) en el orden correcto. Los dos espaciadores tiene un longitud A diferente.

g) Instalar los espaciadores (7), (6), y (5).

h) Instalar la placa (4).

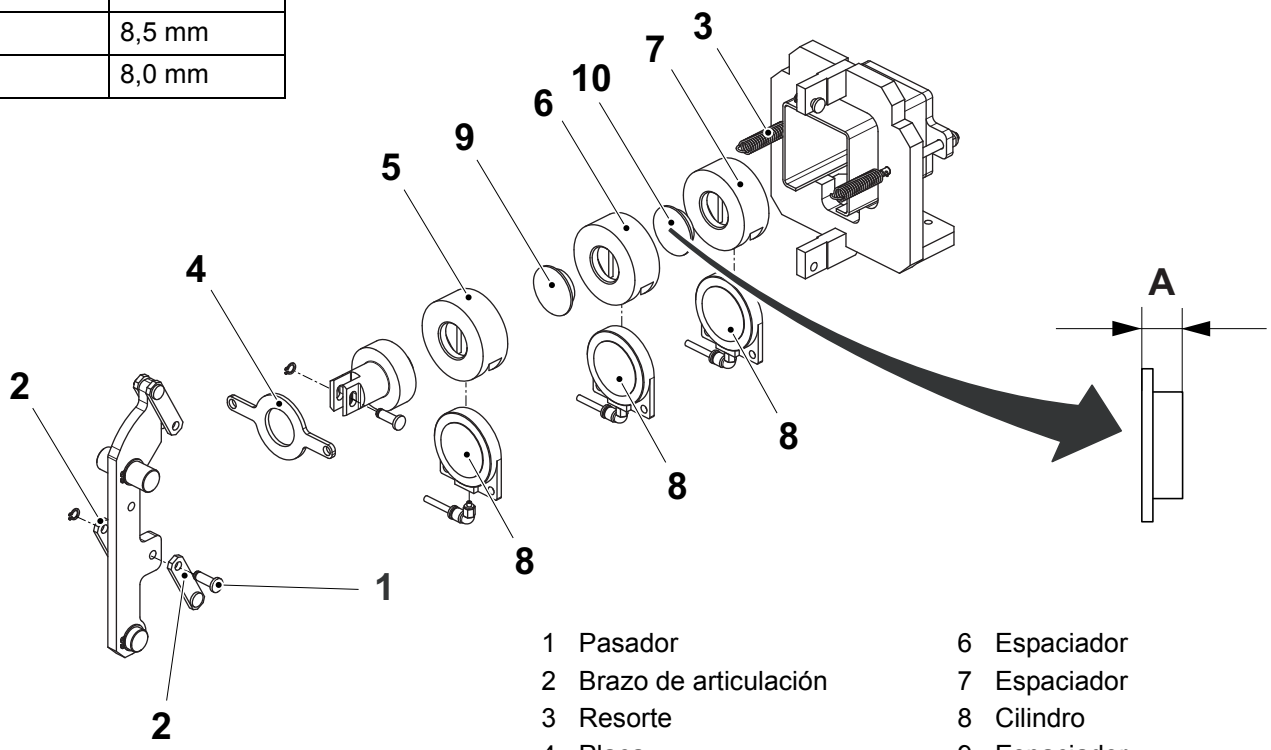
i) Instalar los resortes (3).

j) Instalar el pasador (1) y los brazos de articulación (2).

k) Si han sido retiradas, instalar las mordazas.

l) Ajustar la corrección del diseño. Ver el procedimiento <u>4.10.3-3 Corrección del diseño - ajuste</u>.

Espaciador	A
9	8,5 mm
10	8,0 mm



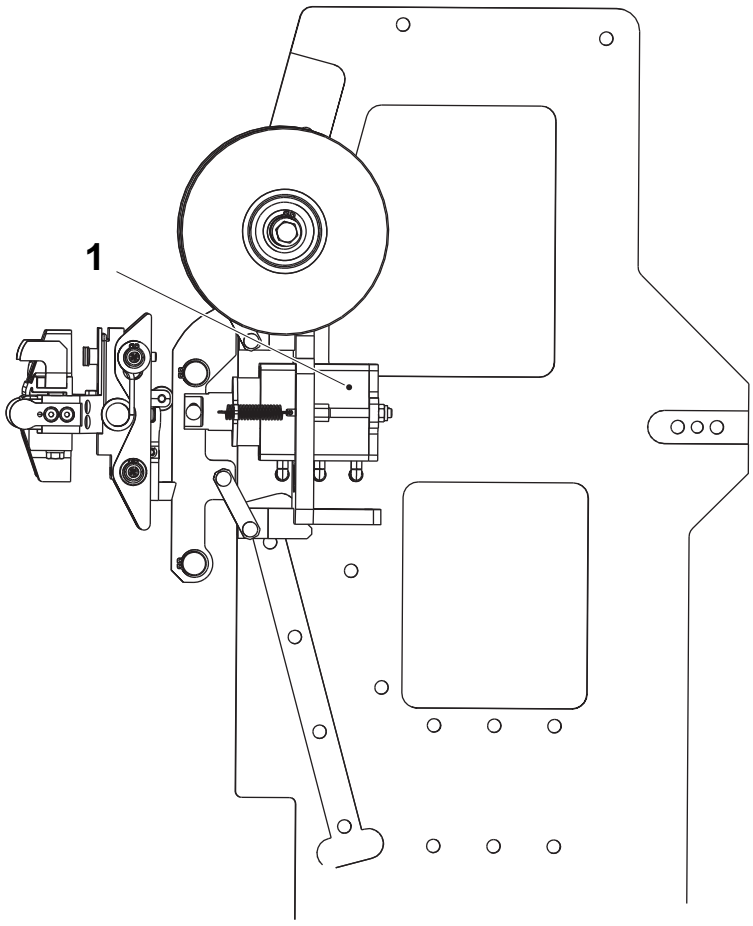
1 Pasador
2 Brazo de articulación
3 Resorte
4 Placa
5 Espaciador
6 Espaciador
7 Espaciador
8 Cilindro
9 Espaciador
10 Espaciador

4.10.3-3 Corrección del diseño - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2808890-0100 2981834-0100

a) Asegurarse de que la presión del aire para los cilindros de corrección del diseño (1) esté desactivada.

b) Avanzar las mordazas con la manivela hasta que estén centradas encima de los cilindros de corrección del diseño (1) de acuerdo con la ilustración de abajo.



1 Cilindro de corrección del diseño

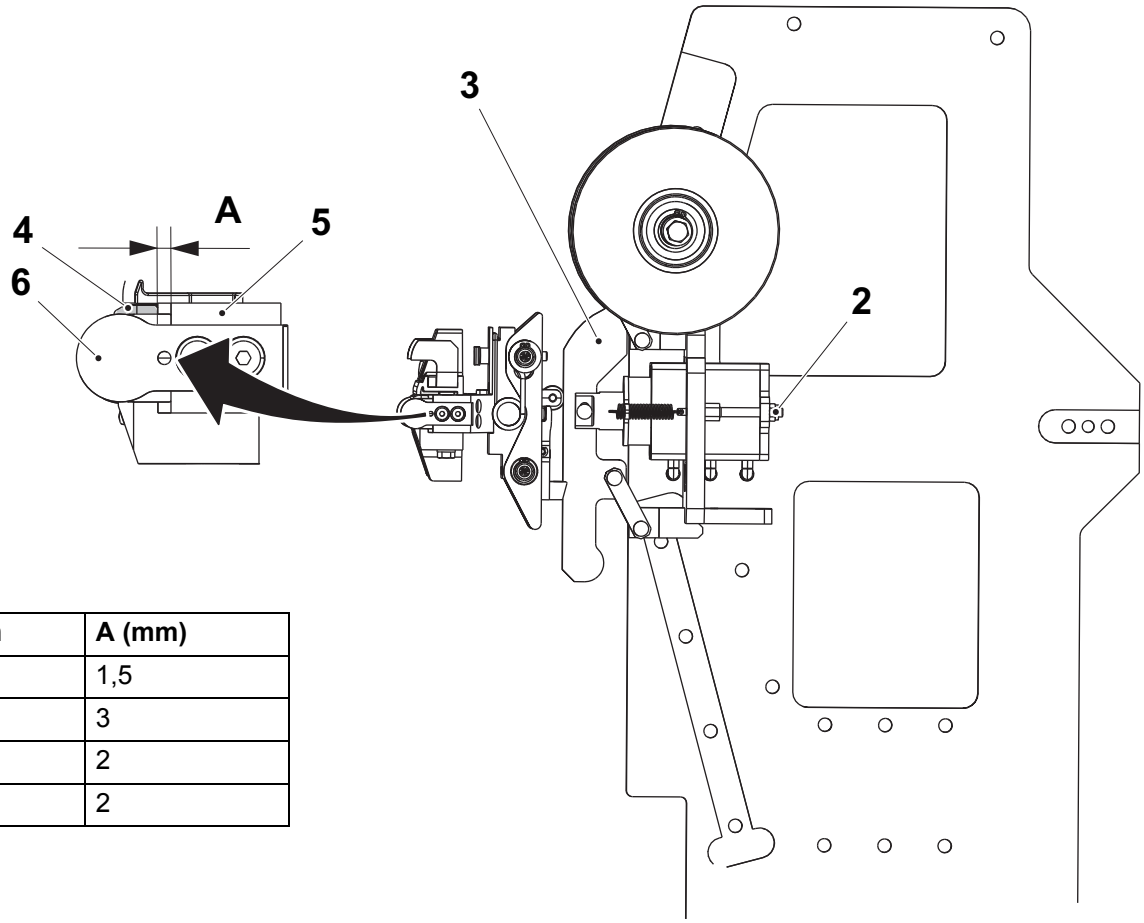
(Continúa)

(Continúa)

c) Aflojar las tuercas (2) para ajustar la leva (3) hasta obtener una distancia A entre la regla (4) y el cuerpo de la mordaza (5). Si procede, retirar la guía (6) para ver mejor.

d) Ajustar las tuercas de modo uniforme a ambos lados del cilindro. Asegurarse de que el espacio es igual en ambos lados de la regla.

e) Apretar las tuercas (2).



Volumen	A (mm)
65	1,5
100S	3
150S	2
200B	2

2 Tuerca
3 Leva
4 Regla
5 Cuerpo de la mordaza
6 Guía

4.10.4 Rueda dentada guía

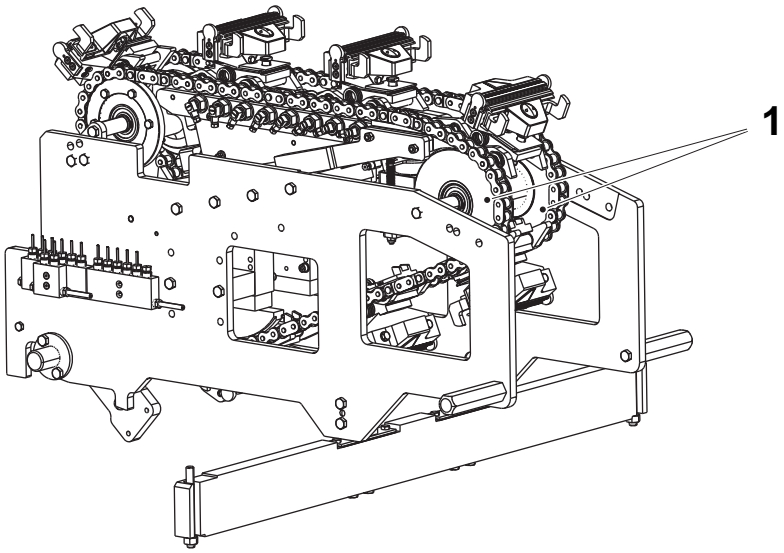
4.10.4-1 Rueda dentada guía - control de la rueda dentada guía

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2542895-0200

Comprobar las ruedas dentadas guía (1) por si están desgastadas o dañadas. El diámetro de la rueda dentada guía debe ser como mínimo de 137 mm.

Cambiar si procede. Ver el procedimiento 4.10.4-3 Rueda dentada guía - cambio del cojinete.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Rueda dentada guía

4.10.4-2 Rueda dentada guía - control del cojinete

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2542895-0200

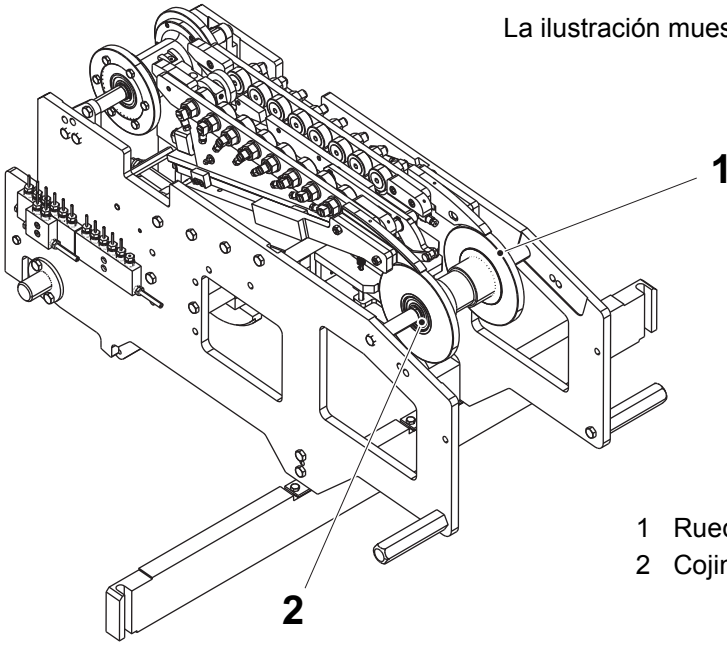
a) Bajar el lado. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Controlar que las ruedas dentadas guía (1) se muevan libremente y que no haya juego en los cojinetes (2).

d) Si procede, cambiar los cojinetes (2). Ver el procedimiento 4.10.4-3 Rueda dentada guía - cambio del cojinete.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Rueda dentada guía
2 Cojinete

4.10.4-3 Rueda dentada guía - cambio del cojinete

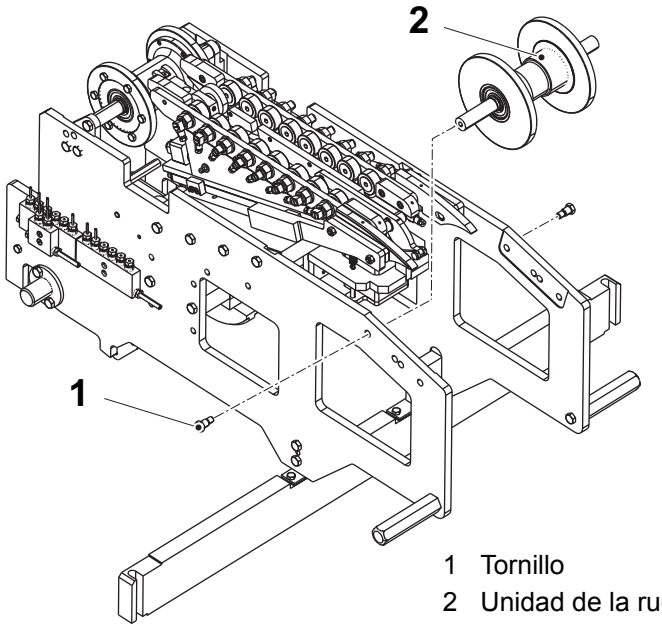
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2542895-0200

a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Retirar los tornillos (1) y extraer la unidad de la rueda dentada guía (2).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada guía

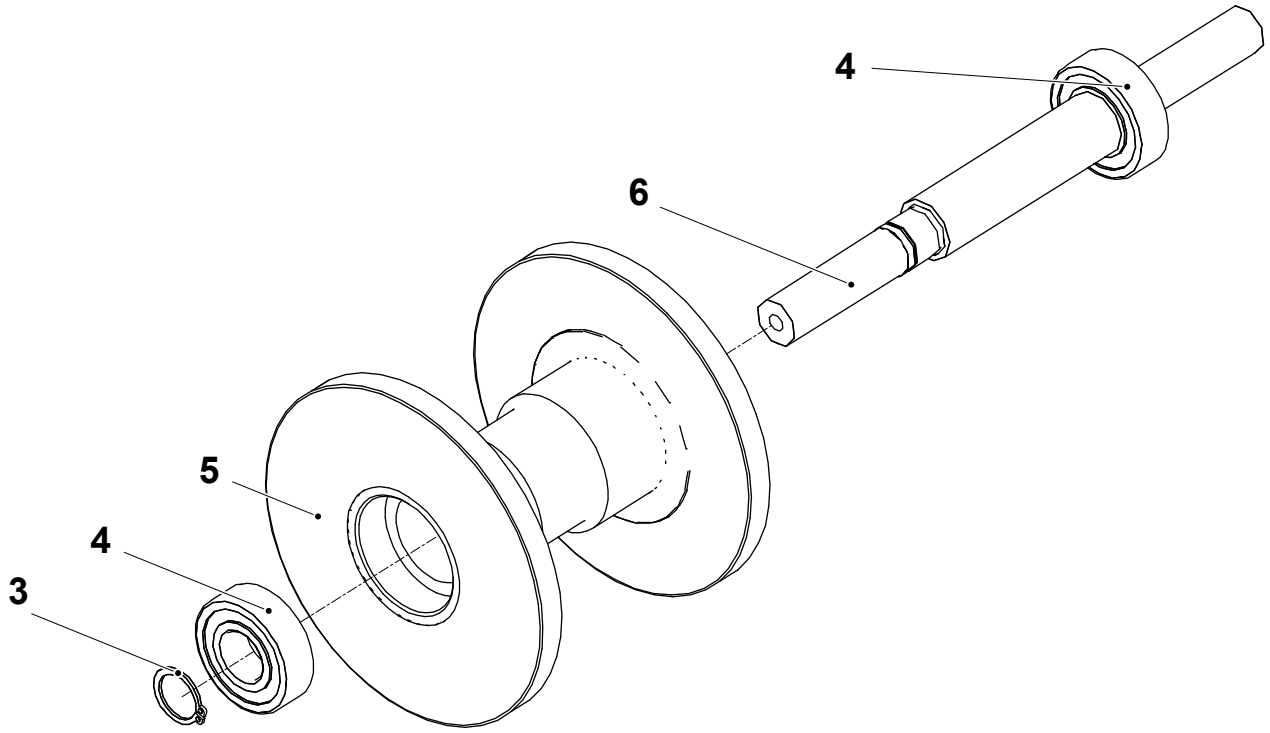
(Continúa)

(Continúa)

d) Retirar el anillo de retención (3) y empujar el eje (6) para sacarlo de la rueda dentada guía (5).

e) Retirar los cojinetes (4).

f) Sustituir los cojinetes (4) y los anillos de retención (3).



3 Anillo de retención
4 Rueda dentada guía
5 Cubo
6 Eje

(Continúa)

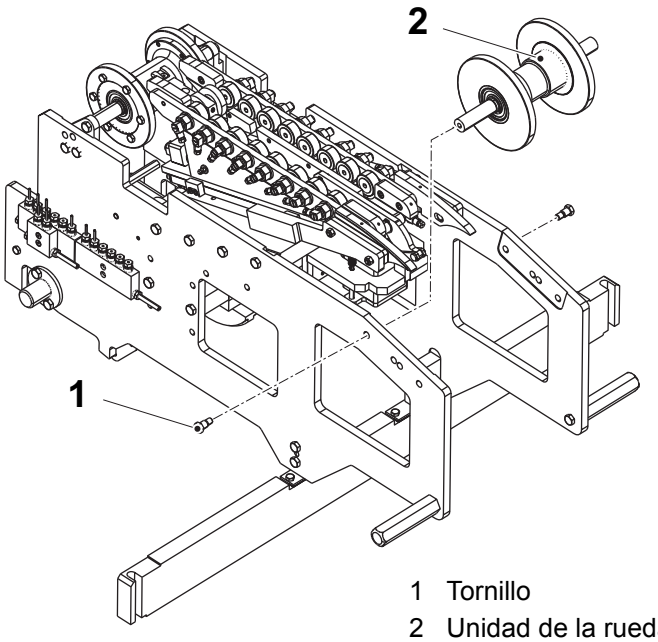
(Continúa)

g) Montar la unidad de la rueda dentada guía (2) y apretar los tornillos (1).

h) Montar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

i) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada guía

4.10.5 Rueda dentada

4.10.5-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena

¡Nota! A continuación se describen dos métodos para controlar la longitud de las cadenas. Se puede utilizar cualquiera de los dos.

Método 1 - medición de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013713-0100

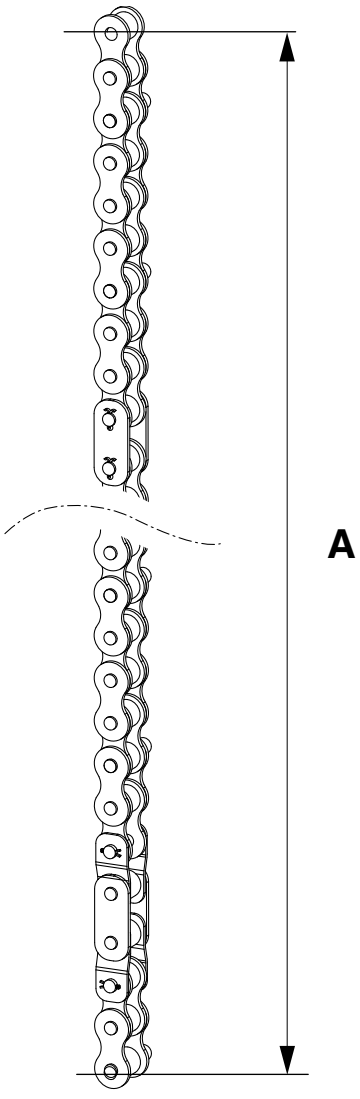
Retirar las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

Con la cadena colgando verticalmente, medir la longitud total A incluyendo el bloqueo de la cadena.

Cambiar la cadena si es más larga que el valor indicado en la tabla.

Cuando las cadenas son demasiado largas debido al desgaste, la corrección del diseño no puede compensar lo suficiente para mantener los envases dentro del diseño.

¡Nota! Cambiar siempre las cuatro cadenas del lado de presión y del lado de calentamiento correspondiente al mismo tiempo.



Volumen (ml)	**Longitud máx. de la cadena (mm)**	**Longitud de la cadena nueva (mm)**
	Bloqueo de la cadena incluido	
65	1669,2	1664,4
100S	1822,0	1816,8
150S	1758,2	1753,8
200B	1705,2	1700,5

(Continúa)

(Continúa)

Método 2 - medición de los envases

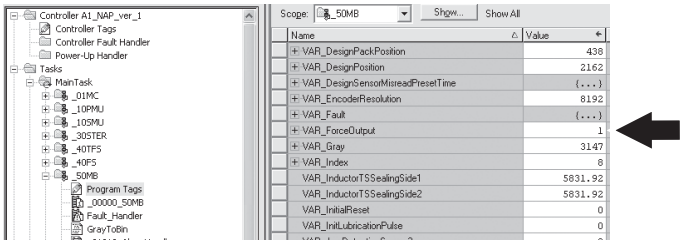
Estado de la máquina	PRODUCCIÓN

a) Asegurarse de que la máquina esté ajustada para el volumen correcto.

b) Conectar un ordenador al PLC y forzar el apagado de la CC modificando el programa del PLC:

   a) Ajustar Var_ForceOutput a 1.

   b) Pulsar INTRO.



c) Poner en marcha la máquina y sacar 14 envases consecutivos (150S) o 16 envases consecutivos (200B / 65 / 100S).

d) Aplastar los envases y medir su longitudes. Calcular la longitud media de los envases.

e) Si el valor medio es superior al valor indicado en la tabla, hay que cambiar la cadena. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena y 4.10.5-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

f) Modificar el programa del PLC y ajustar Var_ForceOutput a 0.

¡Nota! Cambiar siempre las cuatro cadenas del lado de presión y del lado de calentamiento correspondiente al mismo tiempo.

Volumen (ml)	**Longitud (mm)**
65	111,5
100S	122,4
150S	134,8
200B	122,3

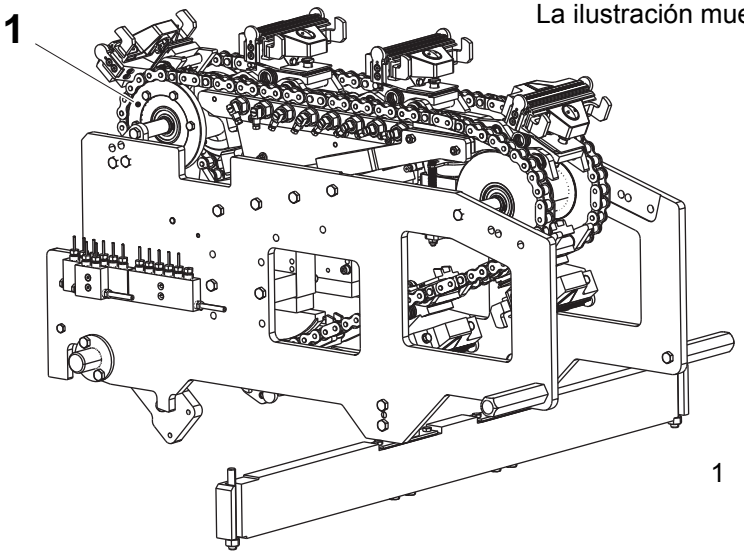
¡Nota! Una vez realizado este procedimiento de control, asegurarse de restablecer el programa del PLC eliminando los forzamientos de la CC.

4.10.5-2 Rueda dentada - control de la rueda dentada

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013713-0100

a) Comprobar las ruedas dentadas (1) por si están desgastadas o dañadas. El diámetro mínimo de la rueda dentada debe ser:
   - para 65: 119,8 mm
   - para 100S: 131,9 mm
   - para 150S: 146,9 mm
   - para 200B: 122,7 mm

b) Cambiar si procede. Ver el procedimiento 4.10.5-6 Rueda dentada - cambio de la rueda dentada.



La ilustración muestra el volumen 65

1 Rueda dentada

4.10.5-3 Rueda dentada - control del cojinete

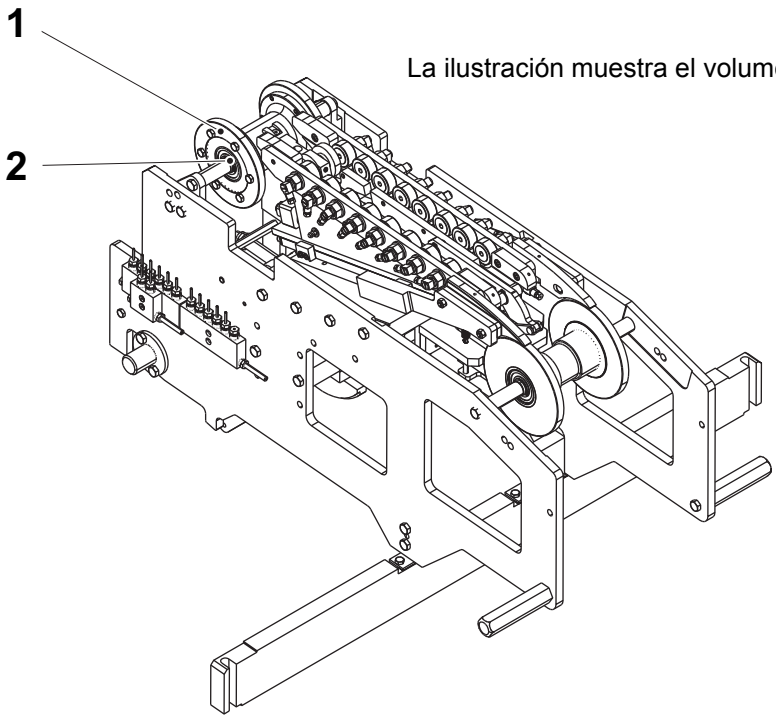
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013713-0100

a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Controlar que las ruedas dentadas (1) se muevan libremente y que no haya juego en los cojinetes (2).

d) Cambiar los cojinetes (2) si procede.



1 Rueda dentada
2 Cojinete

4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013713-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

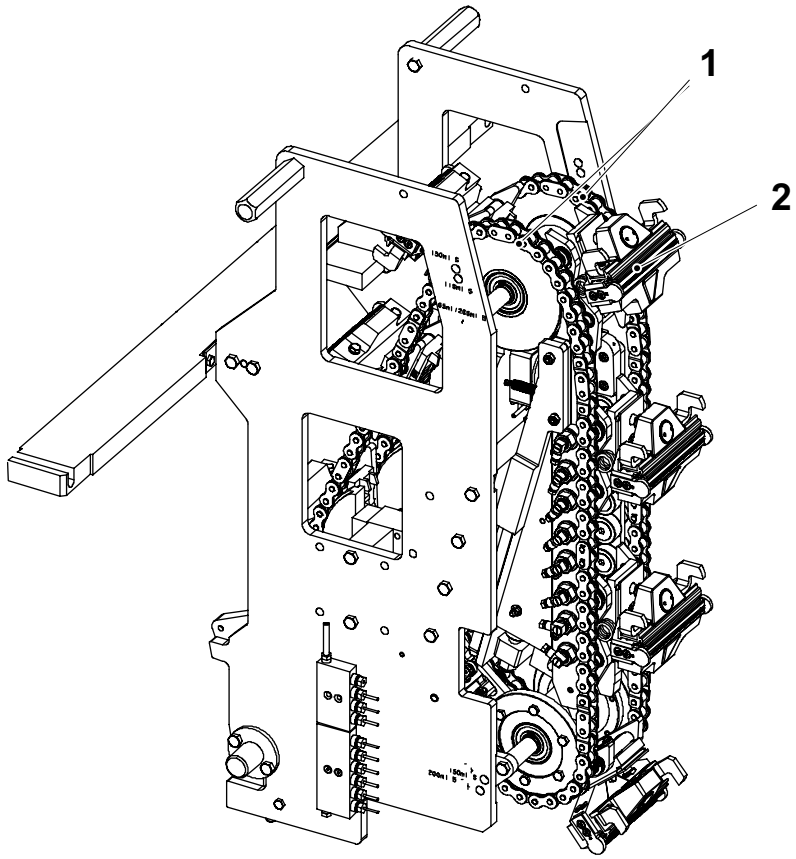
Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

a) Retirar las mordazas (2). Ver el procedimiento 4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción.

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer las mordazas. Las mordazas están numeradas y deben instalarse en la cadena en la misma posición en la que estaban antes. Tomar nota del eslabón en el cual está instalada cada mordaza antes de desmontar las mordazas.

b) Retirar las piezas de bloqueo de las cadenas y sacar las cadenas (1).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Cadena
2 Mordaza

4.10.5-5 Rueda dentada - instalación de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013713-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

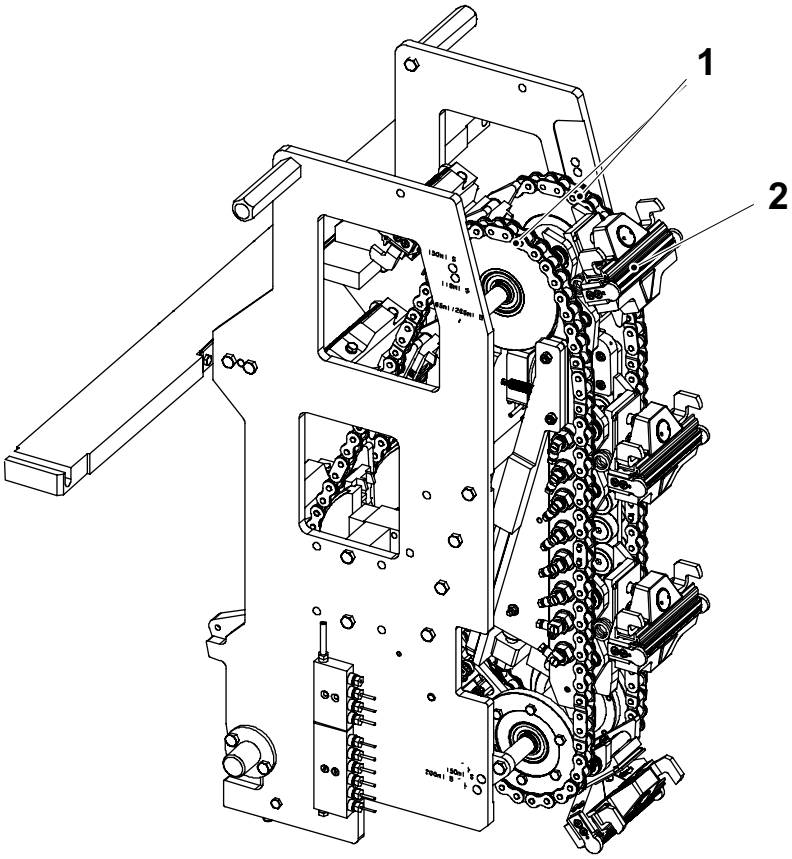
Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

a) Instalar las cadenas (1) y las piezas de bloqueo de las cadenas. Para la pieza de bloqueo de la cadena usar pasadores nuevos.

b) Instalar todas las mordazas (2) a las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.7-3 Mordaza de presión - instalación.

¡Nota! Las mordazas (2) están numeradas y deben instalarse en la cadena (1) en la misma posición en la que estaban antes de desmontarlas.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Cadena
2 Mordaza

(Continúa)

4.10.5-6 Rueda dentada - cambio de la rueda dentada

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013713-0100

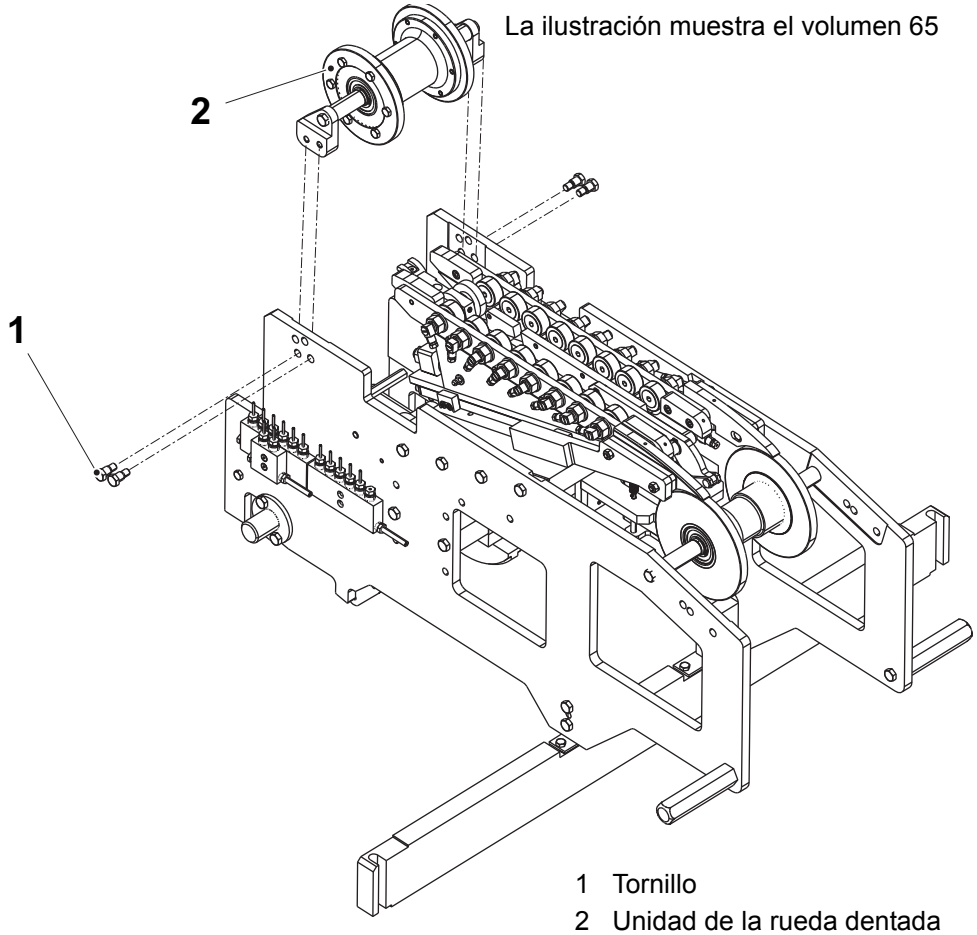
Desmontaje

a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Retirar los tornillos (1) y extraer la unidad de la rueda dentada (2).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

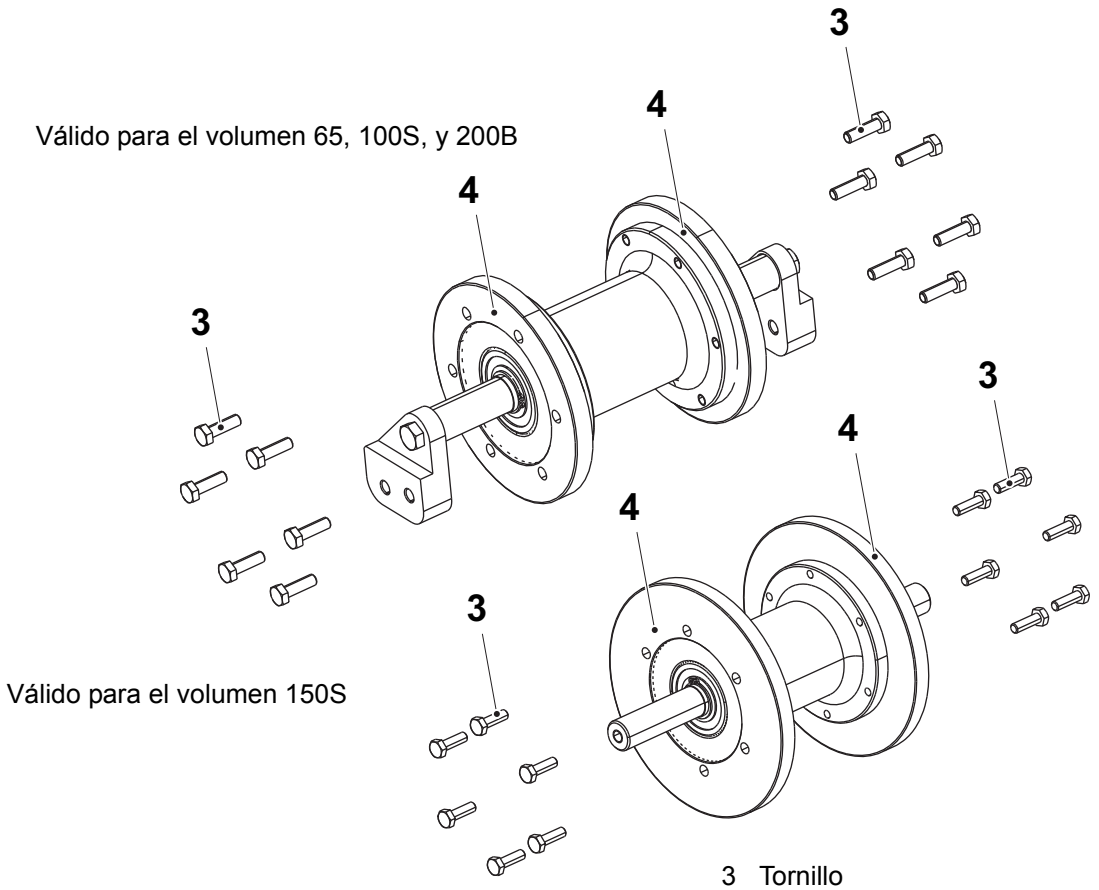
(Continúa)

d) Retirar los tornillos (3) para ambas ruedas dentadas (4).

e) Cambiar las ruedas dentadas (4).

Montaje

f) Montar los tornillos (3).



3 Tornillo
4 Rueda dentada

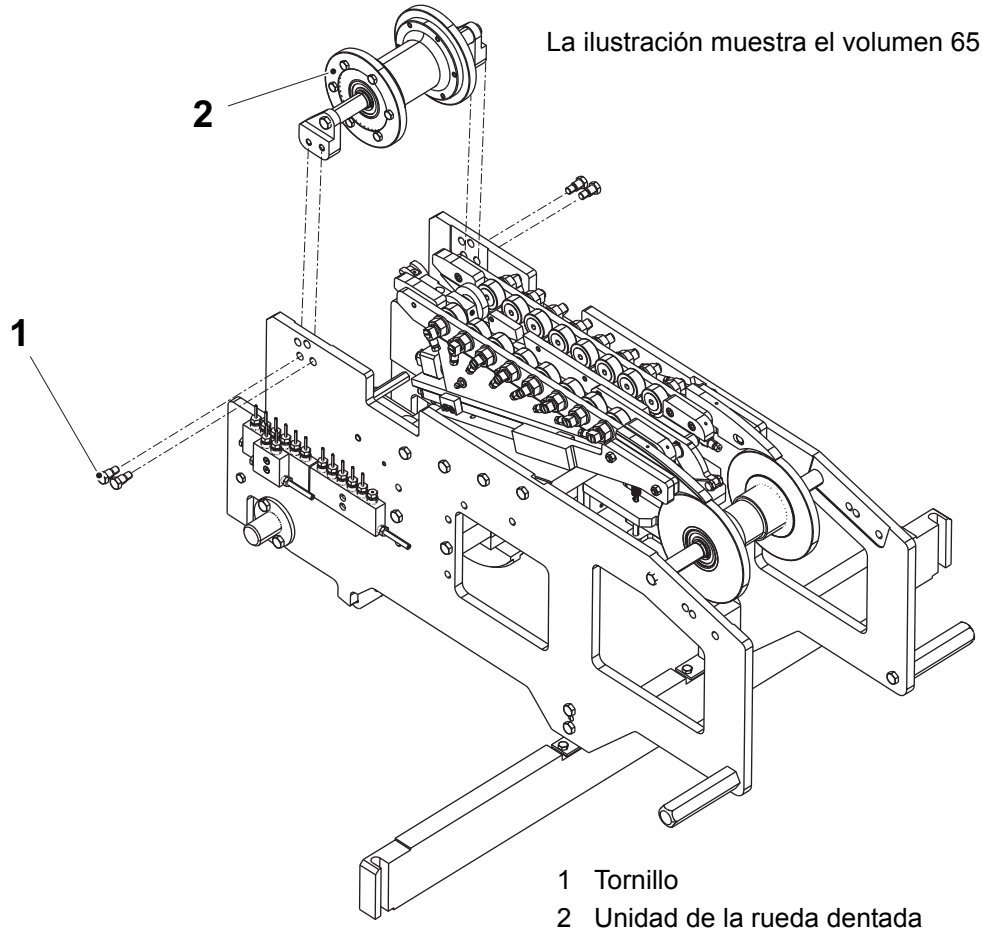
(Continúa)

(Continúa)

g) Montar la unidad de la rueda dentada (2) e instalar los tornillos (1).

h) Instalar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

i) Subir el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

4.10.5-7 Rueda dentada - cambio del cojinete

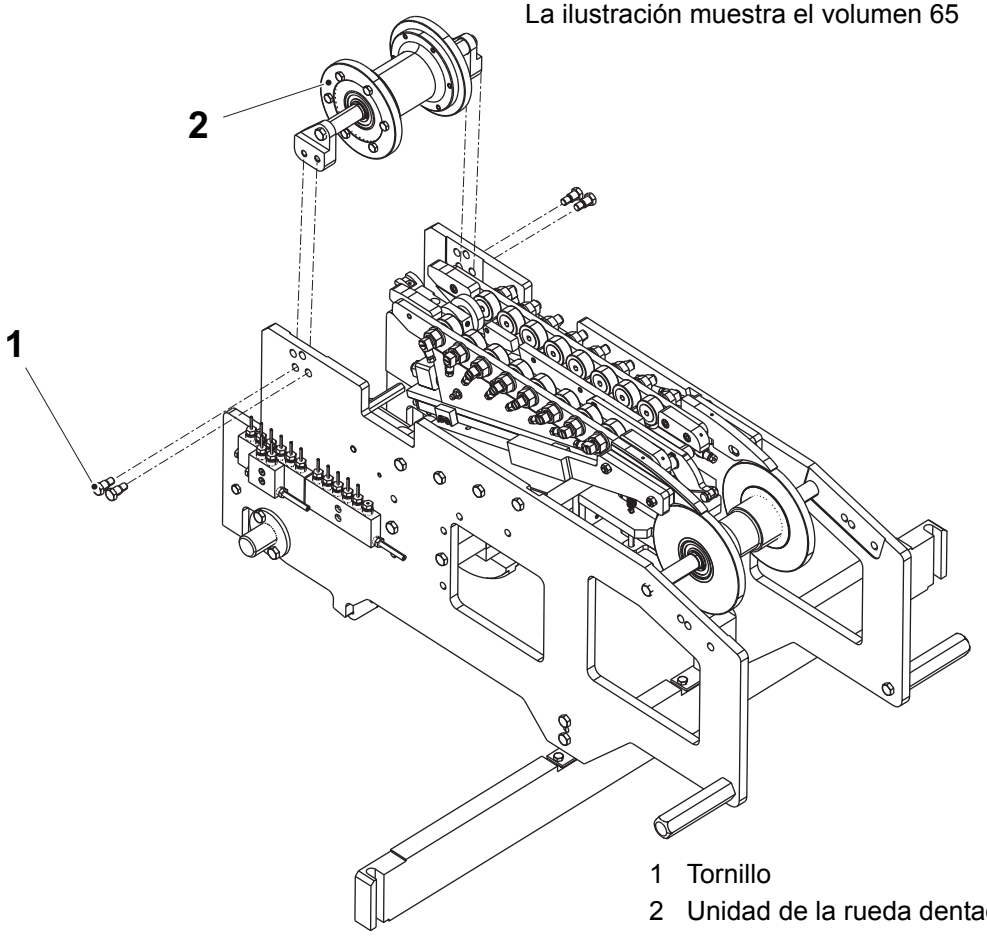
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013713-0100

a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Retirar los tornillos (1) y extraer la unidad de la rueda dentada (2).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

(Continúa)

(Continúa)

d) Retirar los adaptadores (3) para ambos lados.

¡Nota! El punto d) es válido sólo para el volumen 65.

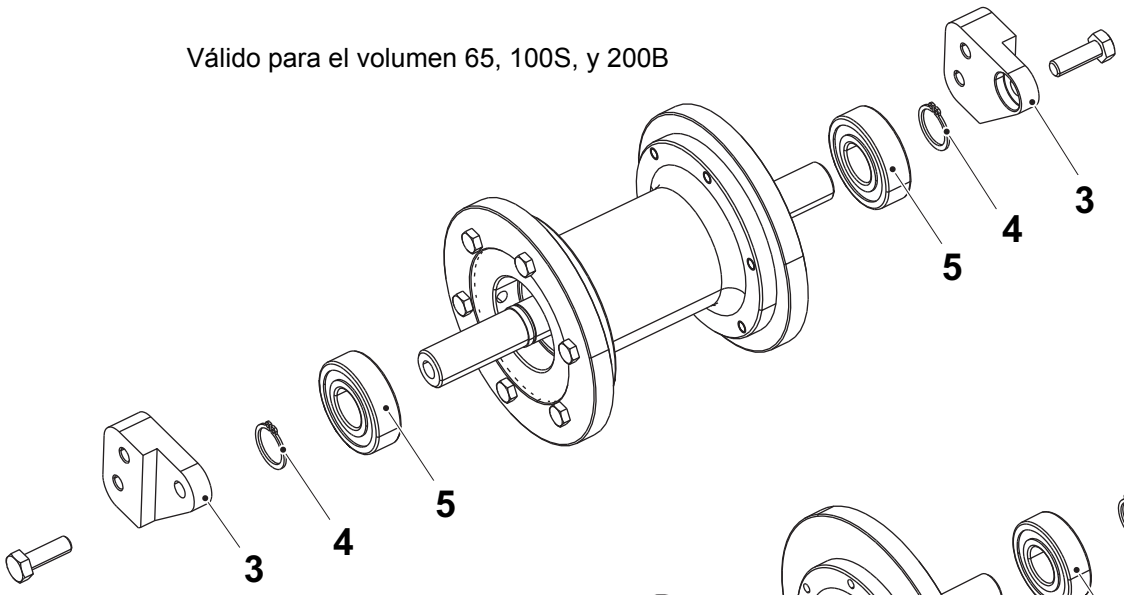
e) Retirar los anillos de retención (4) y los cojinetes de bolas (5).

f) Cambiar los anillos de retención (4) y los cojinetes de bolas (5).

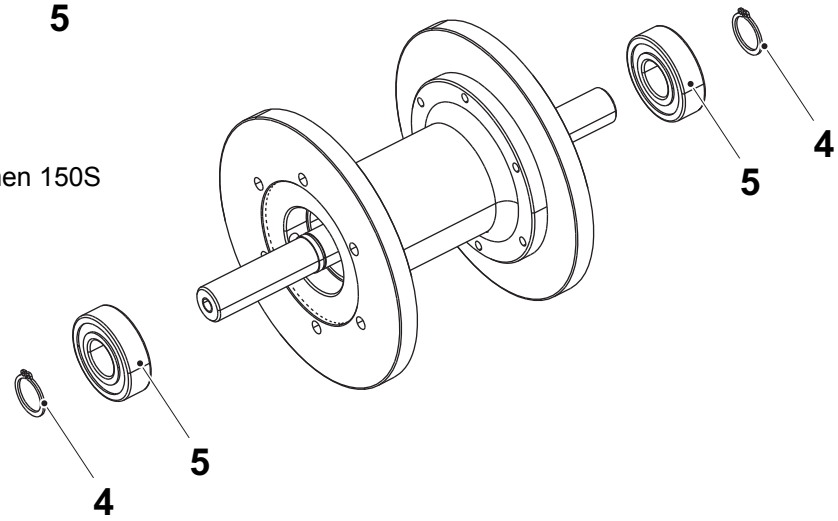
g) Montar los adaptadores (3).

¡Nota! El punto g) es válido sólo para el volumen 65.

Válido para el volumen 65, 100S, y 200B



Válido para el volumen 150S



3 Adaptador (válido sólo para el volumen 65)
4 Anillo de retención
5 Cojinete de bolas

(Continúa)

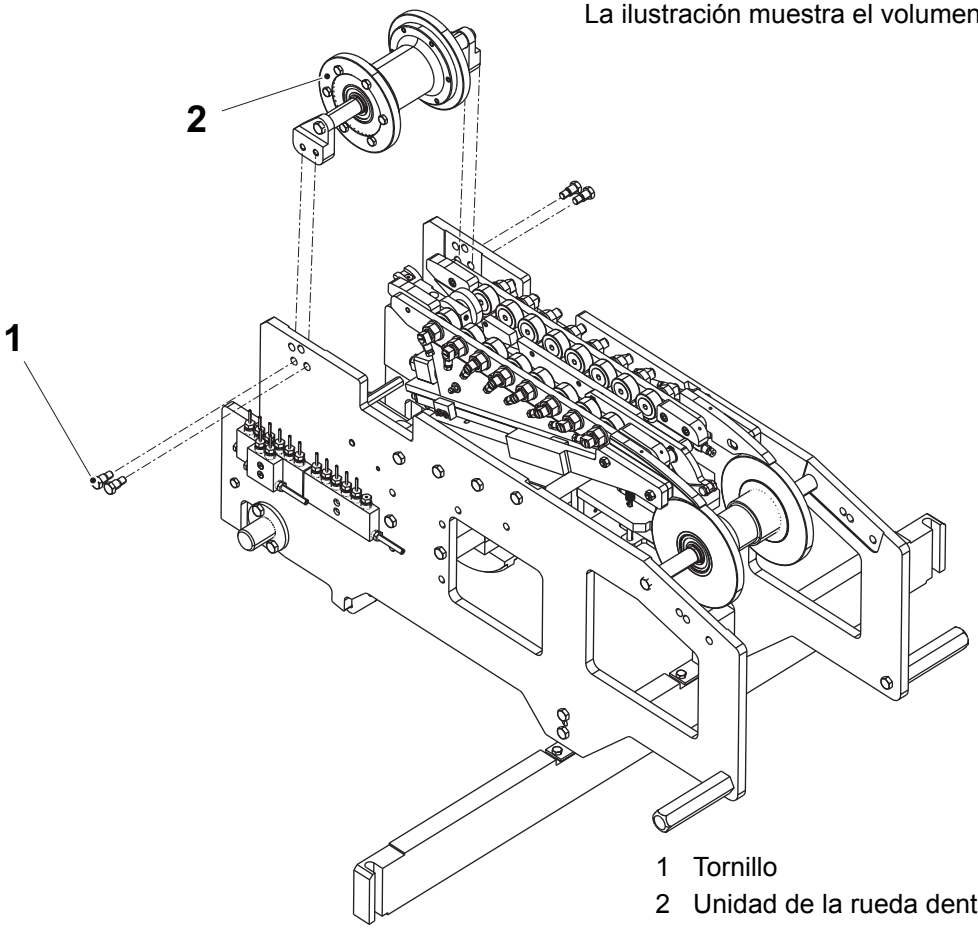
(Continúa)

h) Volver a poner la unidad de la rueda dentada (2) e instalar los tornillos (1).

i) Instalar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.5-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

a) Subir el lado de presión. Ver el procedimiento 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

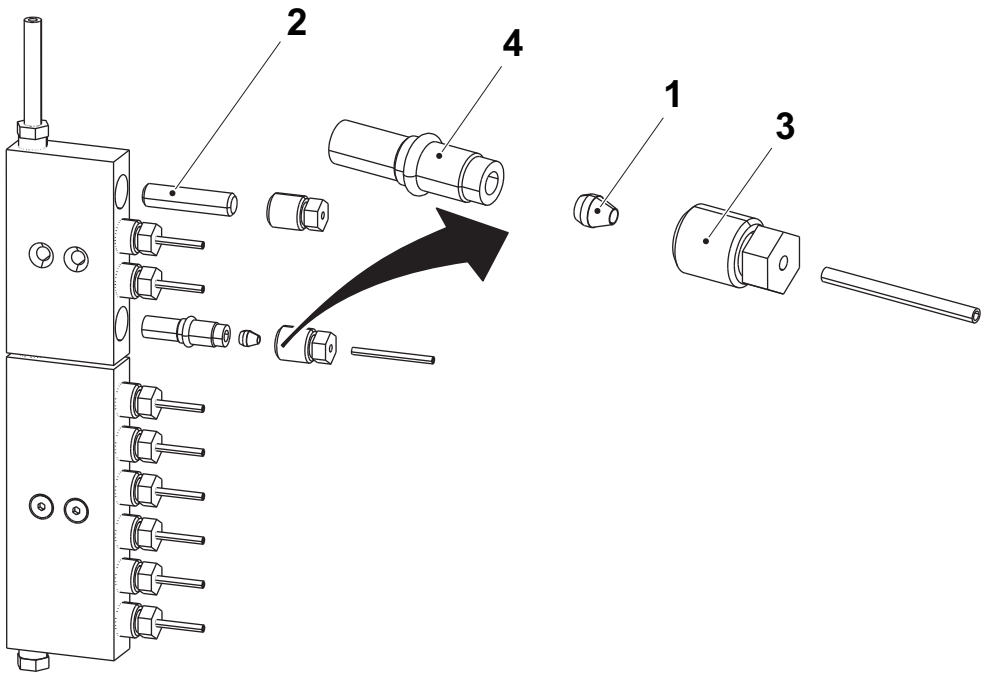
4.10.6 Distribuidor de lubricante

4.10.6-1 Distribuidor de lubricante - montaje del cono y el tapón

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3040316-0100 (lado izquierdo) 3040317-0100 (lado derecho)

a) Lubricar todos los conos (1) y todos los tapones (2).

b) Apretar el casquillo (3) para:
   - todas las válvulas (4) una vuelta (360°) y no más
   - todos los tapones (2) 1/4 de vuelta (90°) y no más



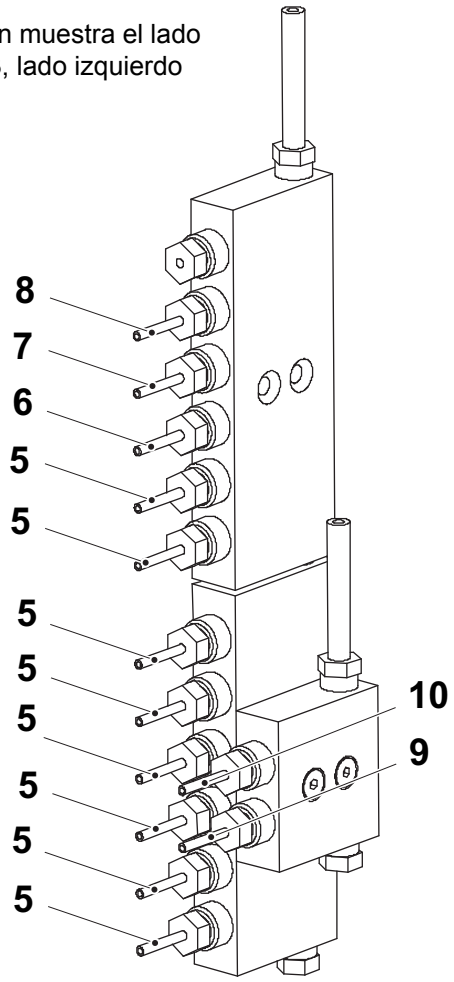
1 Cono
2 Tapón
3 Casquillo
4 Válvula

(Continúa)

(Continúa)

Puntos de lubricación

La ilustración muestra el lado de presión 3, lado izquierdo



5 Manguera
6 Manguera
7 Manguera
8 Manguera
9 Manguera
10 Manguera

	Lado de presión 3 (Lado de presión 4)	
	Lado izquierdo (Lado derecho)	**Lado derecho (Lado izquierdo)**
5	Rodillo de la leva	Rodillo de la leva
6	Cursor	Cursor
7	Rodillo de agujas, lado izquierdo	-
8	Rodillo de agujas, lado derecho	-
9	Guía de la cadena, lado derecho	-
10	Guía de la cadena, lado izquierdo	-

4.10.7 Mordaza de presión

4.10.7-1 Mordaza de presión - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039545-0100

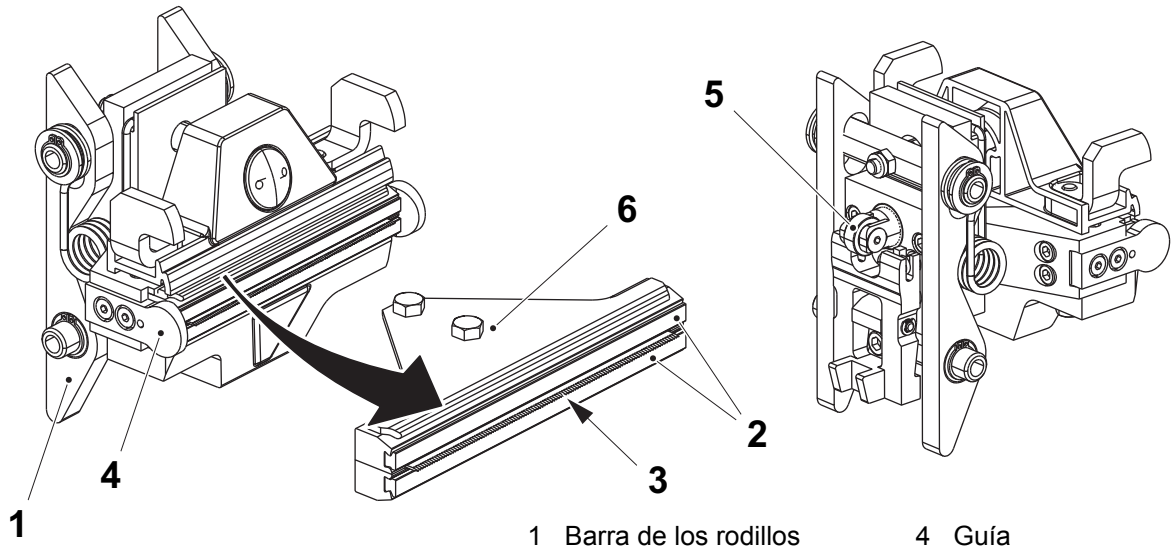
PRECAUCIÓN

Riesgo de corte.

La cuchilla (3) está afilada. Cuidado con los dedos.

Comprobar:

- las barras de los rodillos (1) por si están desgastadas
- las sufrideras (2) por si están dañadas
- que la cuchilla (3) está afilada y no está dañada
- las guías (4) por si están dañadas
- que la rueda de la leva (5) gira libremente y no está desgastada. Cambiar si la rueda de la leva tiene forma ovalada, ver 4.10.7-4 Mordaza de presión - cambio de la rueda de la leva
- la regla (6) por si está desgastada



1 Barra de los rodillos
2 Sufridera
3 Cuchilla
4 Guía
5 Rueda de la leva
6 Regla

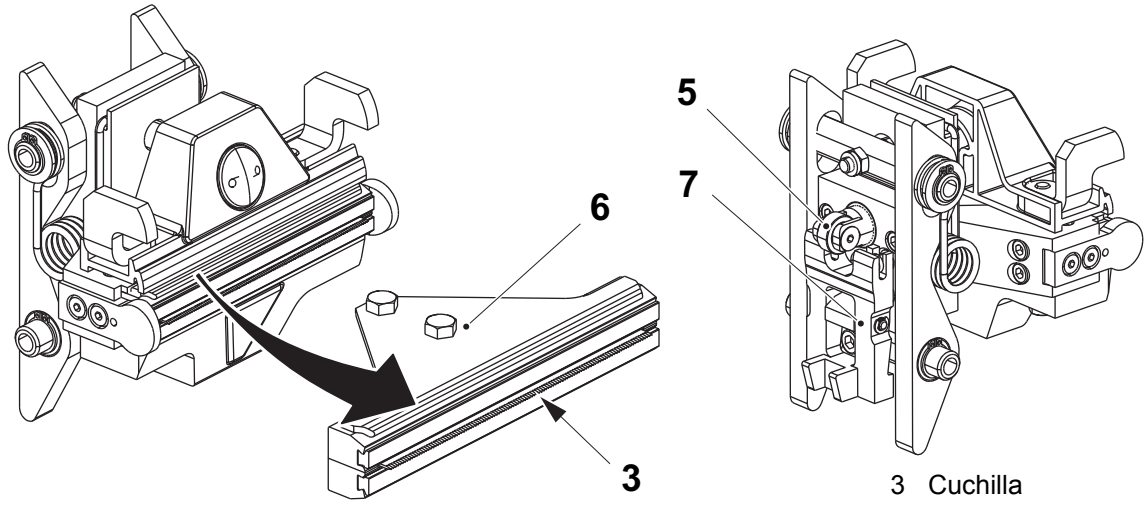
(Continúa)

(Continúa)

a) Empujar en la rueda de la leva (5) y comprobar que la regla (6) se mueve libremente hacia fuera y hacia dentro.

b) Empujar en la horquilla (7) y comprobar que la cuchilla (3) se mueve libremente hacia fuera y hacia dentro.

c) Cambiar las piezas según el procedimiento 4.10.7-6 Mordaza de presión - revisión.



3 Cuchilla
5 Rueda de la leva
6 Regla
7 Horquilla

4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039545-0100

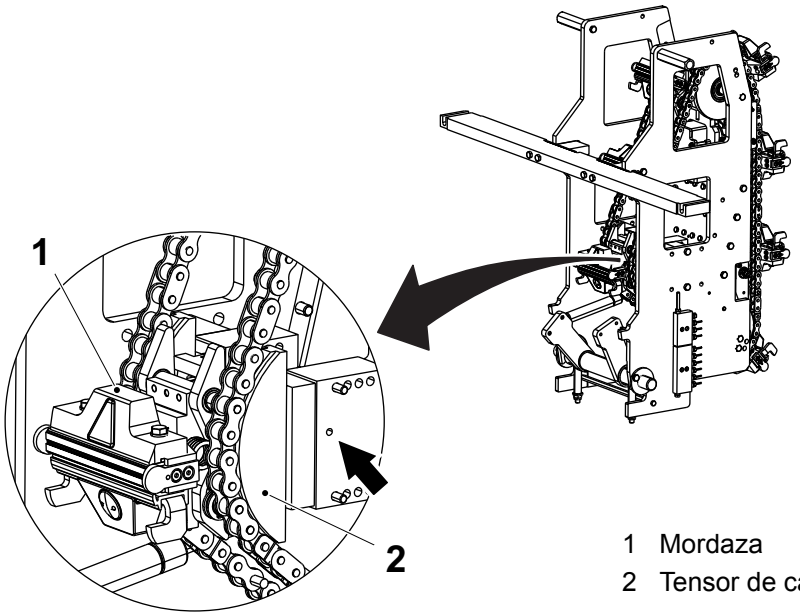
ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

a) Avanzar las mordazas (1) con la manivela hasta que estén en posición encima de los tensores de cadena (2).

b) Empujar y bloquear el tensor de cadena (2) con una herramienta en el orificio (flecha), usar por ejemplo una llave allen.



1 Mordaza
2 Tensor de cadena

(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento.
Asegurarse de bloquear la cadenas par que no giren cuando se extraen las mordazas de presión.

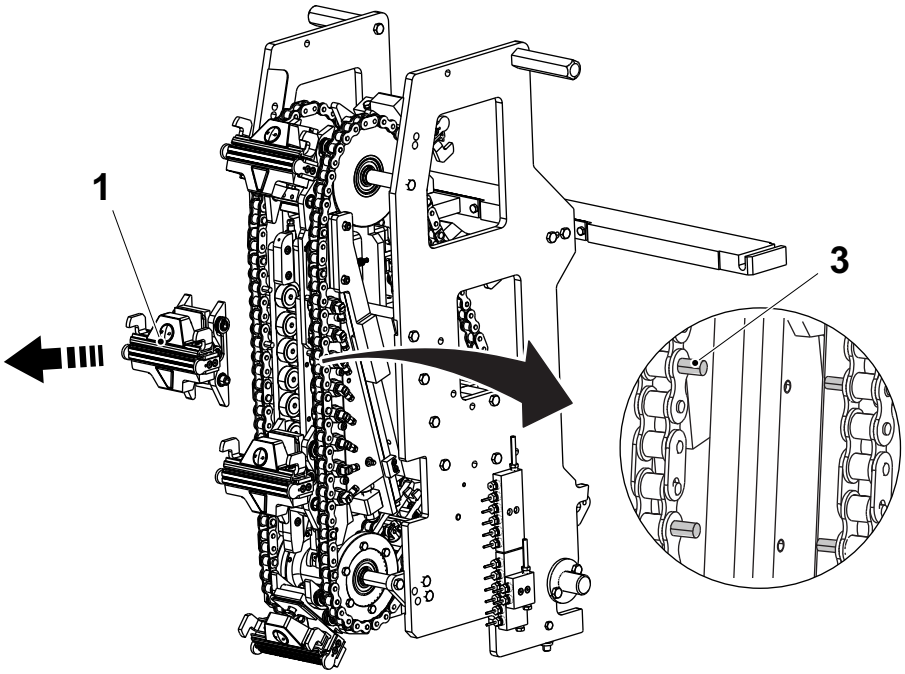
c) Forzar las cadenas hacia el lado.

¡Nota! Tomar nota del eslabón en el cual está instalada cada mordaza (1) antes de desmontar las mordazas. Las mordazas están numeradas y deben instalarse en la cadena en la misma posición en la que estaban antes.

PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
Asegurarse de no dejar caer las mordazas.

d) Desenganchar las mordazas de los pasadores (3) y retirar las mordazas.

e) Soltar el tensor de cadena.



1 Mordaza
3 Pasador

4.10.7-3 Mordaza de presión - instalación

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039545-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

PRECAUCIÓN

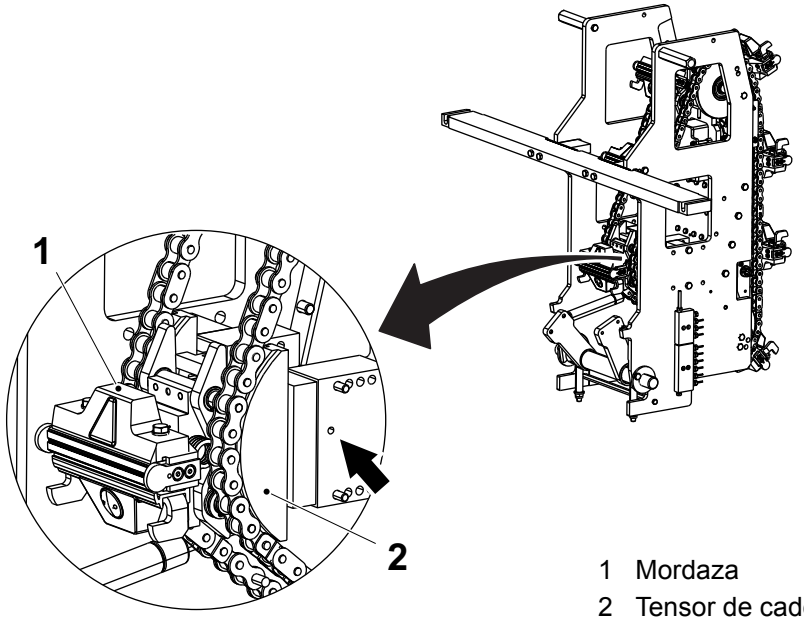
Riesgo de dañar la máquina.

Asegurarse de no dejar caer las mordazas.

¡Nota! Las mordazas están numeradas y deben montarse en la misma posición en la que estaban antes de desmontarlas.

a) Avanzar la cadena con la manivela de modo que la mordaza (1) esté posicionada encima de los tensores de cadena (2).

b) Empujar y bloquear el tensor de cadena (2) con una herramienta, usar por ejemplo una llave allen.



1 Mordaza
2 Tensor de cadena

(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA

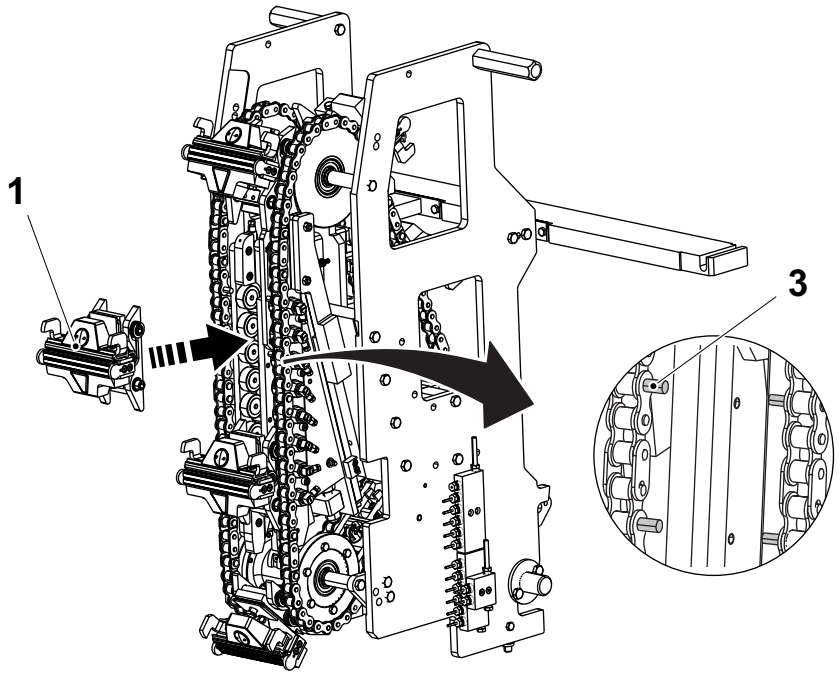
Riesgo de aplastamiento.

Asegurarse de bloquear la cadenas par que no giren cuando se extraen las mordazas de presión.

c) Forzar las cadenas hacia el lado y fijar las mordazas (1) a los pasadores (3).

d) Volver a poner las cadenas en su posición original.

e) Soltar el tensor de cadena.



1 Mordaza
3 Pasador

4.10.7-4 Mordaza de presión - cambio de la rueda de la leva

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039545-0100

a) Retirar la mordaza según lo indicado en 4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción.

b) Retirar el tornillo (1).

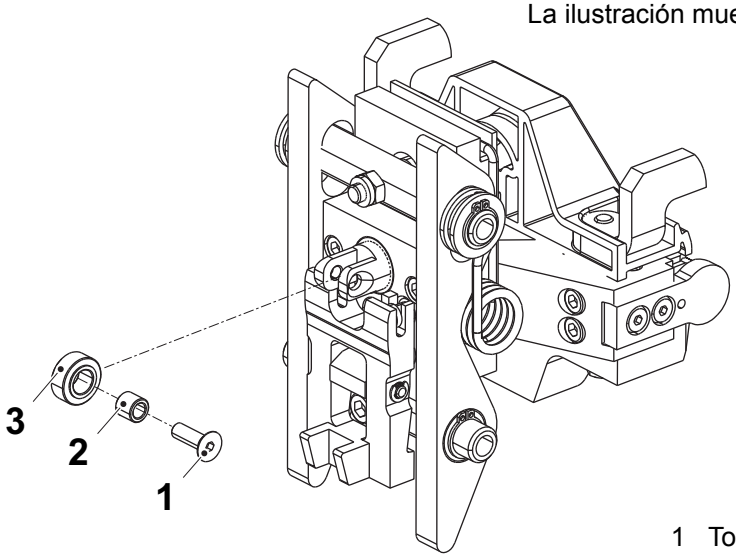
c) Retirar el eje del rodillo (2) y cambiar la rueda de la leva (3).

d) Montar el eje del rodillo (2).

e) Montar el tornillo (1).

f) Instalar la mordaza según lo indicado en 4.10.7-3 Mordaza de presión - instalación.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Eje del rodillo
3 Rueda de la leva

4.10.7-5 Mordaza de presión - cambio del resorte

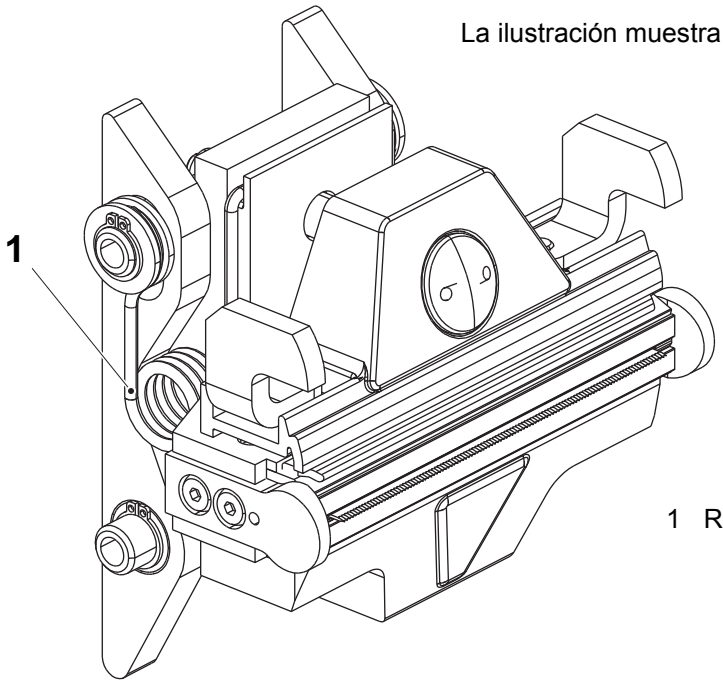
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3039545-0100

a) Retirar la mordaza según lo indicado en 4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción.

b) Retirar y cambiar el resorte (1).

c) Instalar la mordaza según lo indicado en 4.10.7-3 Mordaza de presión - instalación.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Resorte

4.10.7-6 Mordaza de presión - revisión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Llave dinamométrica
Referencia SPC	3039545-0100

PRECAUCIÓN

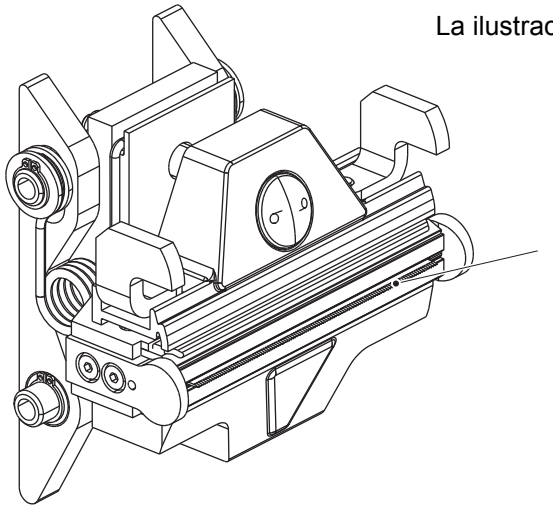
Riesgo de corte.

Cuidado con los dedos, la cuchilla (1) está afilada.

a) Retirar la mordaza según lo indicado en 4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción.

b) Colocar la mordaza en un banco de taller.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Cuchilla

(Continúa)

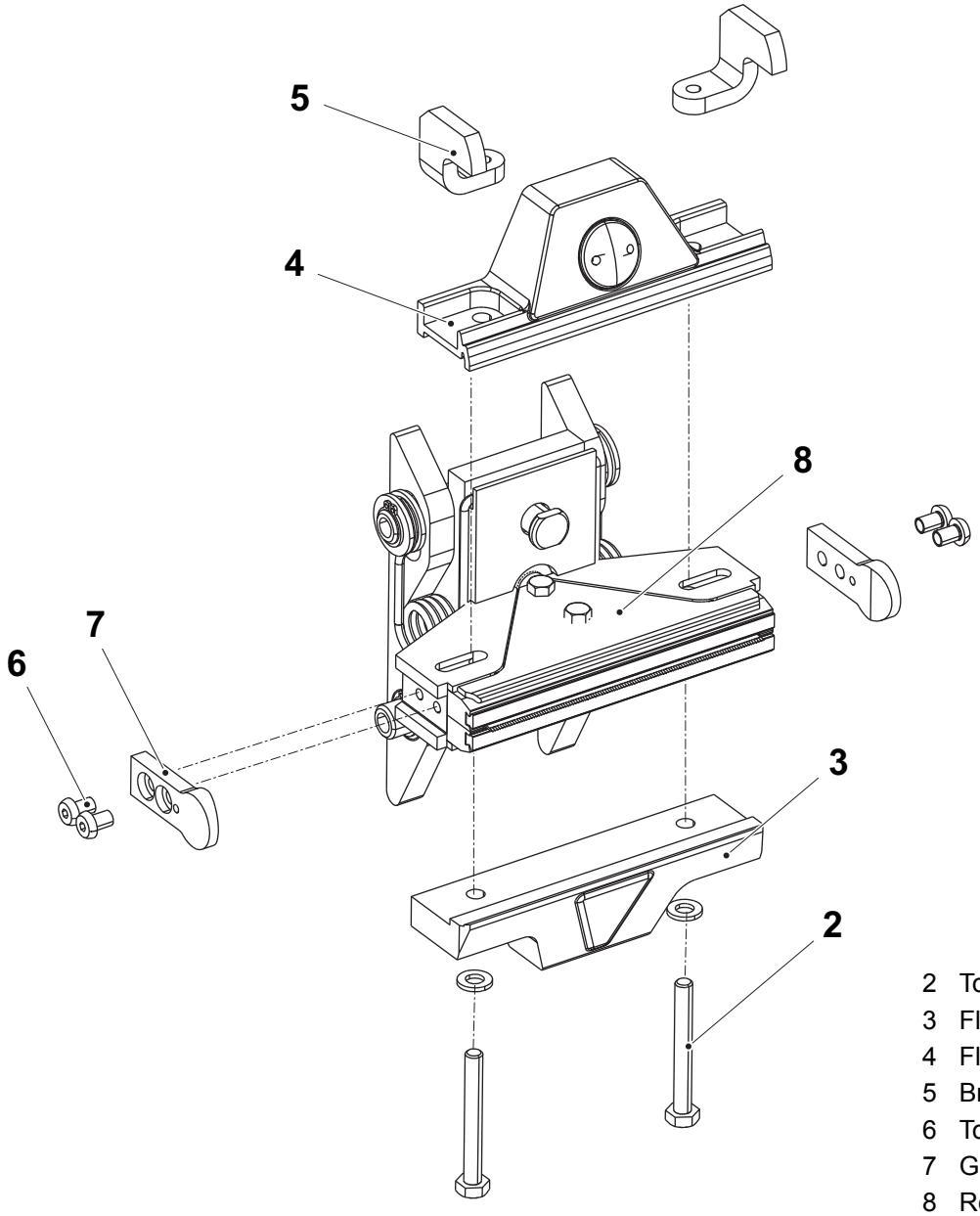
(Continúa)

¡Nota! No entremezclar las piezas de las varias mordazas.

c) Retirar los tornillos (2) y retirar los flaps de volumen (3) y (4) y los brazos tope (5).

d) Retirar los tornillos (6) y retirar las guías (7).

e) Retirar los tornillos de la regla y retirar la regla (8).



2 Tornillo
3 Flap de volumen
4 Flap de volumen
5 Brazo tope
6 Tornillo
7 Guía
8 Regla

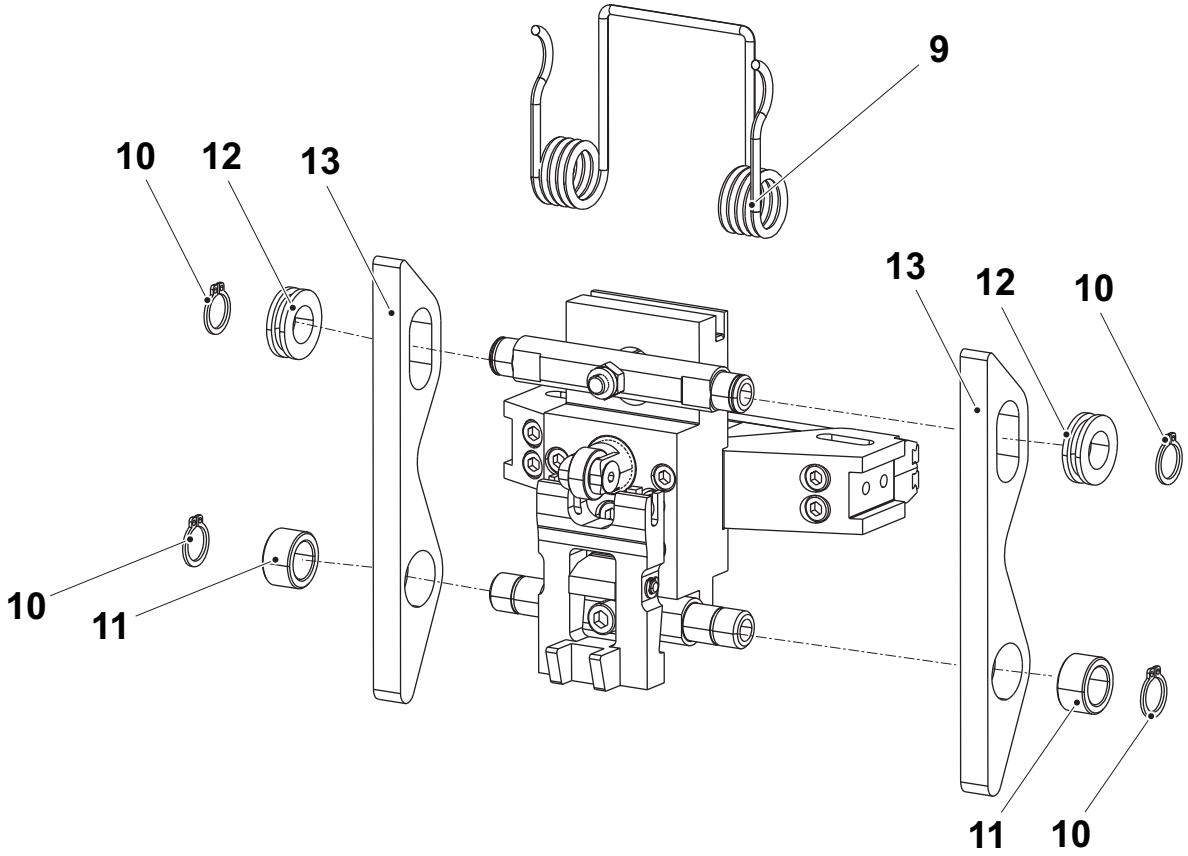
(Continúa)

(Continúa)

f) Retirar el resorte (9).

g) Retirar los anillos de retención (10), los casquillos (11), y los soportes del resorte (12).

h) Retirar las barras de los rodillos (13).



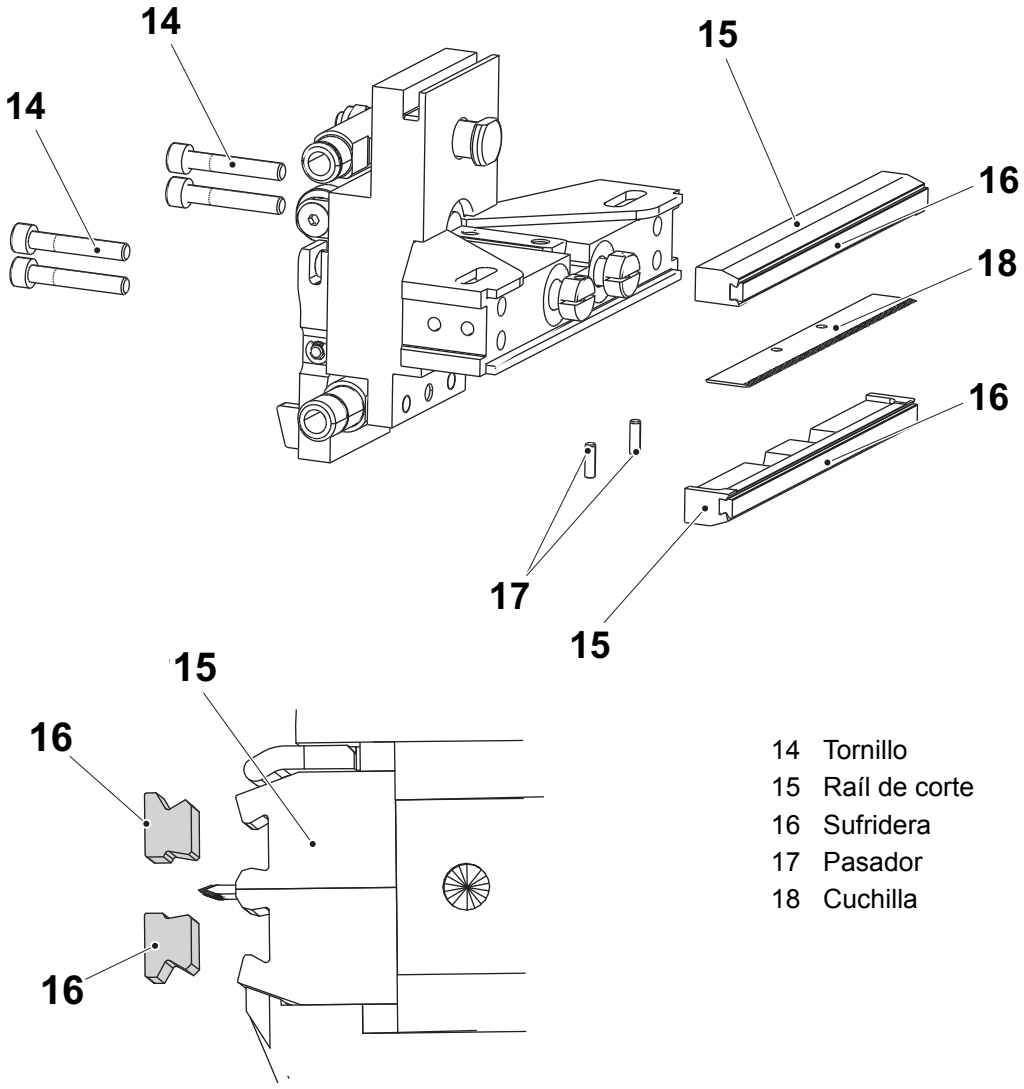
9 Resorte
10 Anillo de retención
11 Casquillo
12 Soporte del resorte
13 Barra de los rodillos

(Continúa)

(Continúa)

i) Retirar los tornillos (14) y retirar los raíles de corte (15). Utilizar un destornillador para retirar las sufrideras (16).

j) Retirar los pasadores (17) y retirar la cuchilla (18).



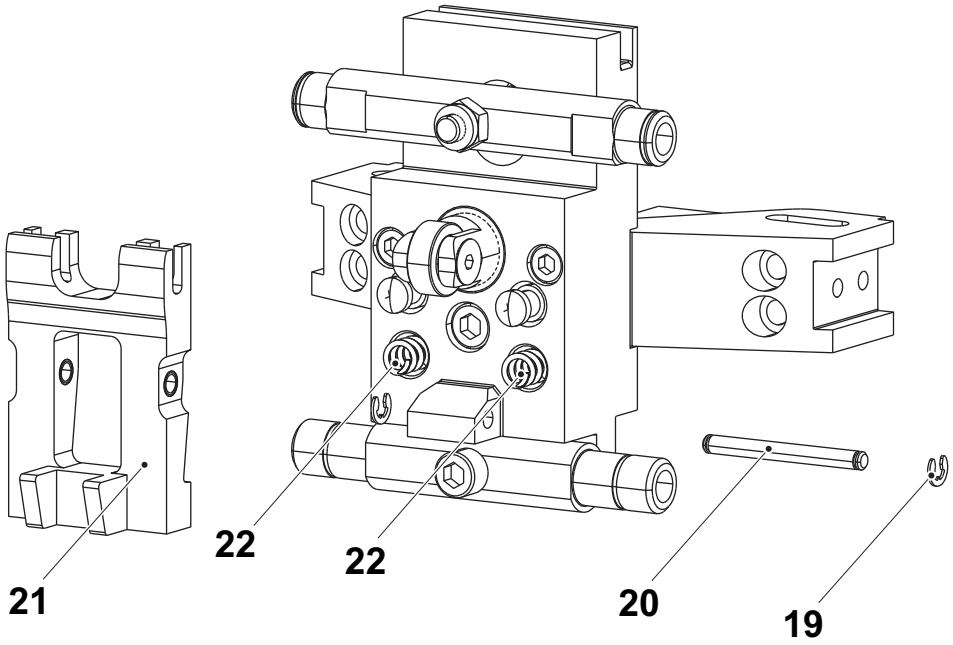
14 Tornillo
15 Raíl de corte
16 Sufridera
17 Pasador
18 Cuchilla

(Continúa)

(Continúa)

k) Retirar el anillo seeger (19), sacar el pasador (20) y retirar la horquilla (21).

l) Sacar los resortes (22).



19 Anillo seeger
20 Pasador
21 Horquilla
22 Resorte

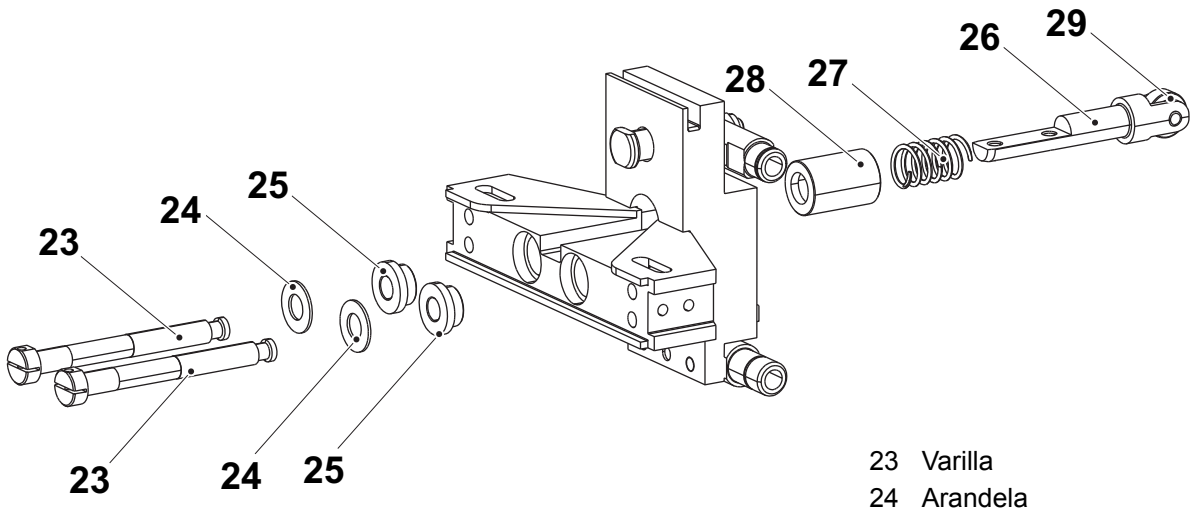
(Continúa)

(Continúa)

m) Sacar las varillas (23), las arandelas (24) y los casquillos (25).

n) Sacar la varilla (26), el resorte (27) y el casquillo (28).

o) Retirar la rueda de la leva (29) de la varilla. Cambiar si procede, ver 4.10.7-4 Mordaza de presión - cambio de la rueda de la leva.

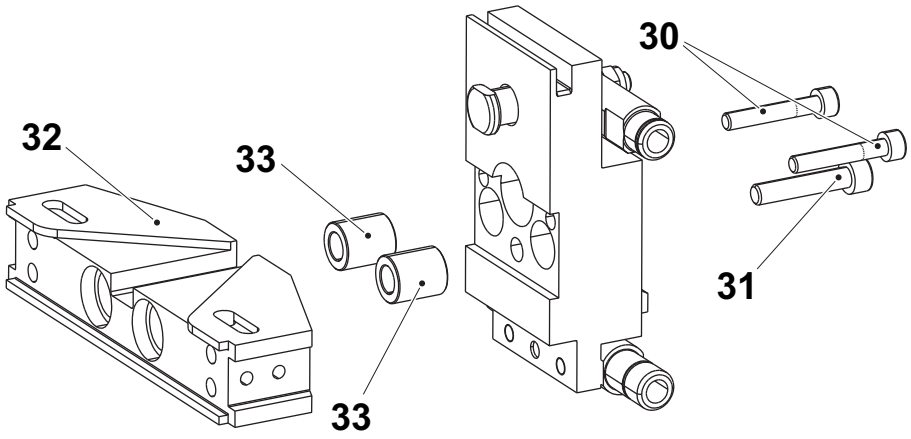


23 Varilla
24 Arandela
25 Casquillo
26 Varilla
27 Resorte
28 Casquillo
29 Rueda de la leva

(Continúa)

(Continúa)

p) Retirar los tornillos (30), el tornillo (31), el soporte (32) y el casquillo (33).

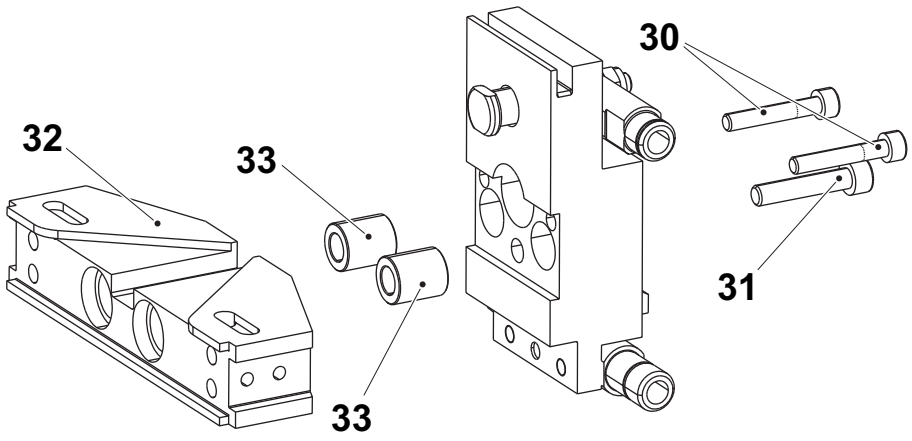


30 Tornillo
31 Tornillo
32 Soporte
33 Casquillo

(Continúa)

(Continúa)

q) Montar los casquillos (33), el soporte (32), el tornillo (31), y los tornillos (30).



30 Tornillo
31 Tornillo
32 Soporte
33 Casquillo

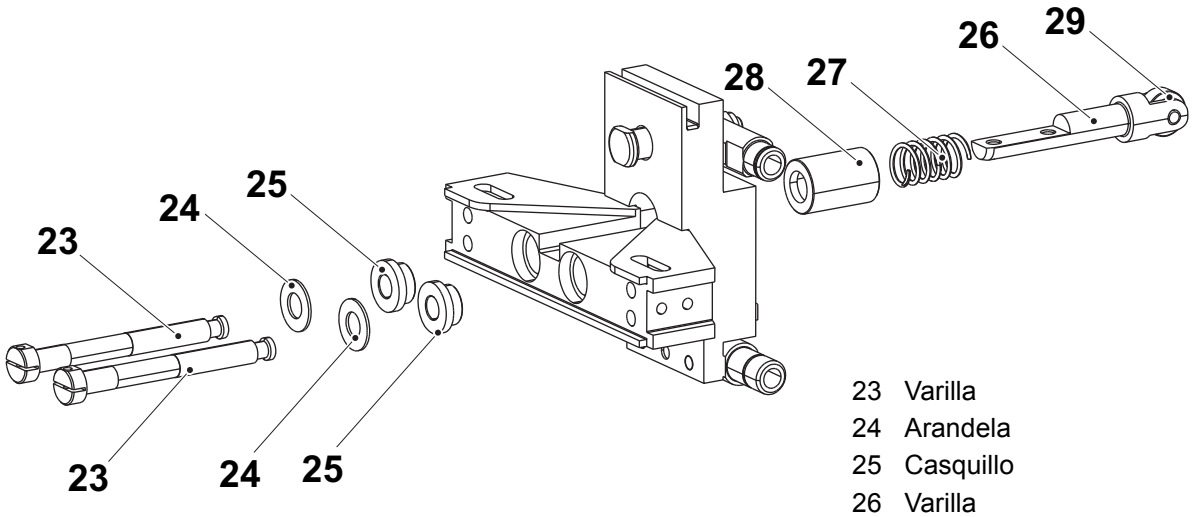
(Continúa)

(Continúa)

r) Montar el casquillo (28), el resorte (27), y la varilla (26) en el soporte.

s) Instalar la rueda de la leva (29) en la varilla (26), ver <u>4.10.7-4 Mordaza de presión - cambio de la rueda de la leva</u>.

t) Montar los casquillos (25), las varillas (23), y las arandelas (24).



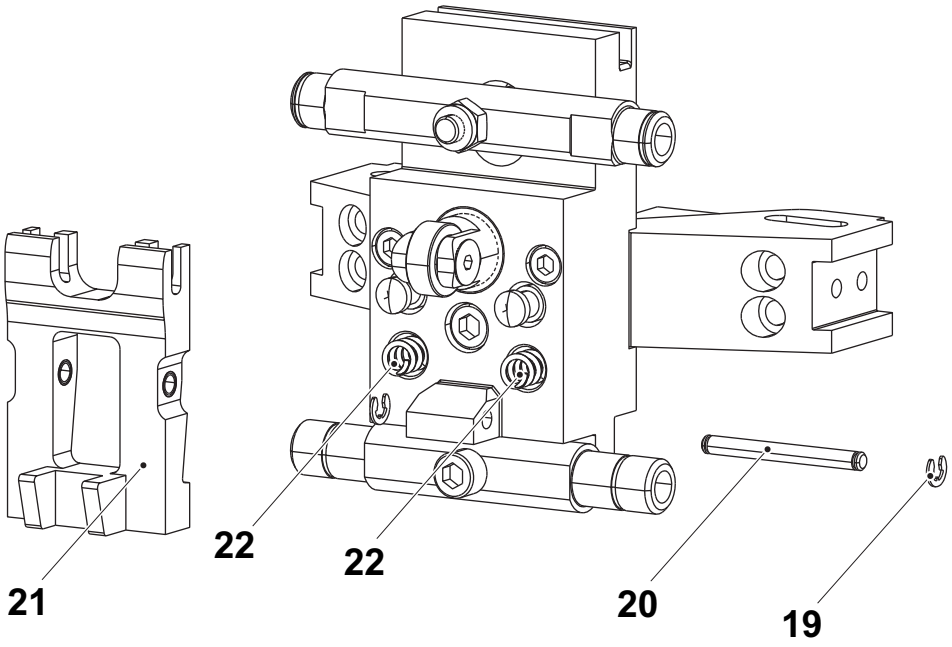
23 Varilla
24 Arandela
25 Casquillo
26 Varilla
27 Resorte
28 Casquillo
29 Rueda de la leva

(Continúa)

(Continúa)

u) Poner los resortes (22) en su posición.

v) Instalar la horquilla (21), poner el pasador (20) e instalar el anillo seeger (19).



19 Anillo seeger
20 Pasador
21 Horquilla
22 Resorte

(Continúa)

(Continúa)

w) Instalar la cuchilla (18) y los pasadores (17).

¡Nota! Colocar pasadores nuevos al montar.

x) Montar las sufrideras (16).

¡Nota! No usar herramientas al instalar las nuevas sufrideras.

PRECAUCIÓN
Riesgo de daños a la máquina.
Si las sufrideras (16) no están montadas correctamente se puede producir un defecto en la soldadura transversal. Una vez instaladas, los números de pieza (flecha) de las sufrideras (16) deben quedar uno en frente del otro. Montar las sufrideras (16) como se muestra en la figura 1.

y) Instalar los raíles de corte (15) y los tornillos (14).

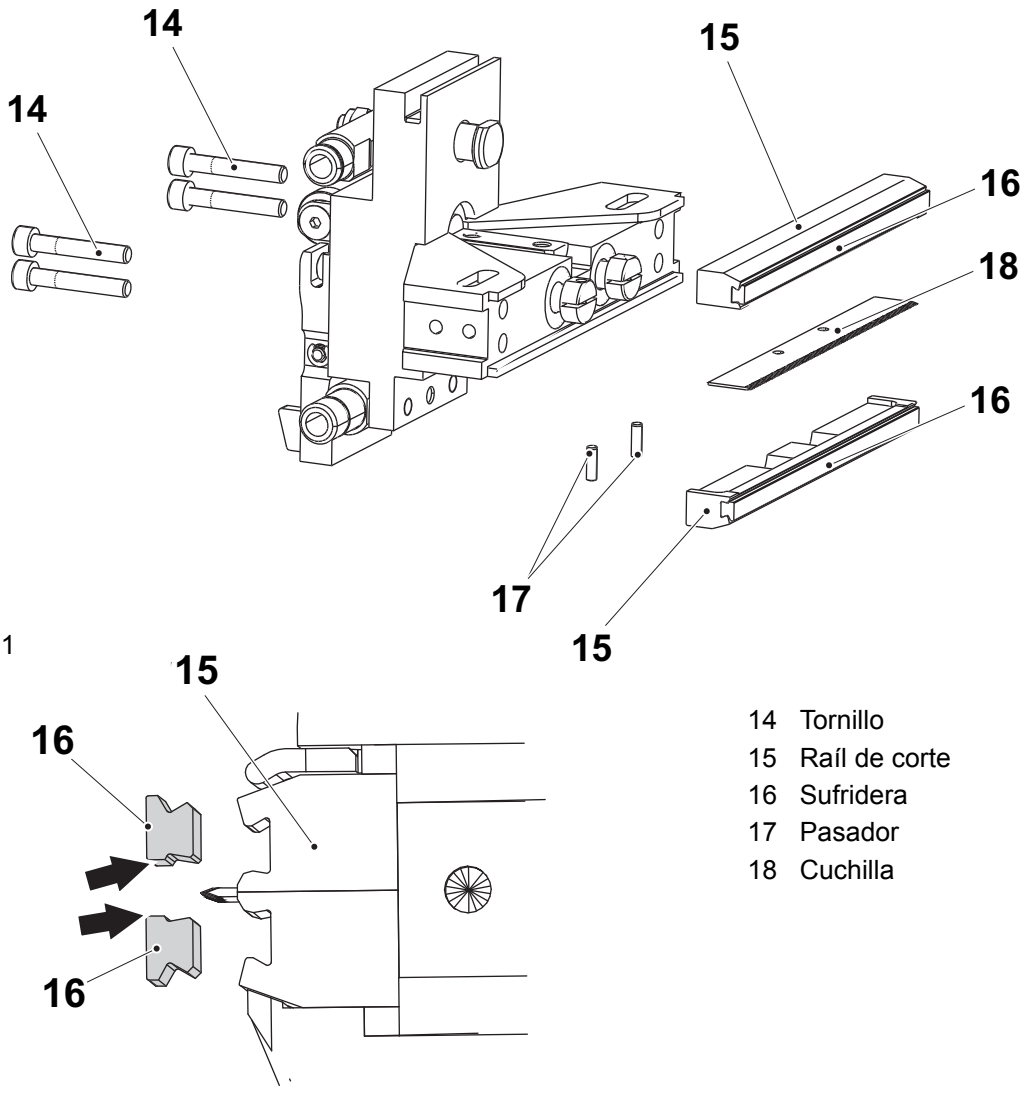


Figura 1

14 Tornillo
15 Raíl de corte
16 Sufridera
17 Pasador
18 Cuchilla

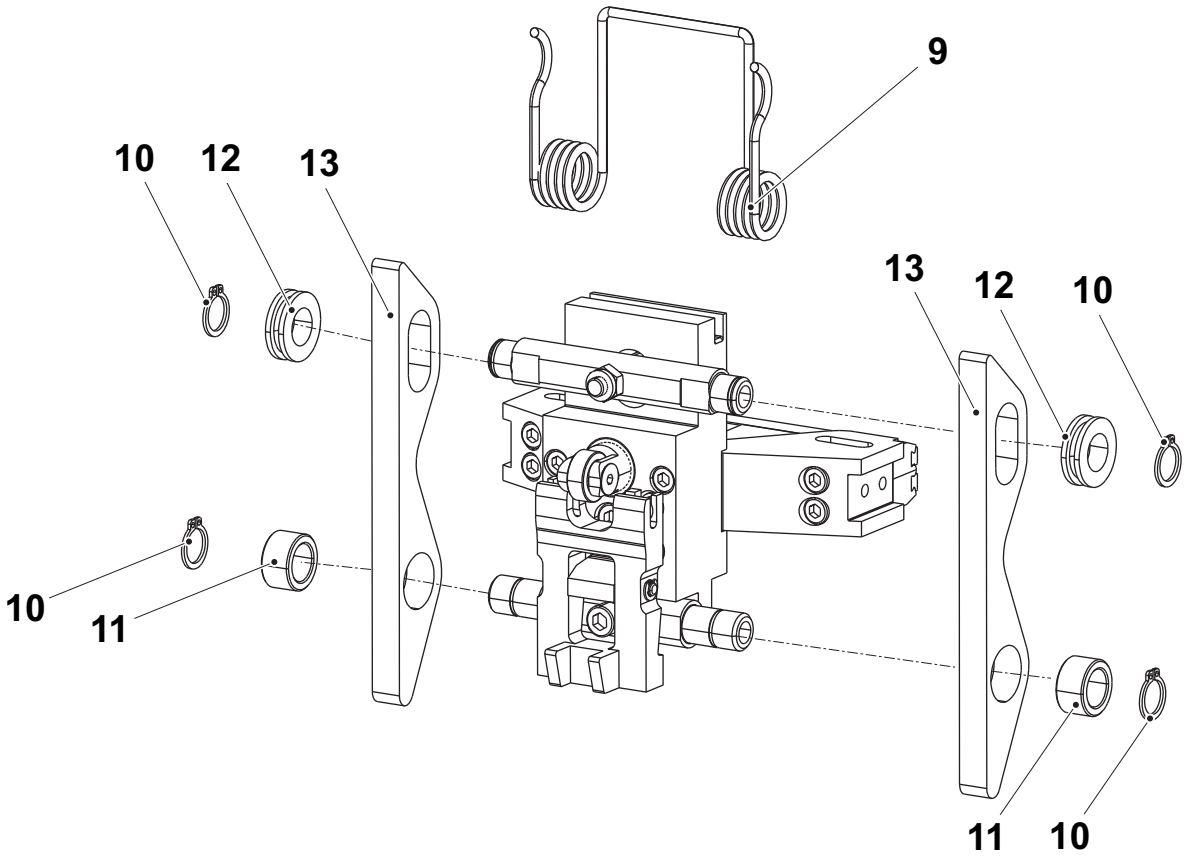
(Continúa)

(Continúa)

z) Montar las barras de los rodillos (13).

aa) Montar los soportes del resorte (12), los casquillos (11), y los anillos de retención (10).

ab) Montar el resorte (9).



9 Resorte
10 Anillo de retención
11 Casquillo
12 Soporte del resorte
13 Barra de los rodillos

(Continúa)

(Continúa)

ac) Instalar la regla (8).

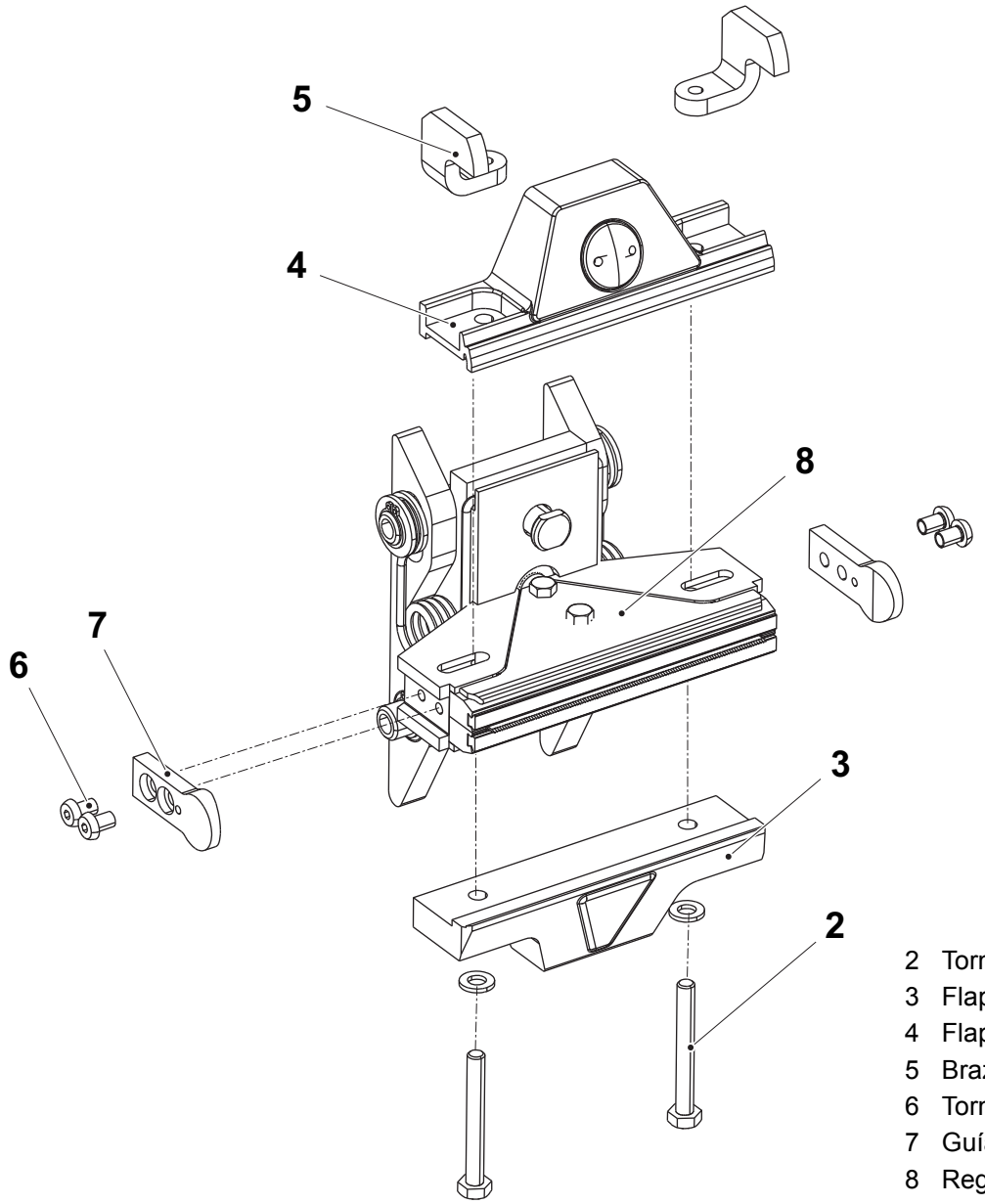
ad) Instalar las guías (7) y los tornillos (6).

¡Nota! Apretar los tornillos (6) con una llave dinamométrica ajustada a **3 Nm**.

ae) Instalar los brazos tope (5) y los flaps de volumen (3) y (4).

af) Instalar los tornillos (2).

ag) Instalar la mordaza según lo indicado en 4.10.7-3 Mordaza de presión - instalación.



2 Tornillo
3 Flap de volumen
4 Flap de volumen
5 Brazo tope
6 Tornillo
7 Guía
8 Regla

4.10.7-7 Mordaza de presión - ajuste del regulador de volumen

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 2720149-0000
Referencia SPC	3039545-0100

Ajuste básico

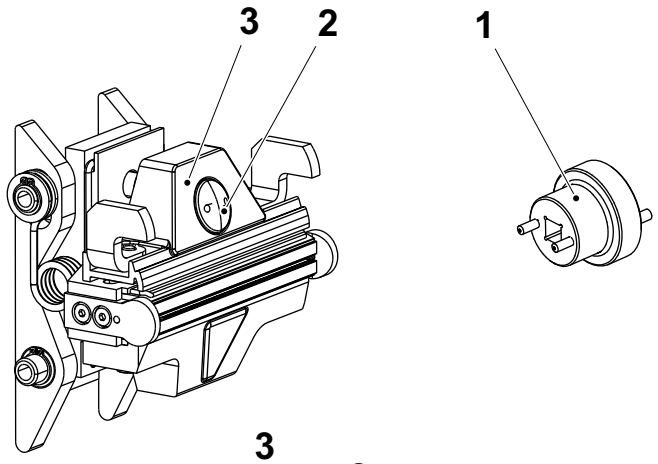
Volumen 65

– Utilizar la herramienta (1) para ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) para que sobresalga 3 mm del flap de volumen (3).

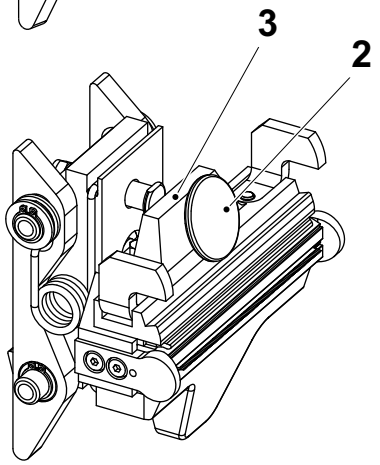
Volumen 100S

– Ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) para que sobresalga 2 mm del flap de volumen (3).

Válido para 65



Válido 100S



1 Herramienta
2 Regulador de volumen
3 Flap de volumen

(Continúa)

(Continúa)

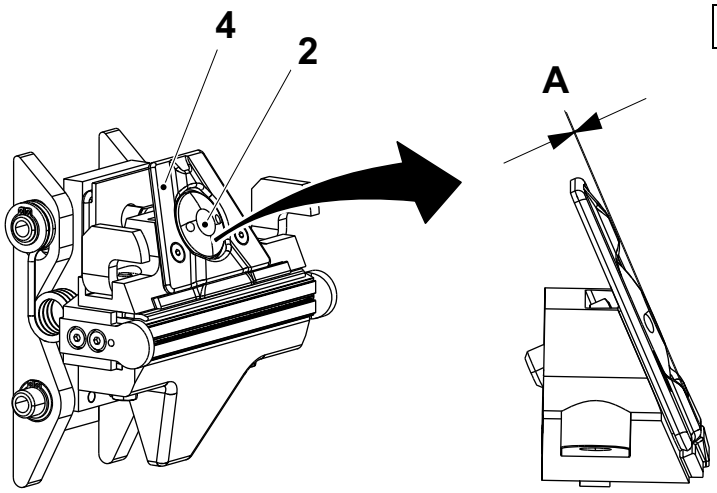
Volumen 150S

– Utilizar la herramienta (1) para ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) de manera que esté nivelado con la parte superior del suplemento de volumen (4), de acuerdo con la ilustración de abajo.

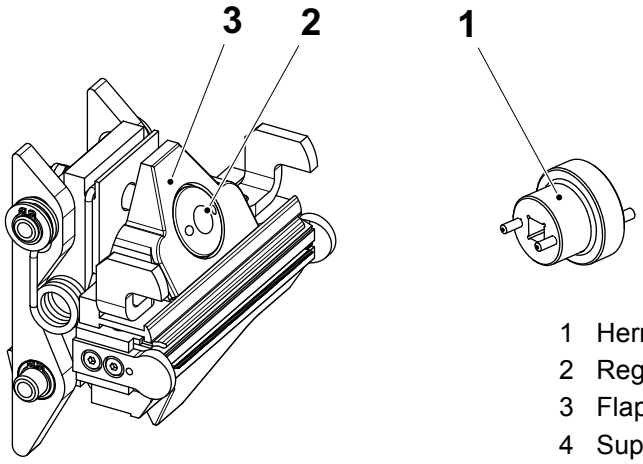
Volumen 200B

– Utilizar la herramienta (1) para ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) para que sobresalga 3 mm del flap de volumen (3).

Válido para 150S



Válido para 200B



1 Herramienta
2 Regulador de volumen
3 Flap de volumen
4 Suplemento de volumen

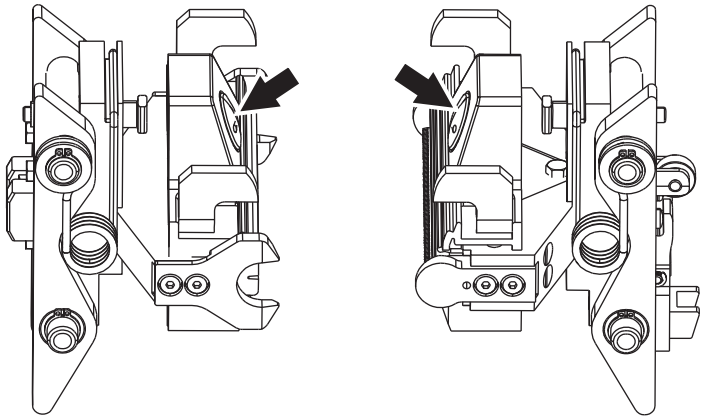
(Continúa)

(Continúa)

Ajuste de precisión

Para aumentar el peso, girar el pomo (flecha) en el sentido de las agujas del reloj en el lado de presión y en el lado de calentamiento opuesto.

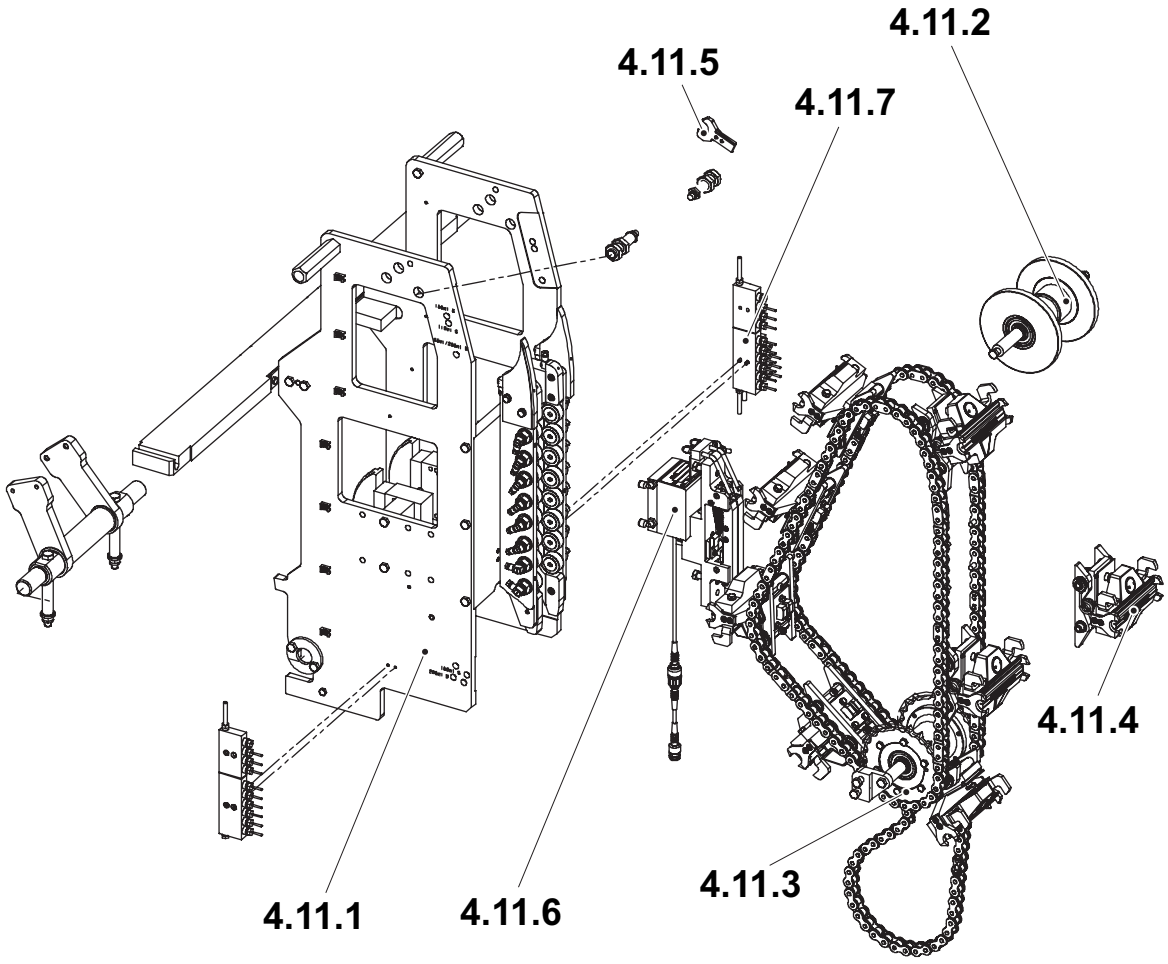
Para reducir el peso, girar el pomo (flecha) en sentido contrario a las agujas del reloj en el lado de presión y en el lado de calentamiento opuesto.



4.11 Lado de calentamiento

Lado de calentamiento - descripción

Referencia SPC	3034983-0100 (lado 1) 3034985-0100 (lado 2)



4.11.1 Sección del bastidor
4.11.2 Rueda dentada guía
4.11.3 Rueda dentada
4.11.4 Mordaza de calentamiento
4.11.5 Sincronizador (lado 1)
4.11.6 Unidad de soldadura IH
4.11.7 Distribuidor de lubricante

4.11.1 Sección del bastidor

4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034984-0100

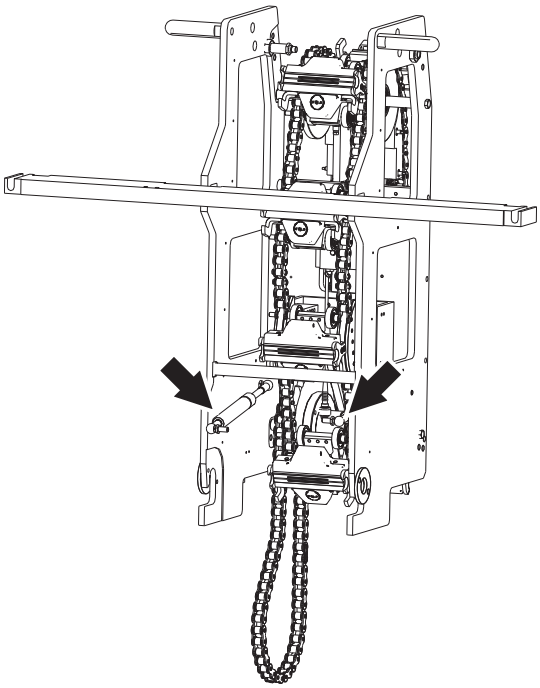
ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Retirar siempre los amortiguadores de gas (flechas) antes de levantar los bastidores de los lados.

Si se tiene que sacar el lado, retirar los amortiguadores de gas (flechas) antes de bajar el lado. Si se desconectan los amortiguadores de gas (flechas) con el lado bajado, pueden causarse lesiones personales así como daños a los amortiguadores de gas (flechas).

Si se suelta la sujeción del lado con los amortiguadores de gas (flechas) conectados, el lado se saldrá de sus soportes debido a la fuerza de los amortiguadores de gas (flechas).



(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Durante la rotación de las cadenas con los lados bajados, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

¡Nota! Colocar el bloqueo de la cadena en un lugar accesible antes de desmontar.

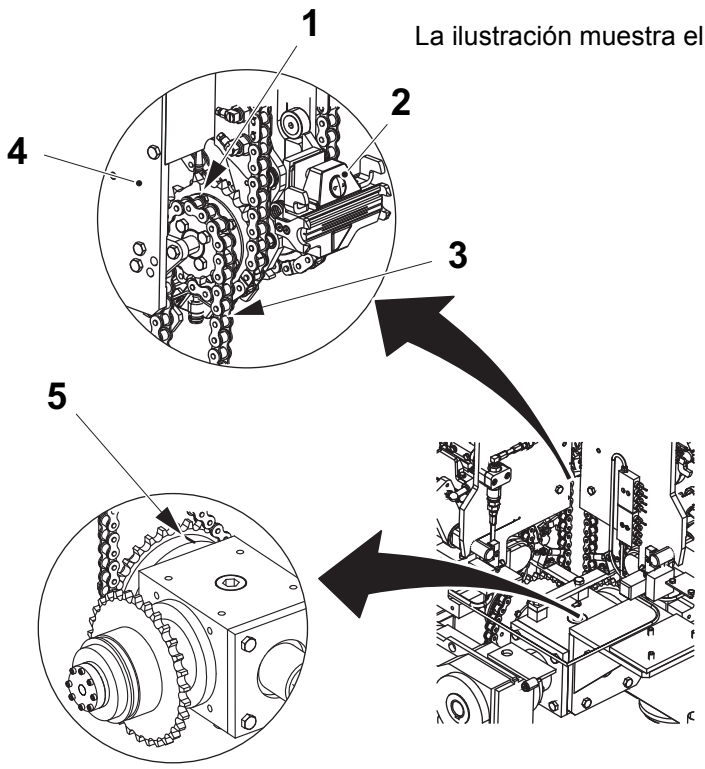
a) De cada mordaza de calentamiento (2) tomar nota de la mordaza de presión hacia la cual está girada.

b) Poner marcas de referencia (1).

c) Poner una marca de referencia (5) en las ruedas dentadas y notas sus posiciones de manera que la cadena de tracción (3) pueda volverse a montar con la misma relación entre las ruedas dentadas.

d) Retirar la cadena de tracción (3).

La ilustración muestra el volumen 65



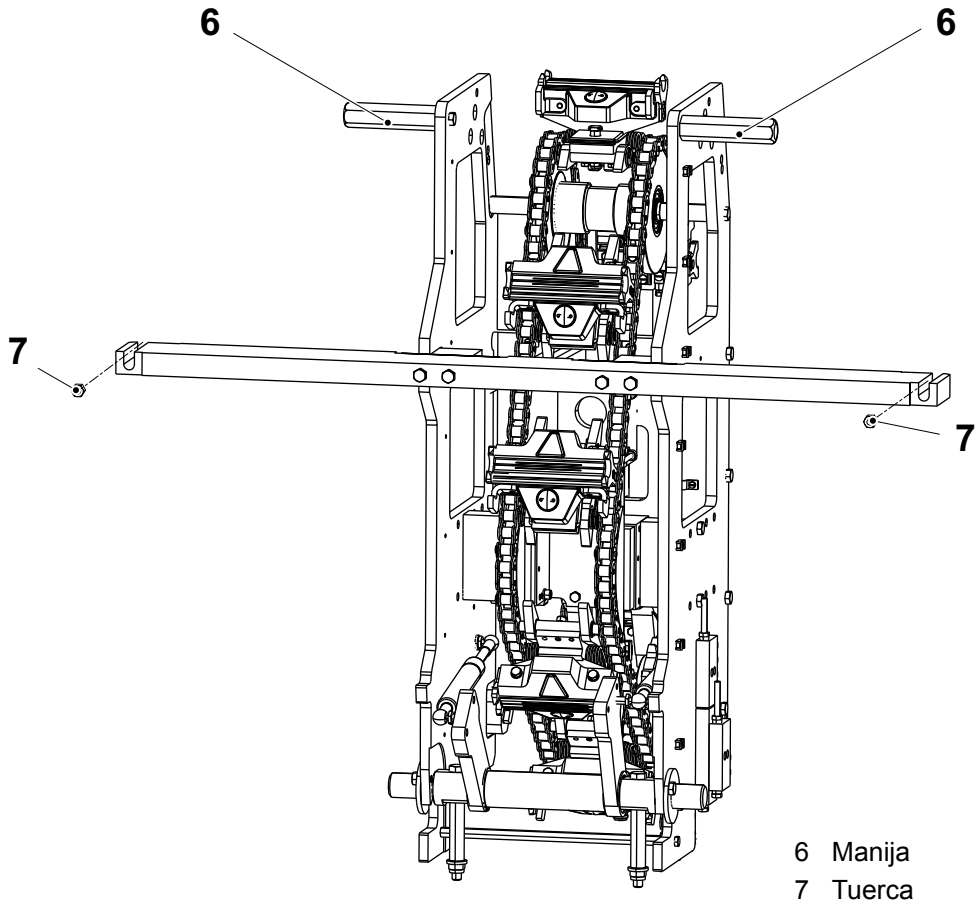
1 Marca de referencia
2 Mordaza de calentamiento
3 Cadena de tracción
4 Lado de calentamiento
5 Marca de referencia

(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento.
Mantener siempre ambas manos en las manijas (6).

e) Retirar las dos tuercas (7), agarrar ambas manijas (6) y bajar el lado.



6 Manija
7 Tuerca

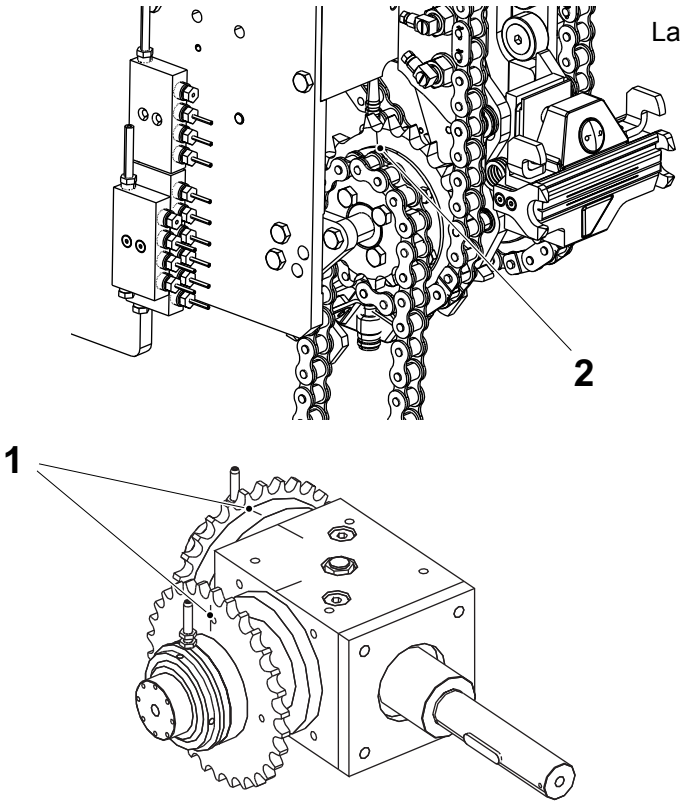
4.11.1-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034984-0100

a) Comprobar que las ruedas dentadas de la caja de engranajes se encuentran en la misma posición en la que estaban antes de desmontar la cadena de tracción. Comprobar las marcas de referencia (1).
Si no hay referencias se ignora la relación entre las ruedas dentadas. Ver el procedimiento 4.10.5-6 Rueda dentada - cambio de la rueda dentada.

b) Girar las cadenas hasta que la marca de referencia (2) de la rueda dentada se encuentre en la posición que ocupaba antes de bajar la sección del bastidor.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Marca de referencia, rueda dentada - caja de engranajes
2 Marca de referencia, rueda dentada - bastidor del lado

(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento.
Mantener siempre ambas manos en las manijas (3).

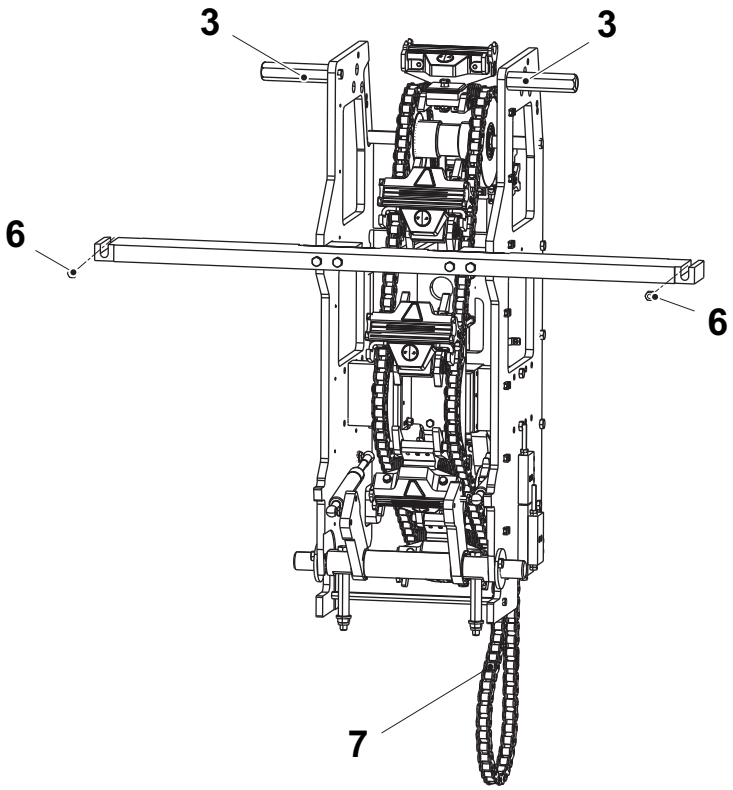
c) Agarrar ambas manijas (3) y levantar el lado.

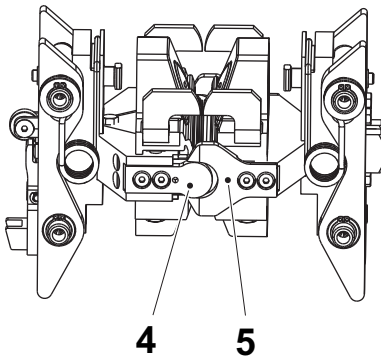
d) Comprobar que las guías (4) hacen contacto con las guías (5) sin forzamientos. Girar un poco el bastidor al conectar.

e) Apretar las tuercas (6).

f) Instalar la cadena de tracción (7).

g) Comprobar la longitud de los envases. Ver el procedimiento 4.4.1-8 Unidad de tracción - ajuste de la longitud de los envases.





3 Manija
4 Guía
5 Guía
6 Tuerca
7 Cadena de tracción

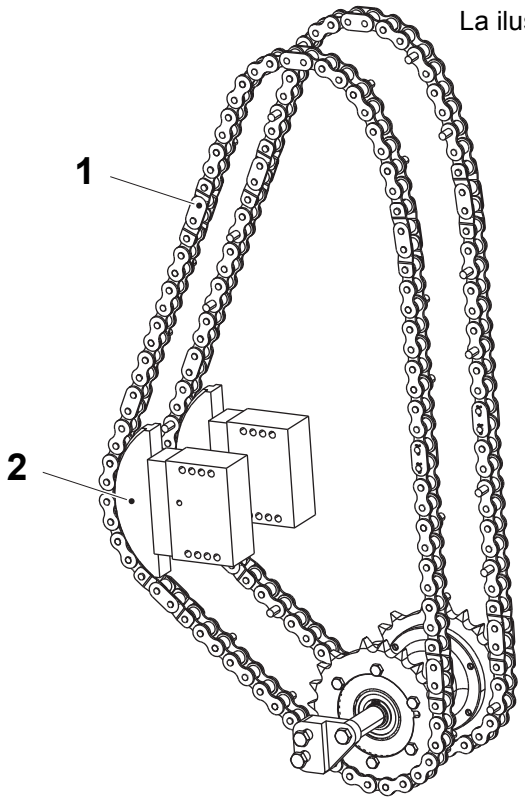
4.11.1-3 Sección del bastidor - control del tensor de cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034984-0100

Comprobar los tensores de cadena (2) por si están desgastados o dañados. Si procede, cambiar el tensor de cadena (2). Ver el procedimiento 4.11.1-4 Sección del bastidor - cambio del tensor de cadena.

Comprobar las cadenas (1) por si están desgastadas. Ver el procedimiento 4.11.3-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena. Cambiar si procede.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Cadena
2 Tensor de cadena

4.11.1-4 Sección del bastidor - cambio del tensor de cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034984-0100

a) Retirar las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

b) Retirar los tornillos (1) y retirar los tensores de cadena (2). Tomar nota de los orificios en los que están instalados los tornillos (1).

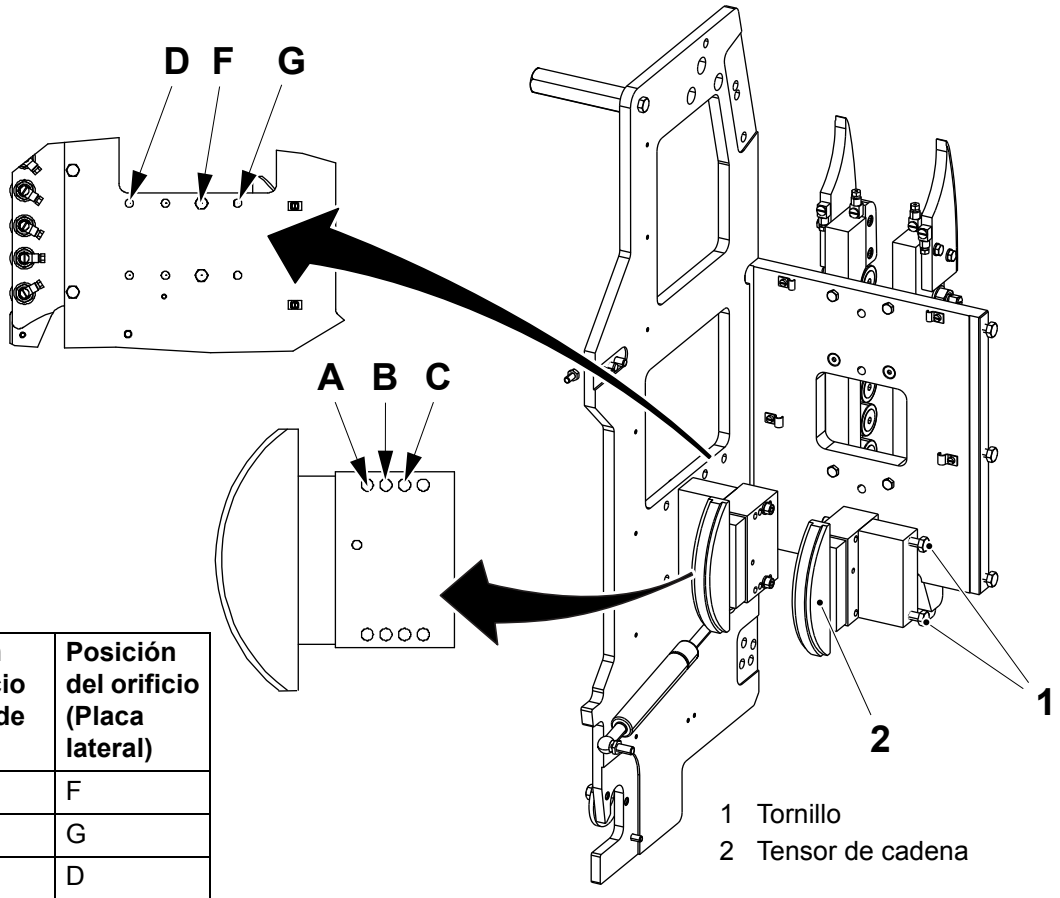
c) Instalar el tensor de cadena (2) y los tornillos (1). Ver la tabla de abajo para las posiciones del orificio correctas según el volumen.

d) Asegurarse de que el área verde del tensor de cadena (2) está centrada.

e) Asegurarse de que queda espacio para el movimiento en el tensor de cadena (2).

f) Repetir los puntos de a) a e) para el otro tensor de cadena (2).

g) Instalar las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.



Volumen (ml)	Posición del orificio (Tensor de cadena)	Posición del orificio (Placa lateral)
65	C	F
100S	A	G
150S	C	D
200B	B	F

4.11.1.1 Soporte del cojinete

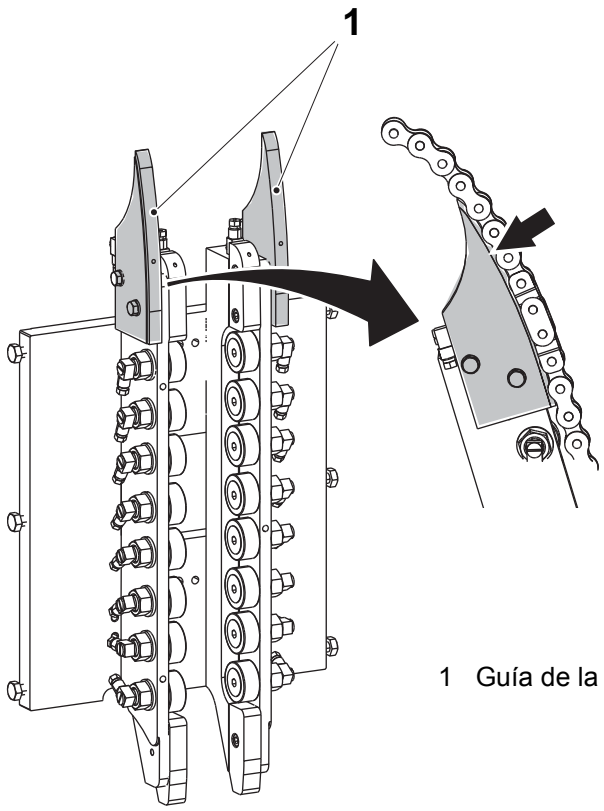
4.11.1.1-1 Soporte del cojinete - control de la guía de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034987-0100 3034988-0100

a) Controlar que las guías de la cadena (1) no están desgastadas. Si la cadena tapa la ranura del indicador (flecha), hay que cambiar la guía de la cadena.

b) Cambiar si procede. Ver 4.11.1.1-2 Soporte del cojinete - cambio de la guía de la cadena.

c) Ajustar la posición vertical. Ver el procedimiento 4.11.1.1-3 Soporte del cojinete - ajuste de la guía de la cadena.



1 Guía de la cadena

4.11.1.1-2 Soporte del cojinete - cambio de la guía de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034987-0100 3034988-0100

a) Bajar el lado de calentamiento, ver 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Desconectar la conexión (2).

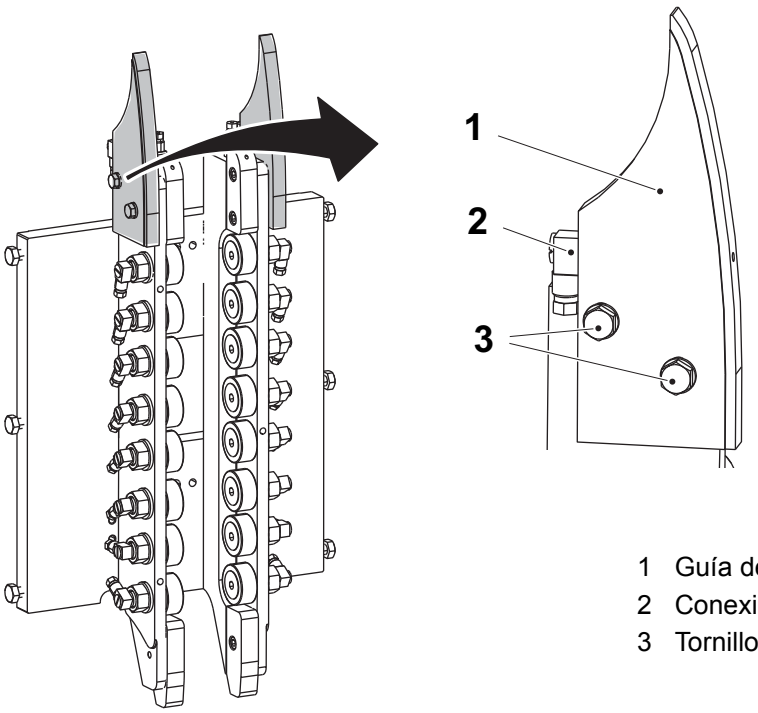
c) Retirar los tornillos (3) y cambiar la guía de las cadena (1).

d) Montar los tornillos (3).

e) Volver a conectar la conexión (2).

f) Ajustar la guía de la cadena. Ver el procedimiento 4.11.1.1-3 Soporte del cojinete - ajuste de la guía de la cadena.

g) Subir el lado de calentamiento, ver 4.11.1-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

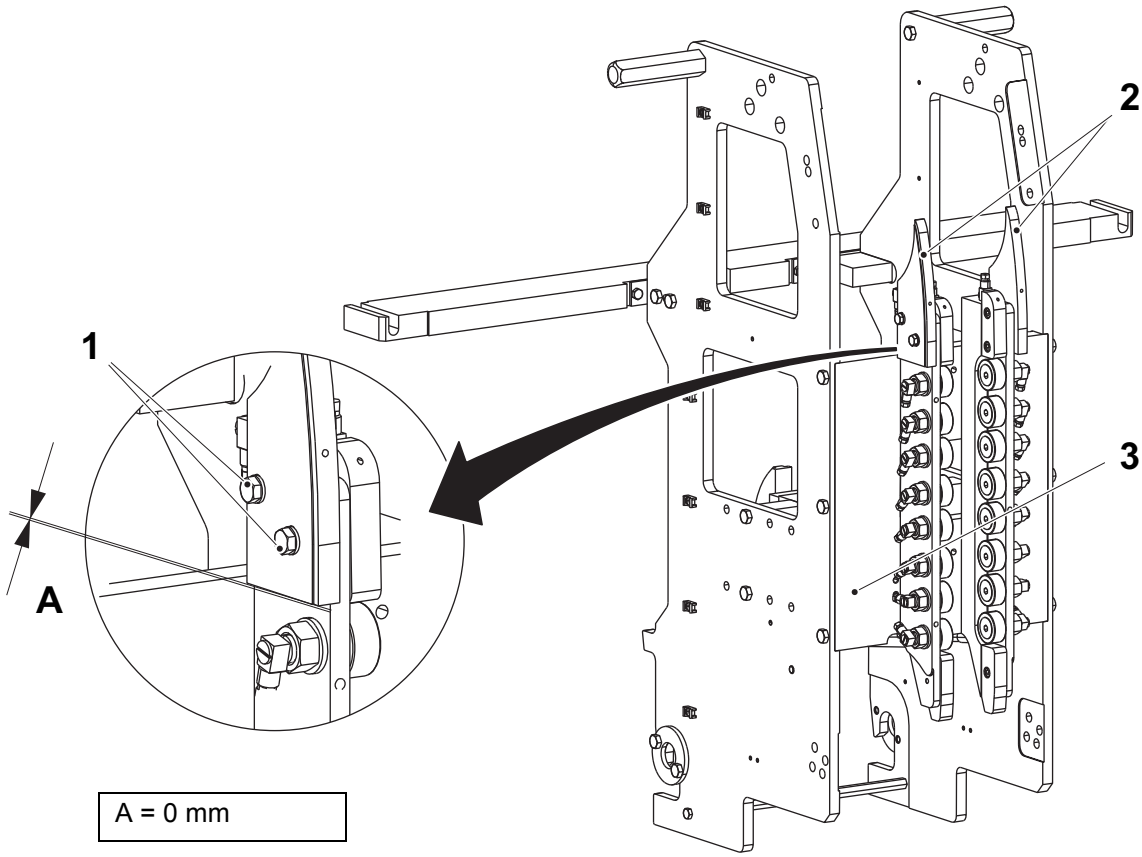


1 Guía de la cadena
2 Conexión
3 Tornillo

4.11.1.1-3 Soporte del cojinete - ajuste de la guía de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034987-0100 3034988-0100

Aflojar los tornillos (1) y ajustar verticalmente las guías de las cadenas (2). El borde inferior de las guías de las cadenas debe estar nivelado con el nivel superior de la placa (3).

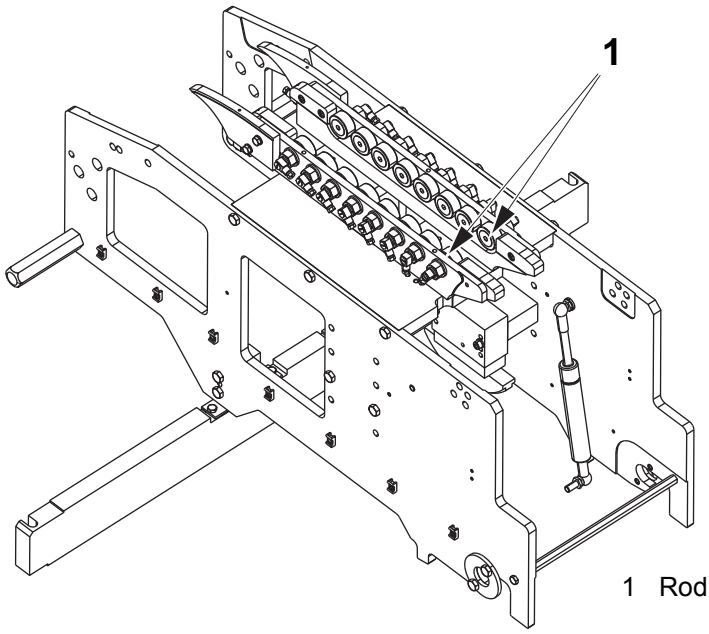


1 Tuerca
2 Guía de la cadena
3 Placa

4.11.1.1-4 Soporte del cojinete - control de los rodillos de la leva

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034987-0100 3034988-0100

Comprobar todos los rodillos de las levas (1) por si hay desgaste o juego. Cambiar según proceda. Ver el procedimiento 4.11.1.1-5 Soporte del cojinete - cambio de los rodillos de la leva.



1 Rodillo de la leva

4.11.1.1-5 Soporte del cojinete - cambio de los rodillos de la leva

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Llave dinamométrica
Referencia SPC	3034987-0100 3034988-0100

a) Bajar el lado de calentamiento, ver 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las cadenas y las mordazas, ver 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Desconectar todas las conexiones orientables (1).

¡Nota! Montar los rodillos de las levas (2) con la marca JSN (3) mirando hacia abajo de acuerdo con la figura A.

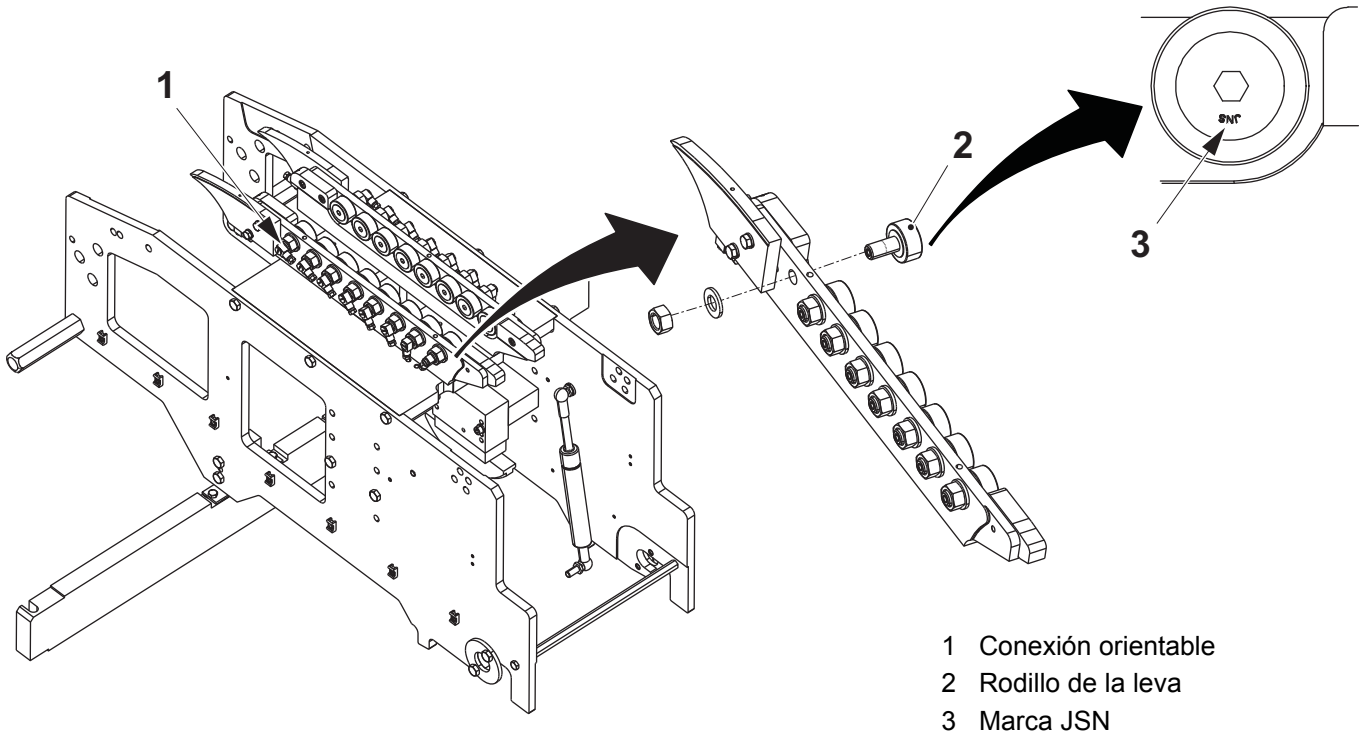
d) Retirar y cambiar los rodillos de las levas (2). Apretar con una par de 22 Nm.

e) Volver a conectar todas las conexiones orientables (1).

f) Montar las cadenas y las mordazas, ver 4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

g) Subir el lado de calentamiento, ver 4.11.1-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

Figura A



1 Conexión orientable
2 Rodillo de la leva
3 Marca JSN

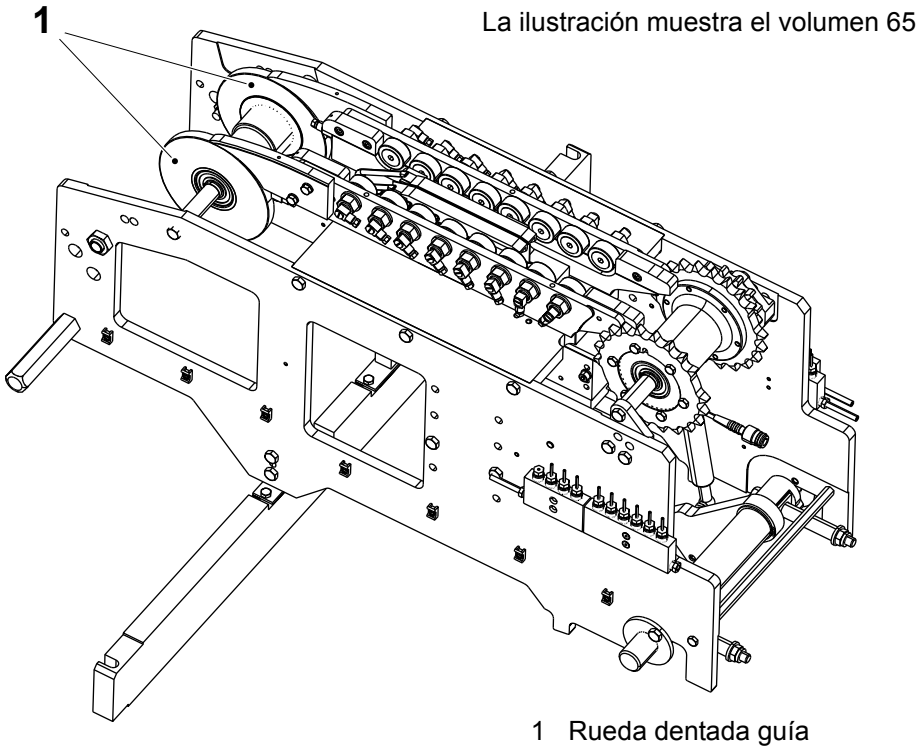
4.11.2 Rueda dentada guía

4.11.2-1 Rueda dentada guía - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2542895-0200

Comprobar las ruedas dentadas guía (1) por si están desgastadas o dañadas. El diámetro de la rueda dentada guía debe ser como mínimo de 137 mm.

Cambiar si procede. Ver el procedimiento 4.11.2-2 Rueda dentada guía - control del cojinete.



1 Rueda dentada guía

4.11.2-2 Rueda dentada guía - control del cojinete

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2542895-0200

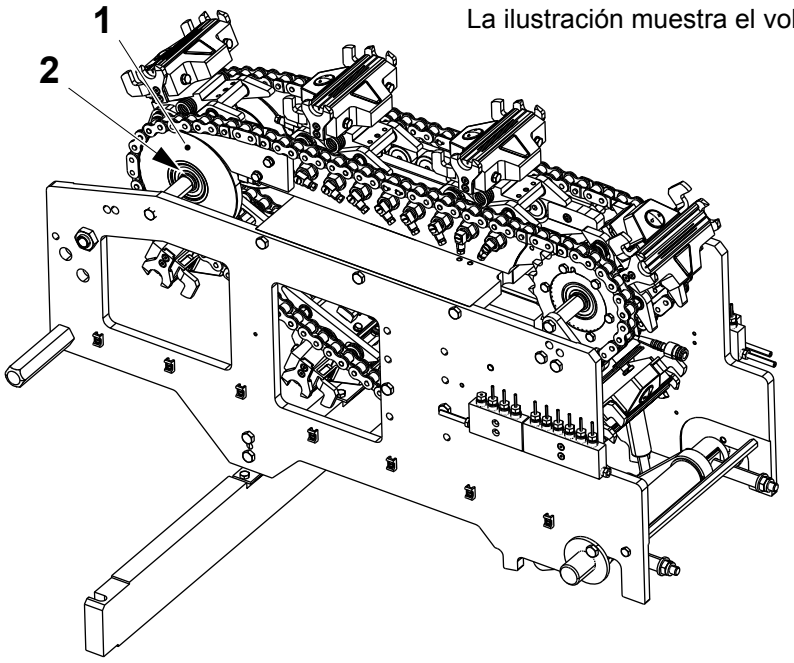
a) Bajar el lado. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Controlar que las ruedas dentadas (1) se muevan libremente y que no haya juego en los cojinetes (2).

d) Si procede, cambiar los cojinetes (2). Ver el procedimiento 4.11.2-3 Rueda dentada guía - cambio del cojinete.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Rueda dentada
2 Cojinete de bolas

4.11.2-3 Rueda dentada guía - cambio del cojinete

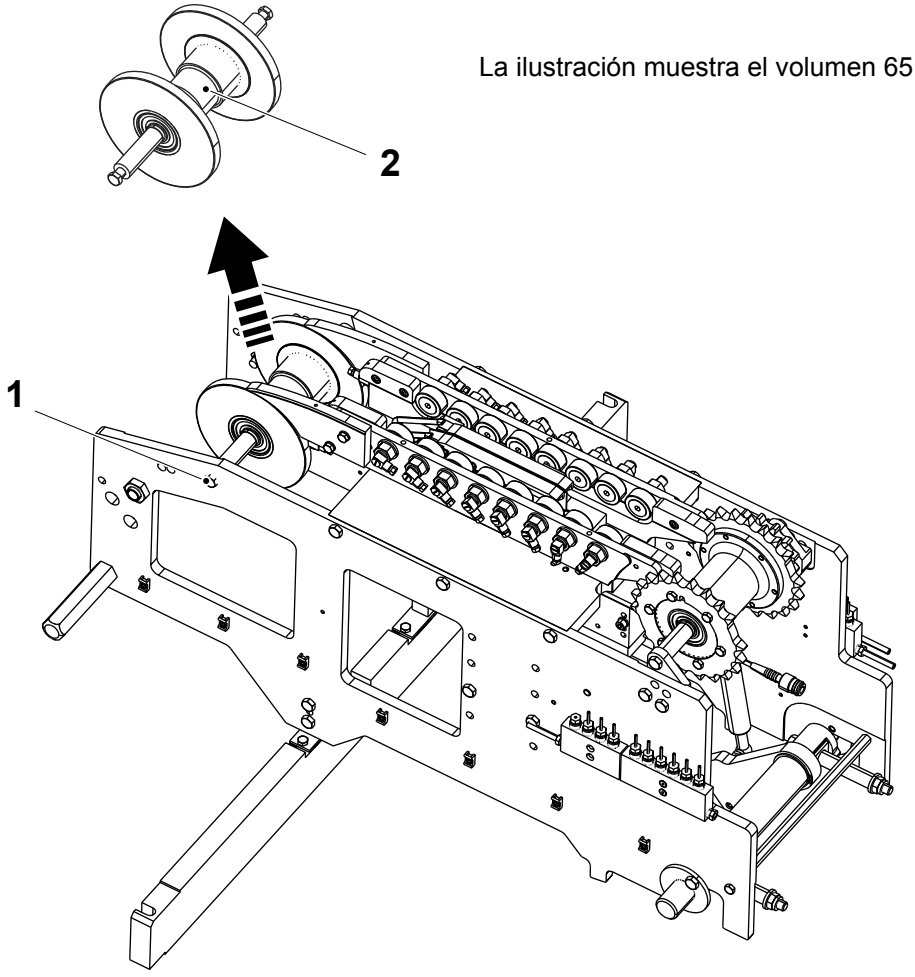
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2542895-0200

a) Bajar el lado. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las cadenas y las mordazas. Ver el procedimiento 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Retirar los tornillos (1) y extraer la unidad de la rueda dentada guía (2).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada guía

(Continúa)

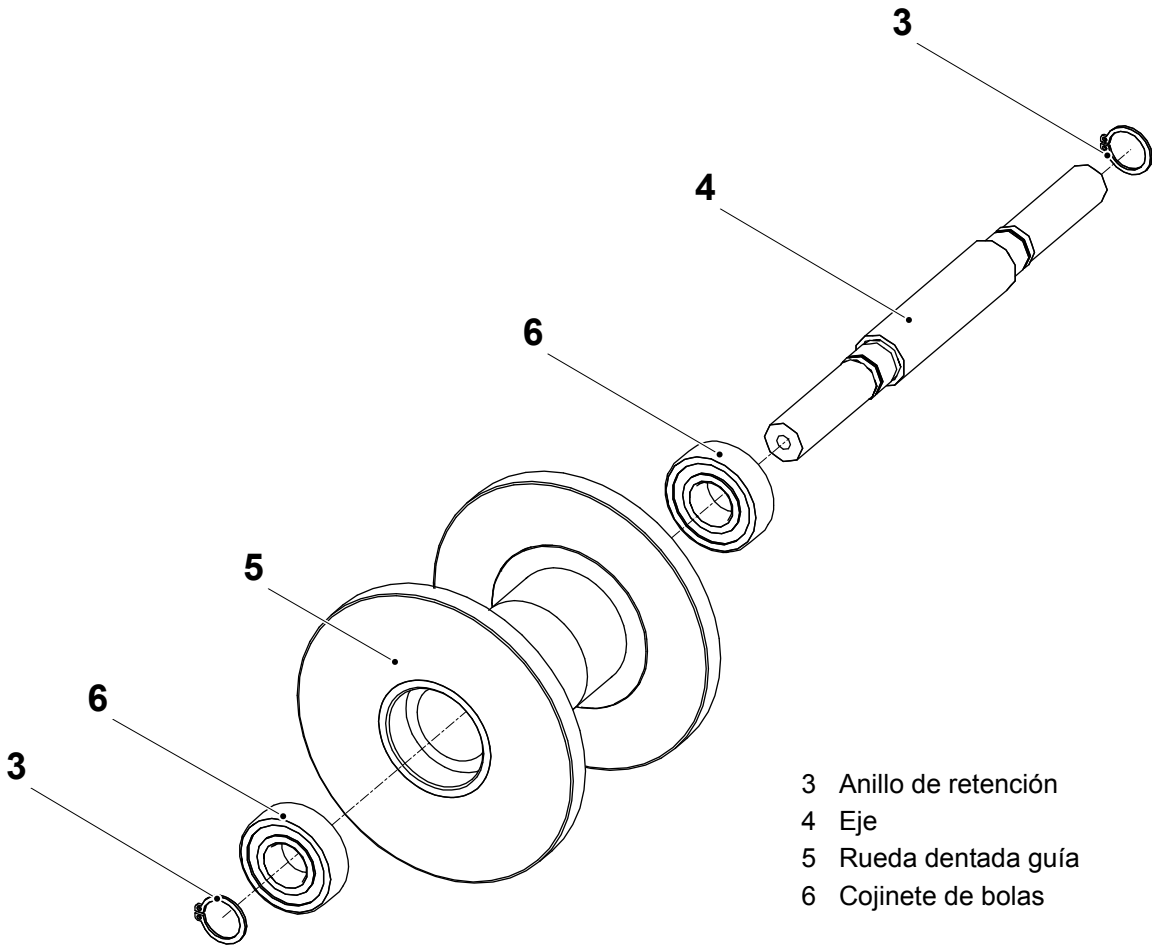
(Continúa)

d) Retirar los anillos de retención (3) y empujar el eje (4) para sacarlo de la rueda dentada guía (5).

e) Cambiar los cojinetes de bolas (6) y los anillos de retención (3).

f) Cambiar los cojinetes de bolas y los anillos de retención (3).

g) Empujar el eje (4) dentro de la rueda dentada guía (5) e instalar los anillos de retención (3).



3 Anillo de retención
4 Eje
5 Rueda dentada guía
6 Cojinete de bolas

(Continúa)

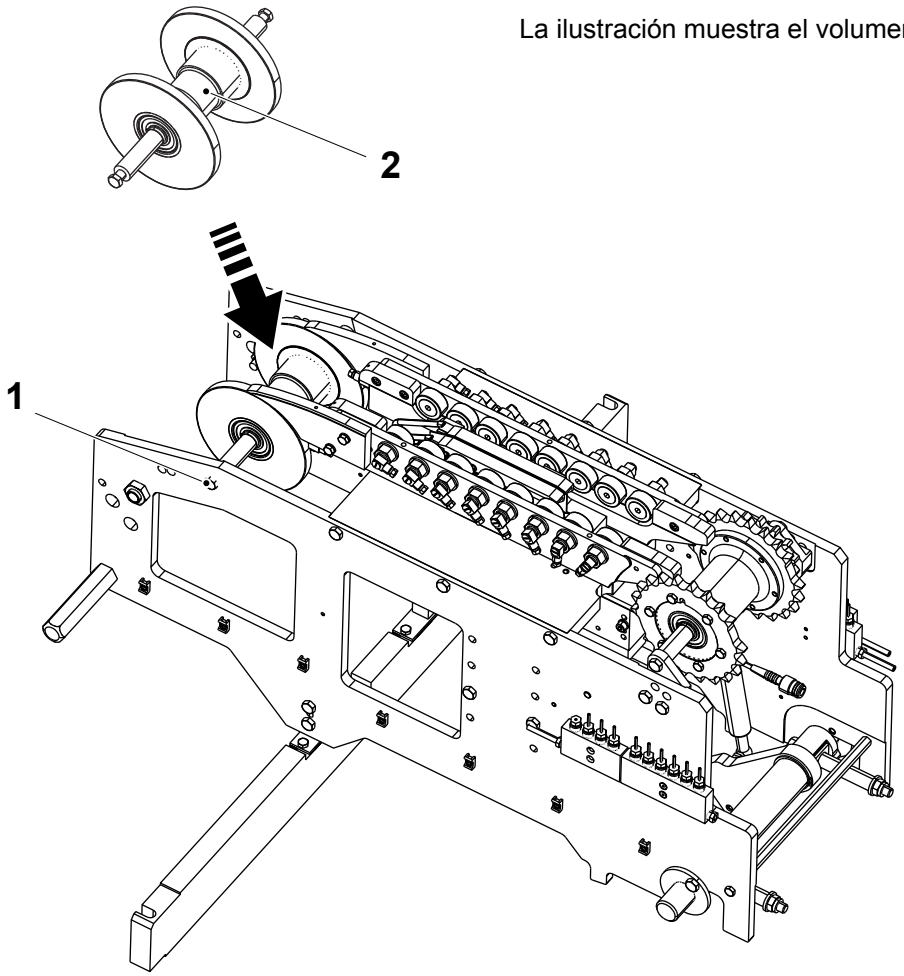
(Continúa)

h) Instalar la unidad de la rueda dentada guía (2) y los tornillos (1).

i) Instalar las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

j) Subir el lado. Ver el procedimiento 4.11.1-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada guía

4.11.3 Rueda dentada

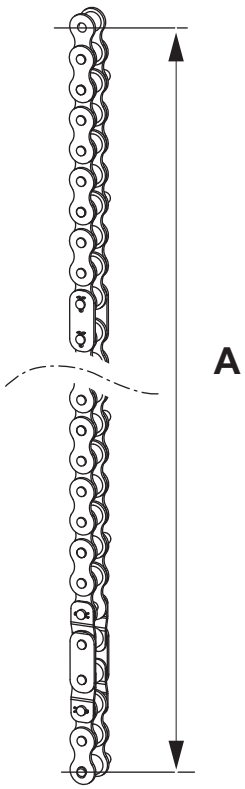
4.11.3-1 Rueda dentada - control de la longitud de la cadena

¡Nota! A continuación se describen dos métodos para controlar la longitud de las cadenas. Se puede utilizar cualquiera de los dos.

Método 1 - medición de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013697-0100 3013703-0100

Retirar las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.



Con la cadena colgando verticalmente, medir la longitud total A incluyendo el bloqueo de la cadena.

Cambiar la cadena si es más larga que el valor indicado en la tabla.

Cuando las cadenas son demasiado largas debido al desgaste, la corrección del diseño no puede compensar suficientemente para mantener los envases dentro del diseño.

¡Nota! Cambiar siempre las cuatro cadenas del lado de presión y del lado de calentamiento correspondiente al mismo tiempo.

Volumen (ml)	**Longitud máx. de la cadena (mm)**	**Longitud de la cadena nueva (mm)**
	Bloqueo de la cadena incluido	
65	1669,2	1664,4
100S	1822,0	1816,8
150S	1758,2	1753,8
200B	1705,2	1700,5

(Continúa)

(Continúa)

Método 2 - medición de los envases

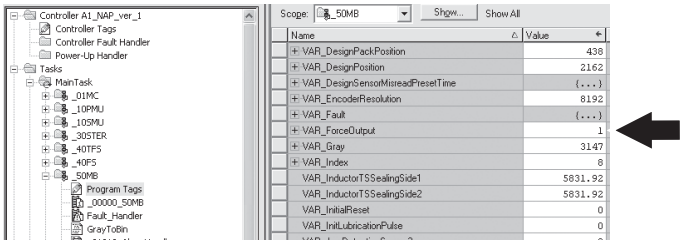
Estado de la máquina	PRODUCCIÓN

a) Asegurarse de que la máquina esté ajustada para el volumen correcto.

b) Conectar un ordenador al PLC y forzar el apagado de la CC modificando el programa del PLC:

   a) Ajustar Var_ForceOutput a 1.

   b) Pulsar INTRO.



c) Poner en marcha la máquina y sacar 14 envases consecutivos (150S) o 16 envases consecutivos (200B / 65 / 100S).

d) Aplastar los envases y medir su longitudes. Calcular la longitud media de los envases.

e) Si el valor medio es superior al valor indicado en la tabla, hay que cambiar la cadena. Ver los procedimientos 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena y 4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

f) Modificar el programa del PLC y ajustar Var_ForceOutput a 0.

¡Nota! Cambiar siempre las cuatro cadenas del lado de presión y del lado de calentamiento correspondiente al mismo tiempo.

Volumen (ml)	**Longitud (mm)**
65	111,5
100S	122,4
150S	134,8
200B	122,3

¡Nota! Una vez realizado este procedimiento de control, asegurarse de restablecer el programa del PLC eliminando los forzamientos de la CC.

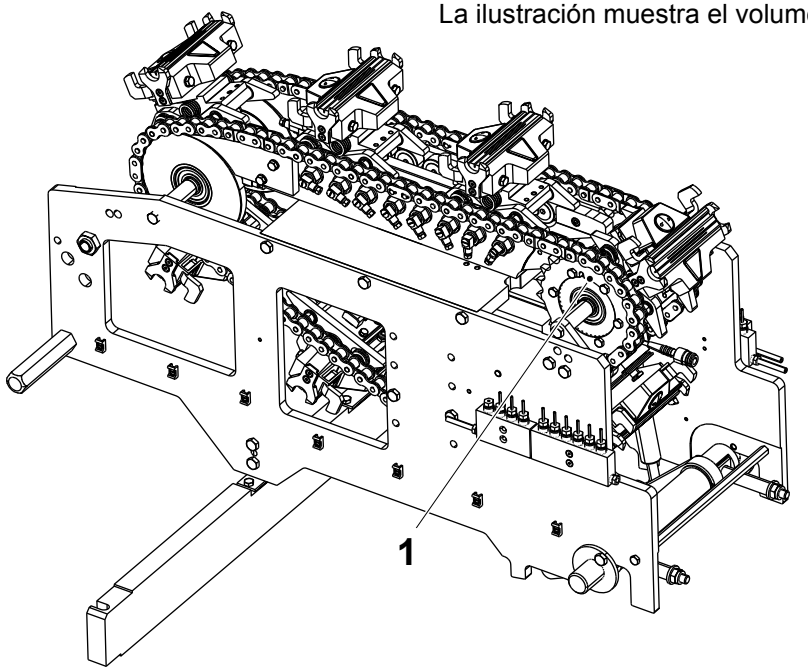
4.11.3-2 Rueda dentada - control de la rueda dentada

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013697-0100 3013703-0100

a) Comprobar las ruedas dentadas (1) por si están desgastadas o dañadas. El diámetro mínimo de la rueda dentada debe ser:
   - para 65: 119,8 mm
   - para 100S: 131,9 mm
   - para 150S: 146,9 mm
   - para 200B: 122,7 mm

b) Cambiar si procede. Ver el procedimiento 4.11.3-6 Rueda dentada - cambio de la rueda dentada.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Rueda dentada

4.10.5-3 Rueda dentada - control del cojinete

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013697-0100 3013703-0100

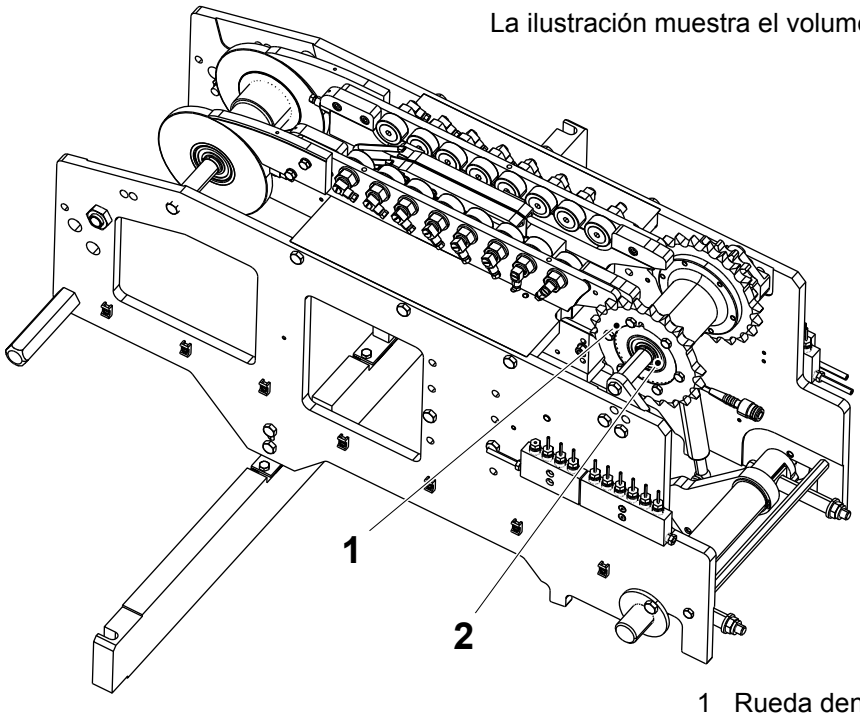
a) Bajar el lado de presión. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las mordazas de presión y las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Controlar que las ruedas dentadas (1) se muevan libremente y que no haya juego en los cojinetes (2).

d) Cambiar los cojinetes (2) si procede.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Rueda dentada
2 Cojinete

4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013697-0100 3013703-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

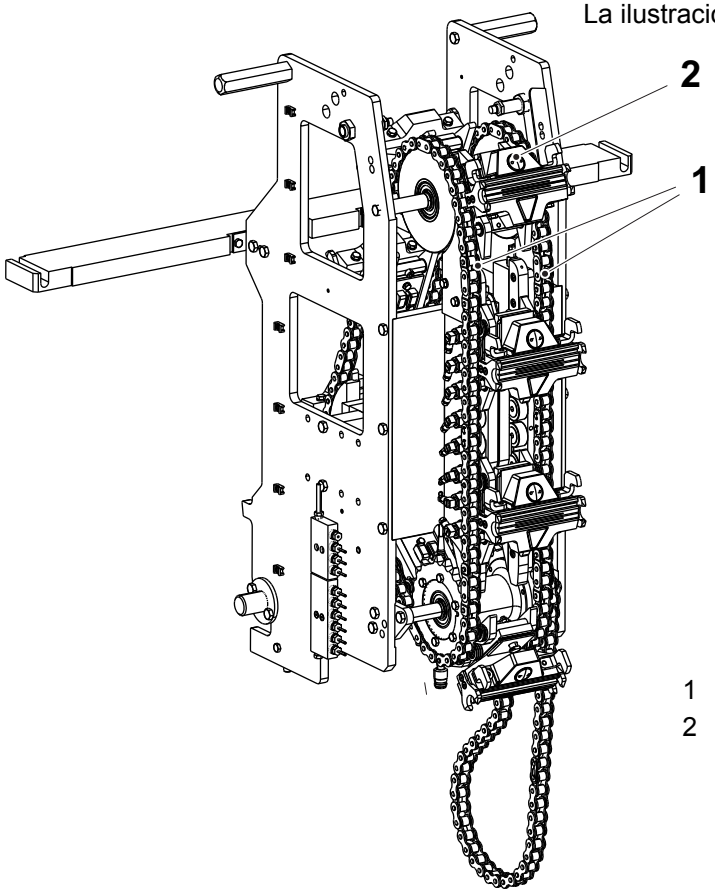
Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

a) Retirar las mordazas (2). Ver el procedimiento 4.10.7-2 Mordaza de presión - extracción.

¡Nota! Asegurarse de no dejar caer las mordazas. Las mordazas están numeradas y deben instalarse en la cadena en la misma posición en la que estaban antes. Tomar nota del eslabón en el cual está instalada cada mordaza antes de desmontar las mordazas.

b) Retirar las piezas de bloqueo de las cadenas y sacar las cadenas (1).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Cadena
2 Mordaza

4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013697-0100 3013703-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

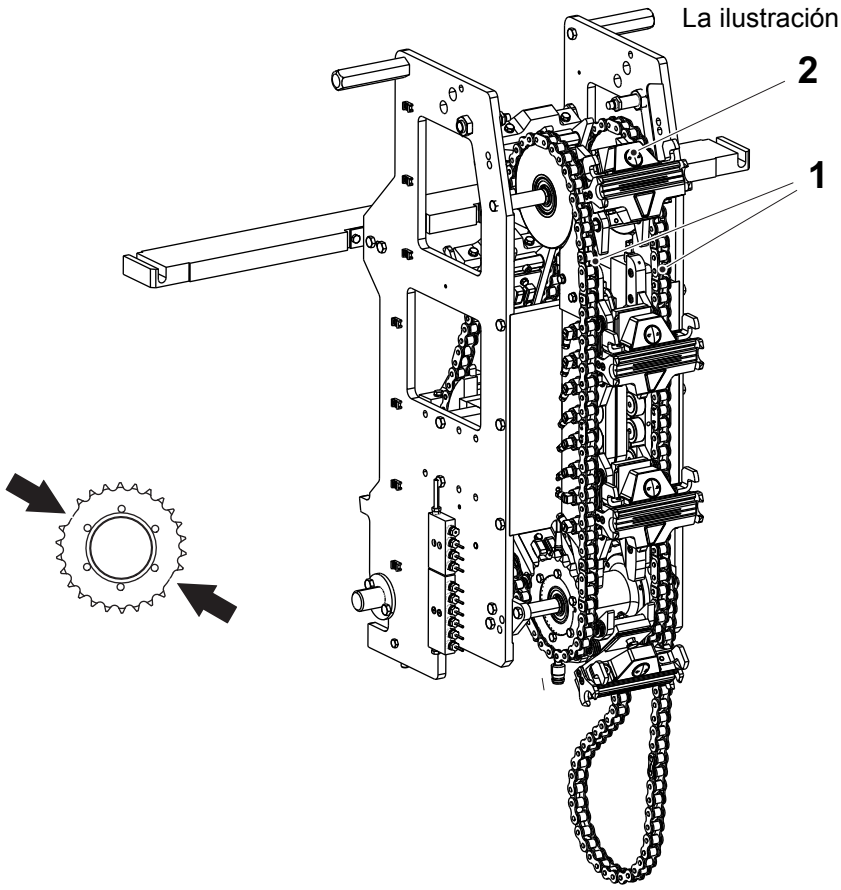
a) Instalar las cadenas (1) y las piezas de bloqueo de las cadenas. Para la pieza de bloqueo de la cadena usar pasadores nuevos.

b) Instalar todas las mordazas (2) a las cadenas. Ver el procedimiento 4.10.7-3 Mordaza de presión - instalación.

¡Nota! Las mordazas (2) están numeradas y deben instalarse en la cadena (1) en la misma posición en la que estaban antes de desmontarlas.

¡Nota! Asegurarse de instalar los eslabones alargados mirando hacia las ruedas dentadas alargadas. Ver la ilustración a continuación.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Cadena
2 Mordaza

4.11.3-6 Rueda dentada - cambio de la rueda dentada

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013697-0100 3013703-0100

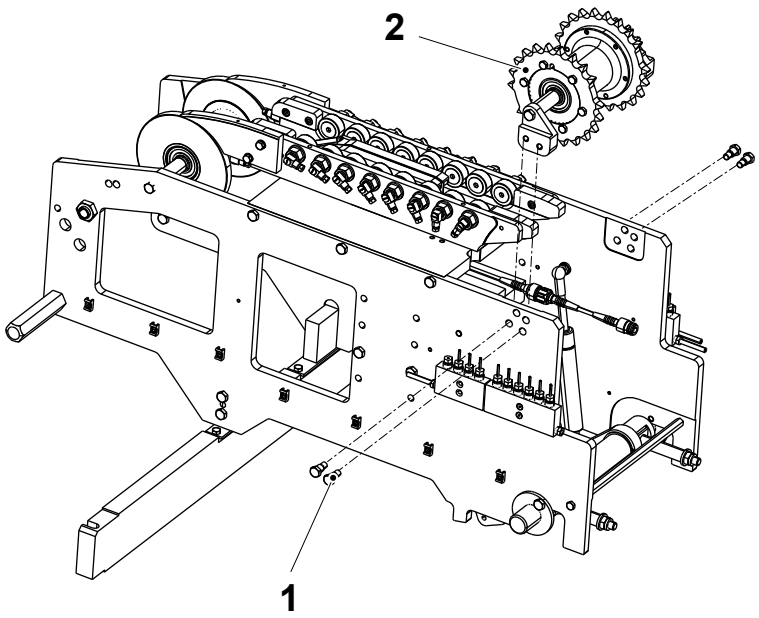
Desmontaje

a) Bajar el lado de calentamiento. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las mordazas de calentamiento y las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Retirar los tornillos (1) y extraer la unidad de la rueda dentada (2).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

(Continúa)

(Continúa)

d) Retirar el tornillo (3) y el adaptador (4).

¡Nota! El punto d) es válido sólo para el volumen 65.

e) Retirar los tornillos (5) y rueda dentada (6).

f) Retirar los tornillos (7) para ambas ruedas dentadas (8).

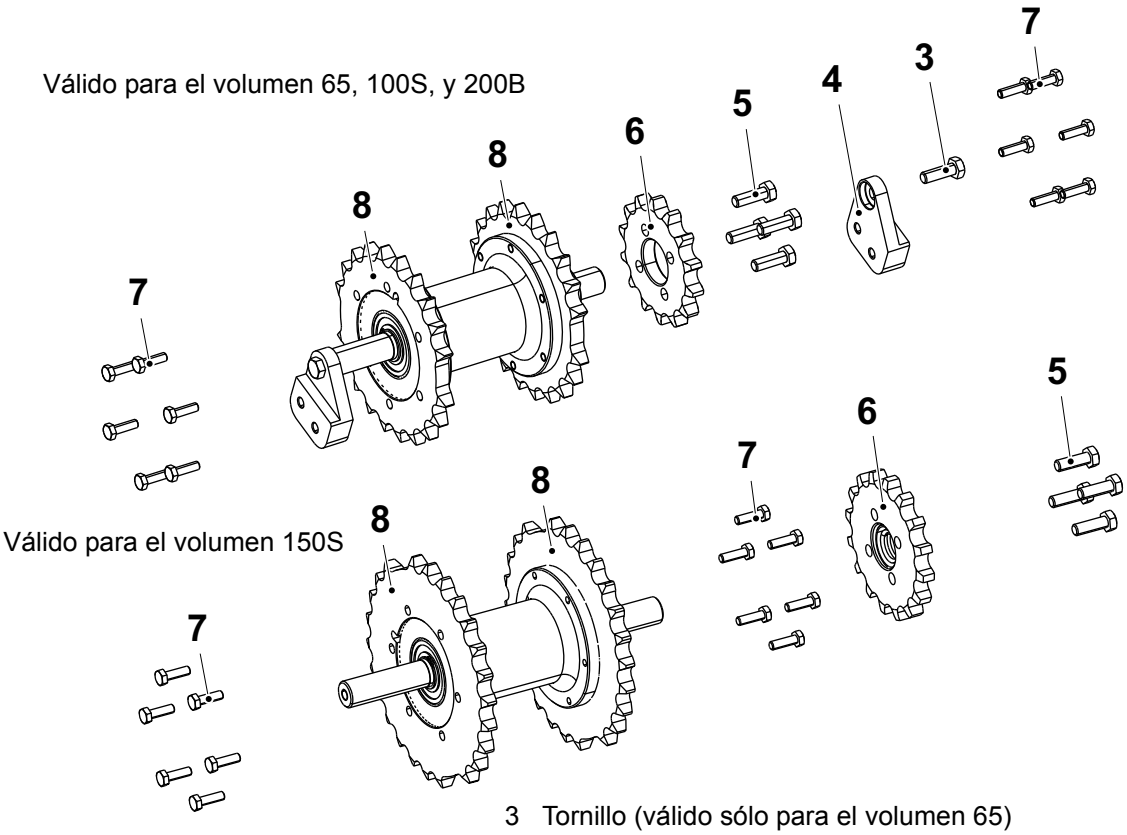
g) Cambiar las ruedas dentadas (6) y (8).

Montaje

h) Apretar los tornillos (7) y (5).

i) Montar el adaptador (4) y apretar el tornillo (3).

¡Nota! El punto i) es válido sólo para el volumen 65.



3 Tornillo (válido sólo para el volumen 65)
4 Adaptador (válido sólo para el volumen 65)
5 Tornillo
6 Rueda dentada
7 Tornillo
8 Rueda dentada

(Continúa)

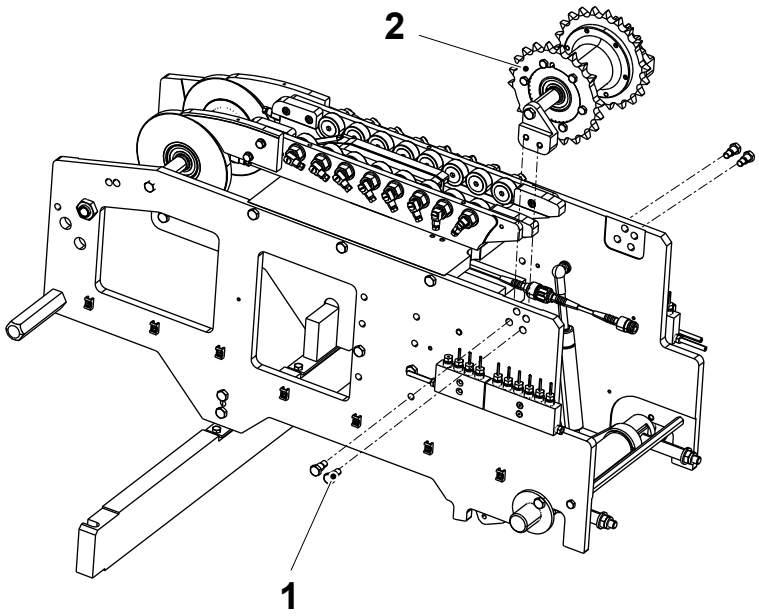
(Continúa)

j) Montar la unidad de la rueda dentada (2) y montar los tornillos (1).

k) Instalar las cadenas y las mordazas. Ver el procedimiento 4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

l) Subir el lado. Ver el procedimiento 4.11.1-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

4.11.3-7 Rueda dentada - cambio del cojinete

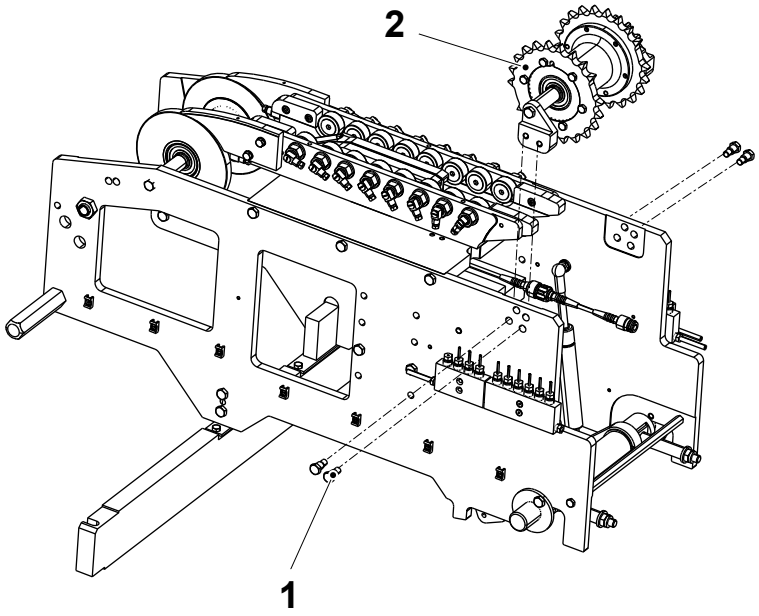
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3013697-0100 3013703-0100

a) Bajar el lado de calentamiento. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

b) Retirar las mordazas de calentamiento y las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-4 Rueda dentada - extracción de la cadena.

c) Retirar los tornillos (1) y extraer la unidad de la rueda dentada (2).

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

(Continúa)

(Continúa)

d) Retirar los tornillos (3) y los adaptadores (4).

¡Nota! El punto d) es válido sólo para el volumen 65.

e) Retirar los tornillos (5) y las ruedas dentadas (6).

f) Retirar los anillos de retención (7) de ambos lados y empujar el eje para sacarlo (8).

g) Cambiar los cojinetes de bolas (9).

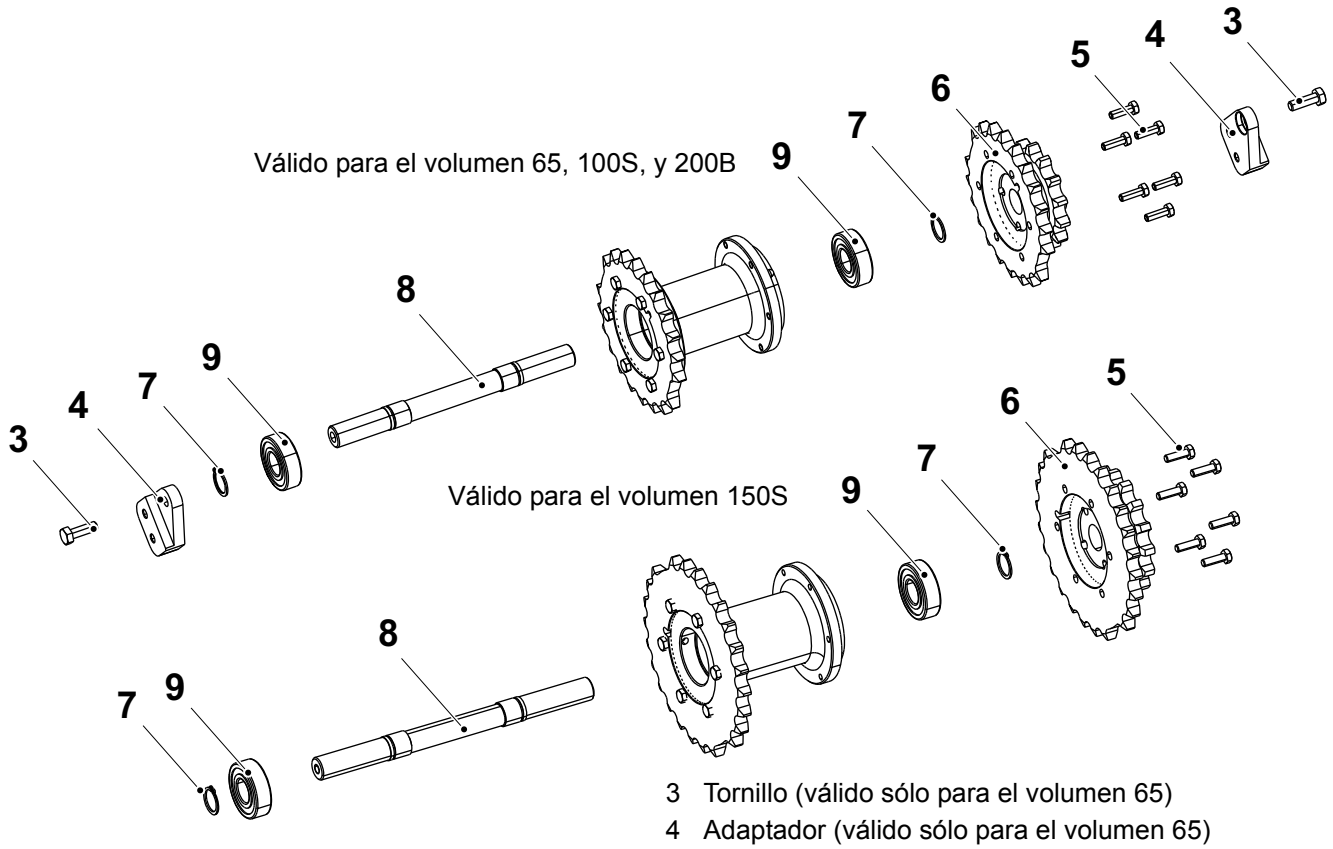
h) Poner el eje (8).

i) Instalar los anillos de retención (7).

¡Nota! Emplear siempre anillos de retención (7) nuevos.

j) Instalar la rueda dentada (6) y los tornillos (5).

k) Montar los adaptadores (2) y apretar los tornillos (3).



3 Tornillo (válido sólo para el volumen 65)
4 Adaptador (válido sólo para el volumen 65)
5 Tornillo
6 Rueda dentada
7 Anillo de retención
8 Eje
9 Cojinete de bolas

(Continúa)

(Continúa)

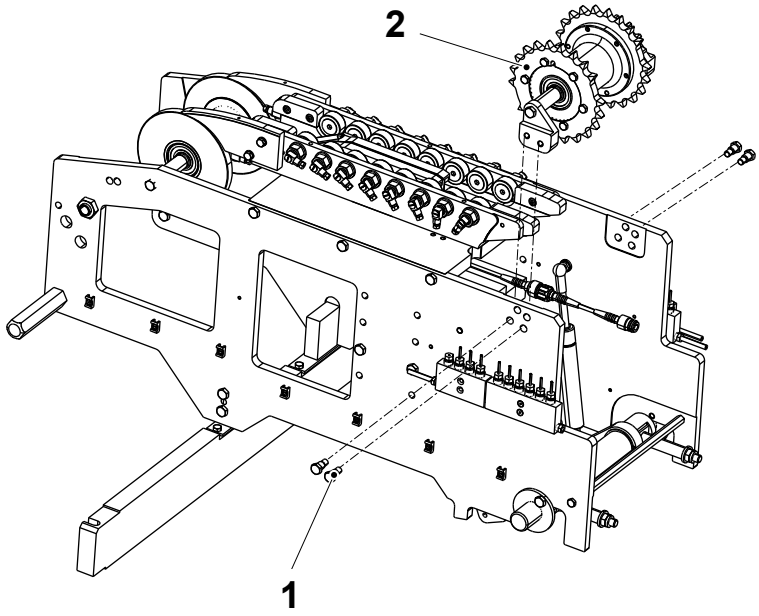
l) Montar la unidad de la rueda dentada (2).

m) Instalar los tornillos (1).

n) Montar las mordazas de calentamiento y las cadenas. Ver el procedimiento 4.11.3-5 Rueda dentada - instalación de la cadena.

o) Subir el lado de calentamiento. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

La ilustración muestra el volumen 65



1 Tornillo
2 Unidad de la rueda dentada

4.11.4 Mordaza de calentamiento

4.11.4-1 Mordaza de calentamiento - control

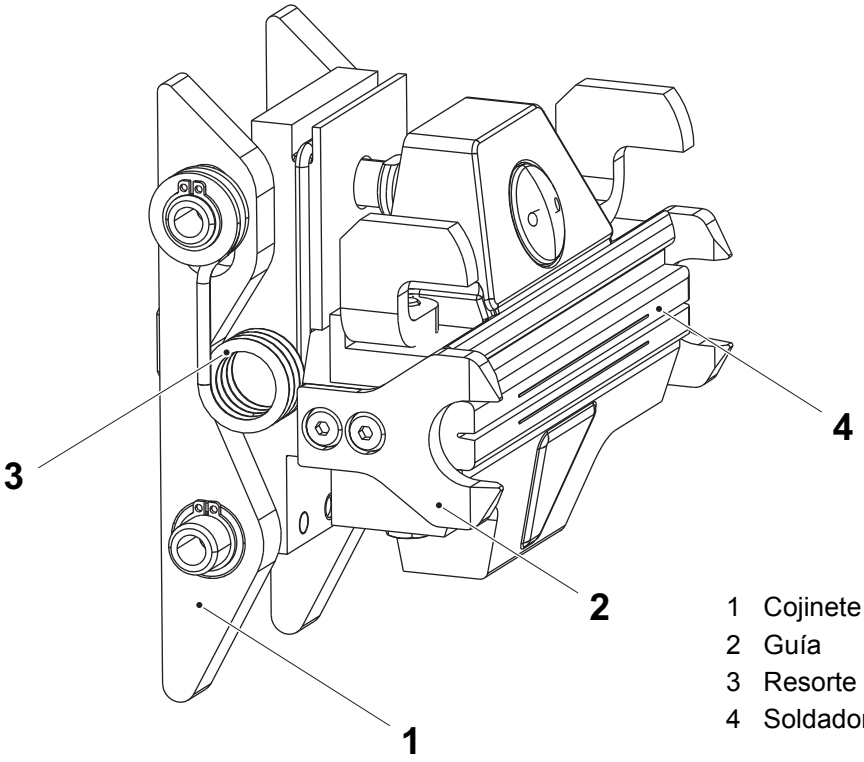
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034986-0100

Comprobar:

- las barras de los rodillos (1) por si están desgastadas o dañadas
- las guías (2) por si están dañadas
- los resortes de torsión (3)

Limpiar el soldador (4) y comprobar:

- el soldador por si está dañado
- que la superficie del soldador sea plana con una tolerancia de 0,4 mm

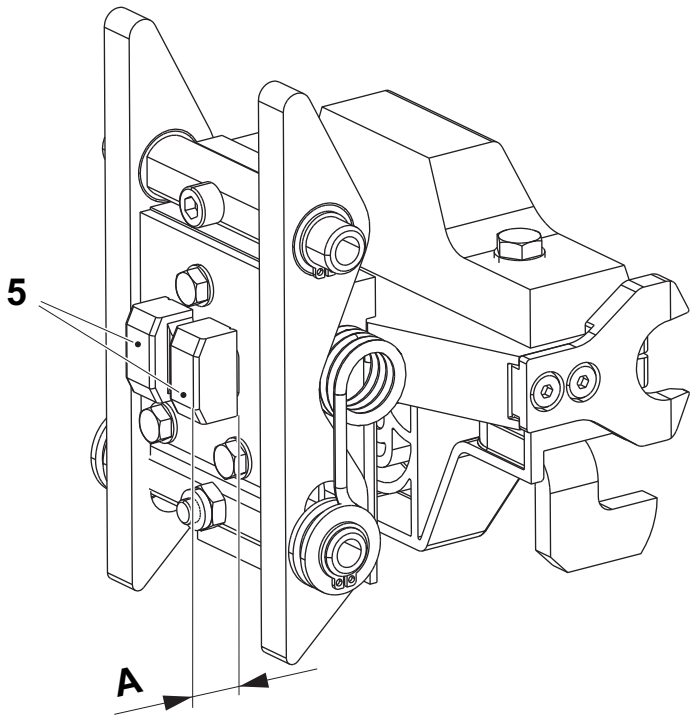


1 Cojinete de rodillos
2 Guía
3 Resorte de torsión
4 Soldador

(Continúa)

(Continúa)

Comprobar el desgaste de las escobillas de carbón (5). Cambiar las escobillas si la distancia A es inferior a 10 mm.
(La distancia A para una escobilla de carbón nueva es de 12 mm).



5 Escobilla de carbón

A = mín. 10 mm

4.11.4-2 Mordaza de calentamiento - extracción

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2926100-0100

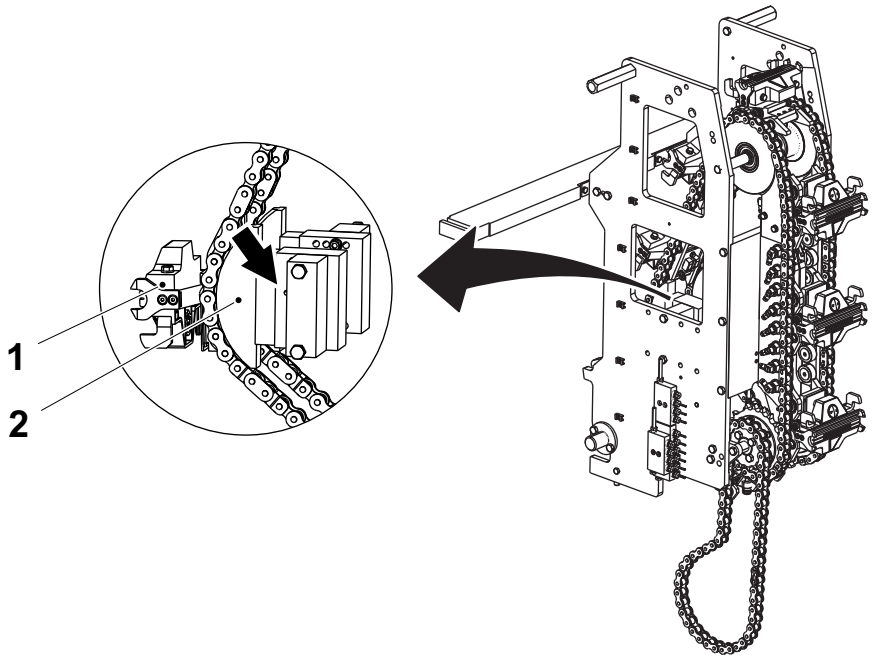
ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

a) Avanzar las mordazas (1) con la manivela hasta que estén en posición encima de los tensores de cadena (2).

b) Empujar y bloquear (flecha) el tensor de cadena (2) con una herramienta, usar por ejemplo una llave allen.



1 Mordaza
2 Tensor de cadena

(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA
Riesgo de aplastamiento.
Asegurarse de bloquear la cadenas par que no giren cuando se extraen las mordazas de calentamiento.

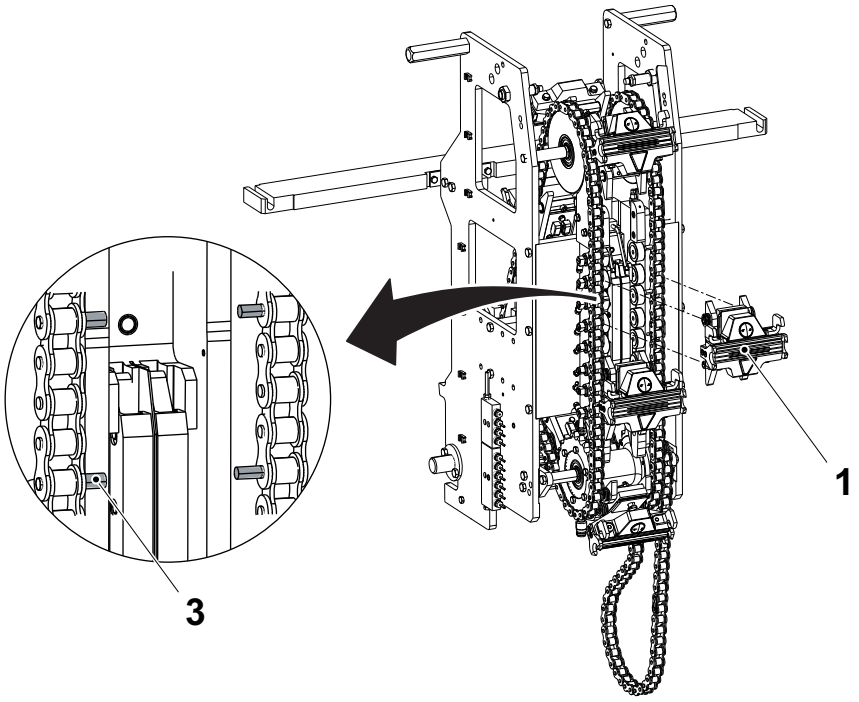
c) Forzar las cadenas hacia el lado.

¡Nota! Tomar nota del eslabón en el cual está instalada cada mordaza (1) antes de desmontar las mordazas. Las mordazas están numeradas y deben instalarse en la cadena en la misma posición en la que estaban antes.

PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
Asegurarse de no dejar caer las mordazas.

d) Desenganchar las mordazas de los pasadores (3) y retirar las mordazas.

e) Soltar el tensor de cadena.



1 Mordaza
3 Pasador

4.11.4-3 Mordaza de calentamiento - instalación

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	304986-0100

ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento.

Durante la rotación de las cadenas, existe el riesgo de aplastarse los dedos y las manos. Tener mucho cuidado.

PRECAUCIÓN

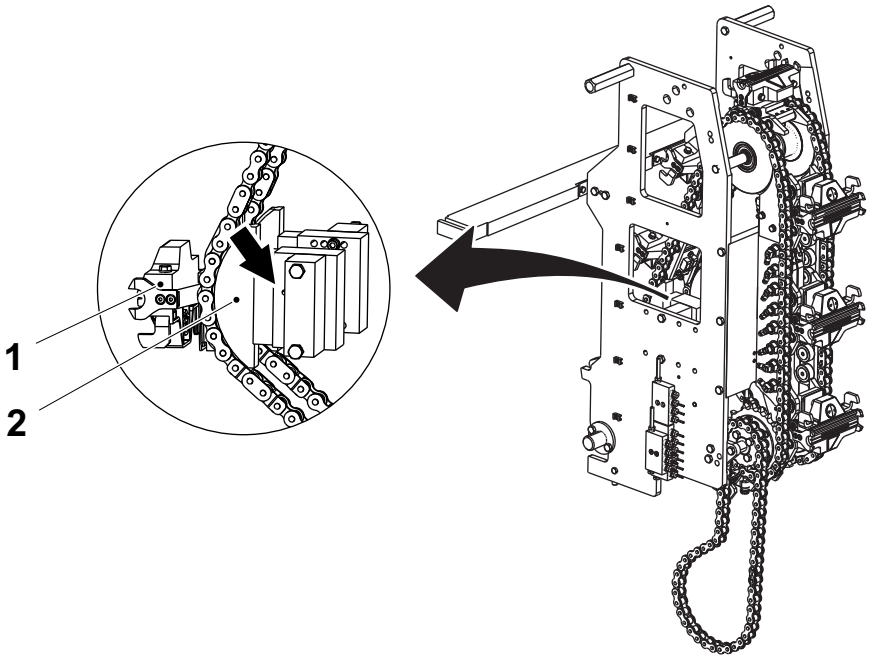
Riesgo de dañar la máquina.

Asegurarse de no dejar caer las mordazas.

¡Nota! Las mordazas están numeradas y deben montarse en la misma posición en la que estaban antes de desmontarlas.

a) Avanzar las mordazas (1) con la manivela hasta que estén en posición encima de los tensores de cadena (2).

b) Empujar y bloquear el tensor de cadena (2) con una herramienta, usar por ejemplo una llave allen.



1 Mordaza
2 Tensor de cadena

(Continúa)

(Continúa)

ADVERTENCIA

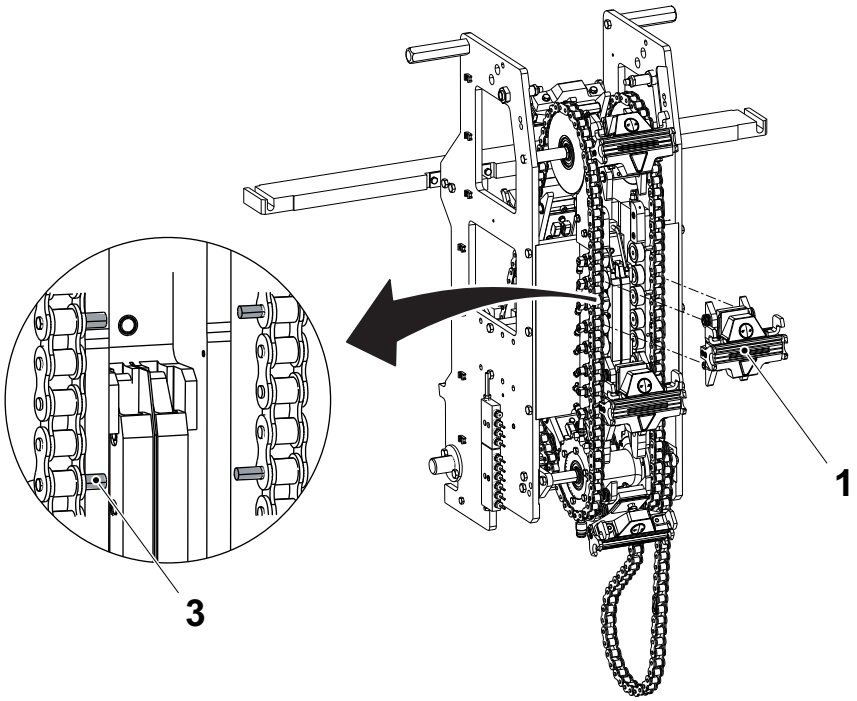
Riesgo de aplastamiento.

Asegurarse de bloquear la cadenas par que no giren cuando se extraen las mordazas de calentamiento.

c) Forzar las cadenas hacia el lado y fijar las mordazas (1) a los pasadores (3).

d) Volver a poner las cadenas en su posición original.

e) Soltar el tensor de cadena.



1 Mordaza
3 Pasador

4.11.4-4 Mordaza de calentamiento - cambio de la barra de los rodillos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3034986-0100

a) Retirar las mordazas de acuerdo con el procedimiento 4.11.4-2 Mordaza de calentamiento - extracción.

b) Retirar el resorte de torsión (1), el soporte del resorte (2), los anillos de retención (3), y el casquillo (5).

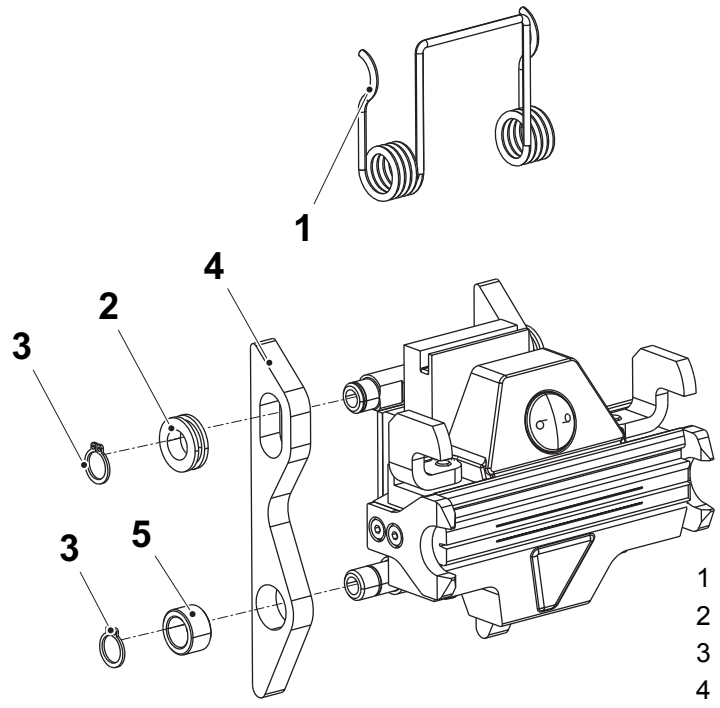
¡Nota! Comprobar el juego del casquillo (5). Si el juego supera los 0,2 mm, cambiar el casquillo (5).

c) Cambiar las borra de los rodillos (4).

d) Instalar los casquillos (5), los anillos de retención (3), el soporte del resorte (2), y el resorte (1).

¡Nota! Emplear siempre anillos de retención (3) nuevos.

e) Montar las mordazas de acuerdo con el procedimiento 4.11.4-3 Mordaza de calentamiento - instalación.



1 Resorte
2 Soporte del resorte
3 Anillo de retención
4 Barra de los rodillos
5 Casquillo

4.11.4-5 Mordaza de calentamiento - cambio de las escobillas de carbón y del soldador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Llave dinamométrica
Referencia SPC	3034986-0100

Extracción

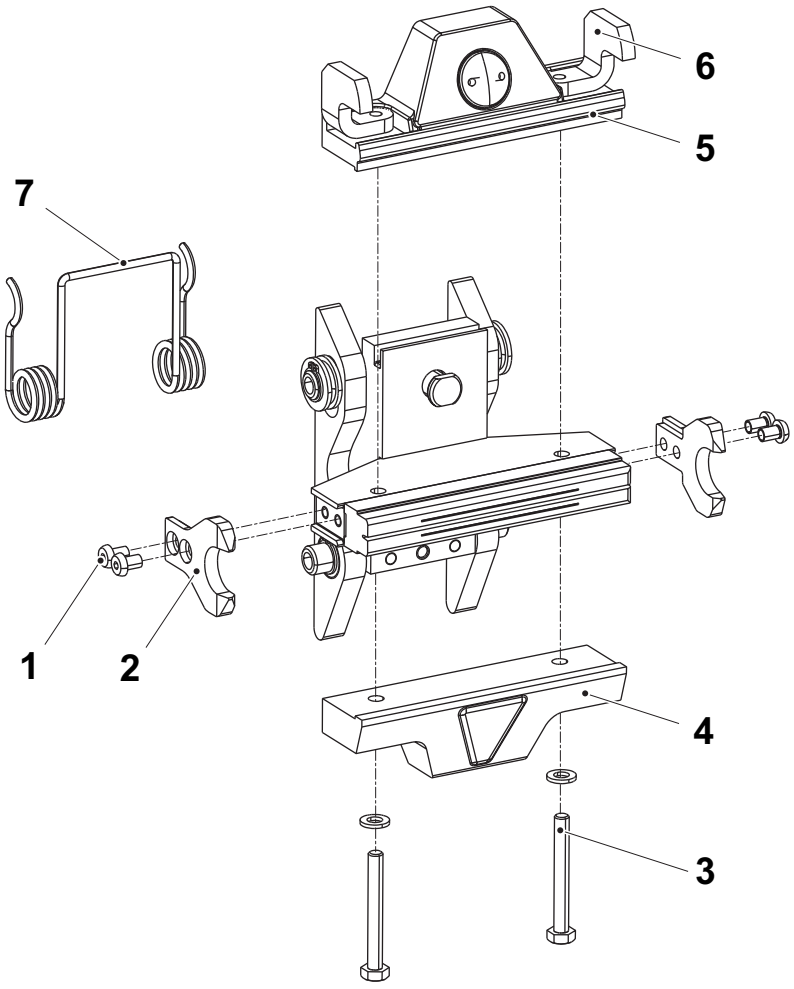
¡Nota! No entremezclar las piezas de las varias mordazas.

a) Retirar las mordazas de acuerdo con el procedimiento 4.11.4-2 Mordaza de calentamiento - extracción.

b) Retirar los tornillos (1) y retirar las guías (2).

c) Retirar los tornillos (3) y retirar:
   - los flaps de volumen inferior e superior (4) y (5)
   - los dos brazos tope (6)

d) Retirar el resorte (7).



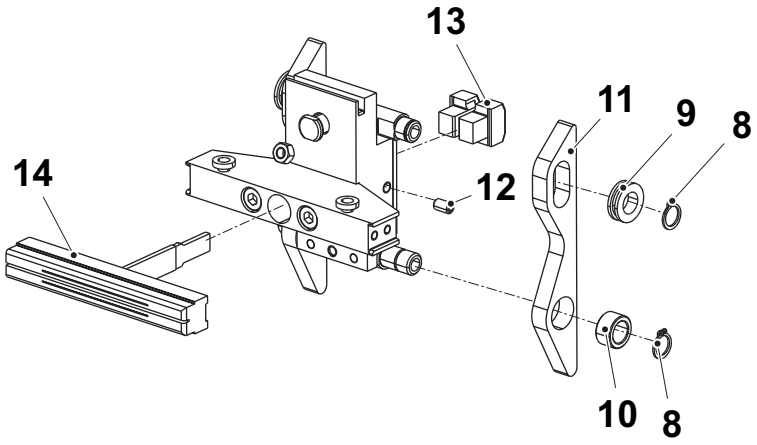
1 Tornillo
2 Guía
3 Tornillo
4 Flap de volumen
5 Flap de volumen
6 Brazo tope
7 Resorte

(Continúa)

(Continúa)

e) Retirar los anillos de retención (8), el soporte del resorte (9), el casquillo (10) y la barra de los rodillos (11) en ambos lados de la mordazas.

f) Aflojar el tornillo prisionero (12), sacar las escobillas de carbón (13) y el soldador (14).



8 Anillo de retención
9 Soporte del resorte
10 Casquillo
11 Barra de los rodillos
12 Tornillo prisionero
13 Escobilla de carbón
14 Soldador

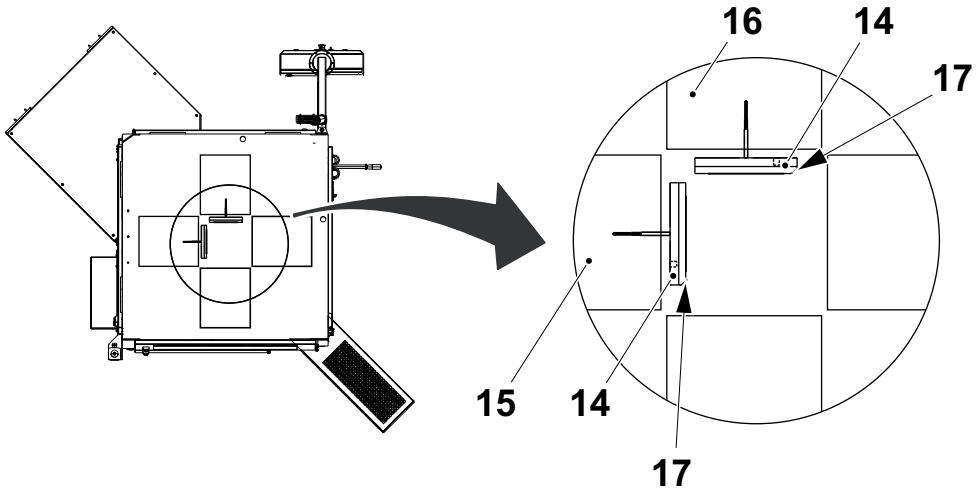
(Continúa)

(Continúa)

Instalación

g) Instalar el nuevo soldador (14).

¡Nota! El soldador (14) debe estar girado en la dirección correcta. La dirección del soldador (14) para los lados de calentamiento 1 (15) y 2 (16) es diferente. El chaflán (17) debe mirar hacia los lados de presión.



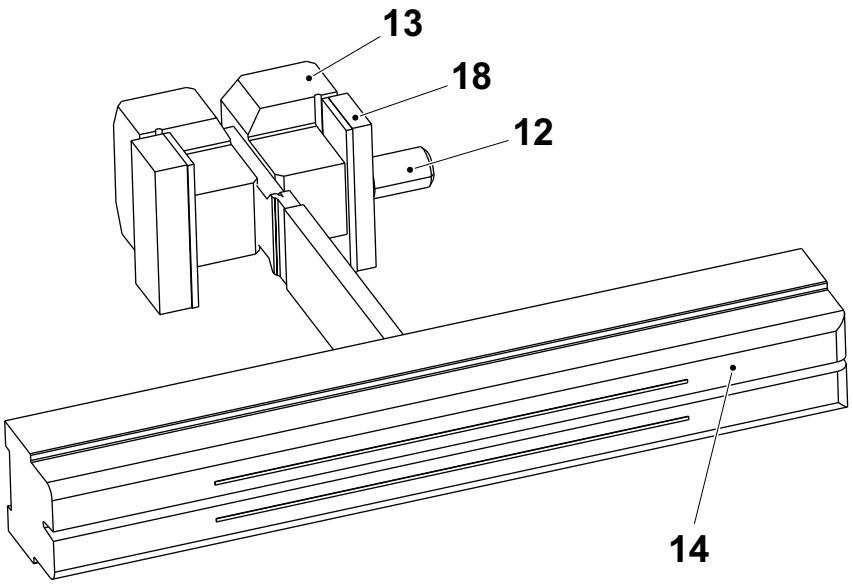
14 Soldador
15 Lado de calentamiento 1
16 Lado de calentamiento 2
17 Chaflán

(Continúa)

(Continúa)

Asegurarse de que:

- los bloques de agarre (18) no están desgastados o dañados. Cambiar si procede
- el bloque de agarre de metal (18) está colocado detrás del tornillo prisionero (12)
- las escobillas de carbón (13) y el soldador (14) están colocados correctamente contra la mordaza antes de apretar el tornillo prisionero (12)



12 Tornillo prisionero
13 Escobilla de carbón
14 Soldador
18 Bloque de agarre (de metal)

(Continúa)

(Continúa)

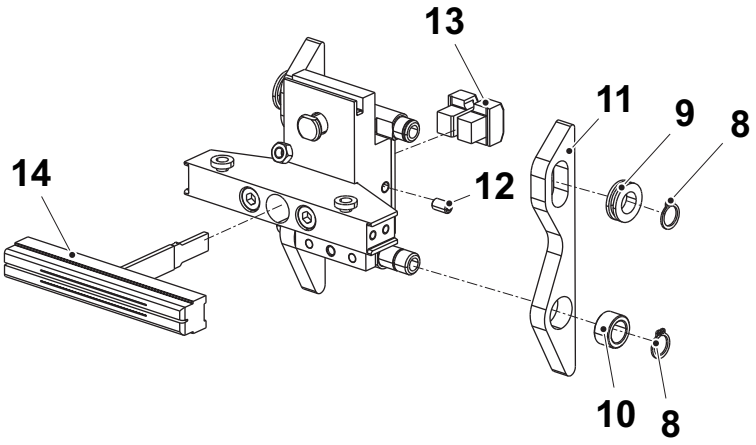
¡Nota! No entremezclar las piezas de las varias mordazas.

h) Poner las escobillas de carbón (13) y el soldador (14).

¡Nota! Emplear sólo escobillas de carbón (13) nuevas y un soldador (14) nuevo.

i) Instalar el tornillo prisionero (12).

j) Montar las barras de los rodillos (11), los casquillos (10), los soportes del resorte (9) y los anillos de retención (8).



8 Anillo de retención
9 Soporte del resorte
10 Casquillo
11 Barra de los rodillos
12 Tornillo prisionero
13 Escobilla de carbón
14 Soldador

(Continúa)

(Continúa)

k) Instalar el resorte (7).

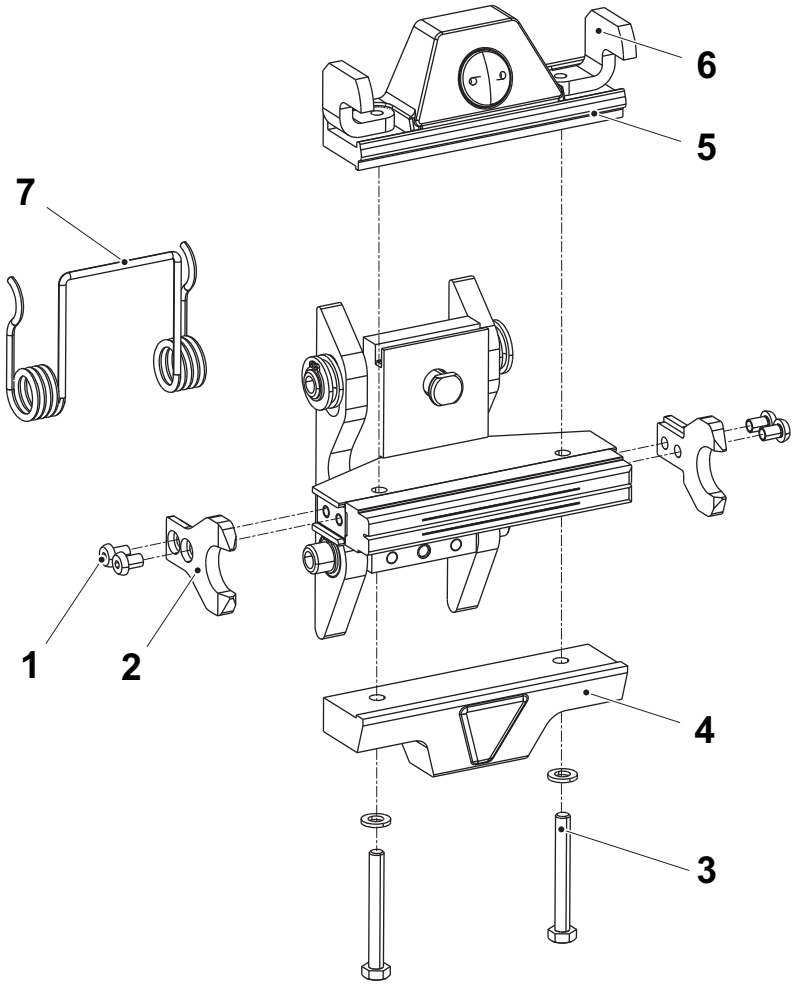
l) Montar los dos brazos tope (6) y los flaps de volumen inferior y superior (4) y (5).

m) Instalar los tornillos (3).

n) Instalar las guías (2) y los tornillos (1).

¡Nota! Apretar los tornillos (1) con una llave dinamométrica ajustada a **3 Nm** durante el montaje de las guías (2).

o) Montar las mordazas de acuerdo con el procedimiento 4.11.4-3 Mordaza de calentamiento - instalación.



1 Tornillo
2 Guía
3 Tornillo
4 Flap de volumen
5 Flap de volumen
6 Brazo tope
7 Resorte

4.11.4-6 Mordaza de calentamiento - ajuste del regulador de volumen

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Herramienta TP N.º 2720149-0000
Referencia SPC	3034986-0100

Ajuste básico

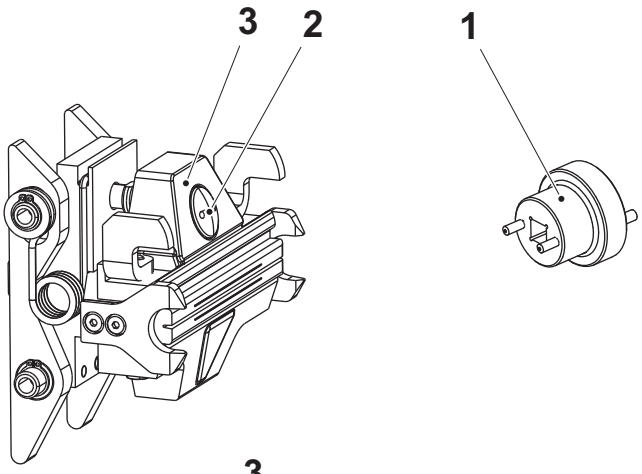
Volumen 65

– Utilizar la herramienta (1) para ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) para que sobresalga 3 mm del flap de volumen (3).

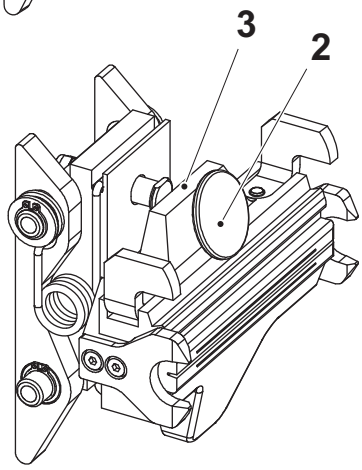
Volumen 100S

– Ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) para que sobresalga 2 mm del flap de volumen (3).

Válido para 65



Válido 100S



1 Herramienta
2 Regulador de volumen
3 Flap de volumen

(Continúa)

(Continúa)

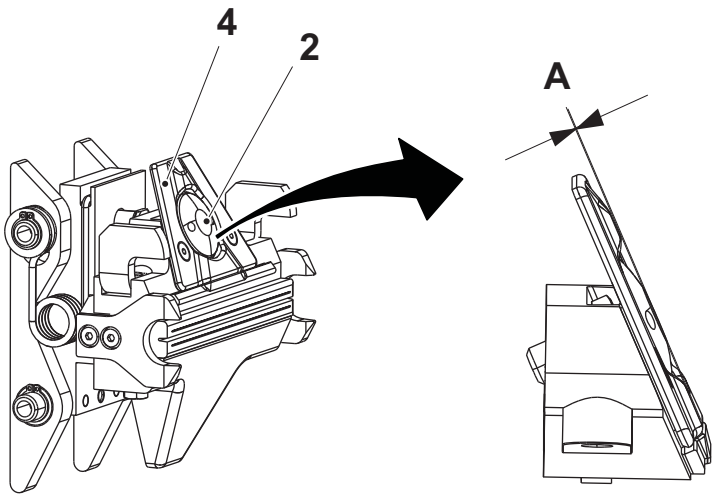
Volumen 150S

– Utilizar la herramienta (1) para ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) de manera que esté nivelado con la parte superior del suplemento de volumen (4), de acuerdo con la ilustración de abajo.

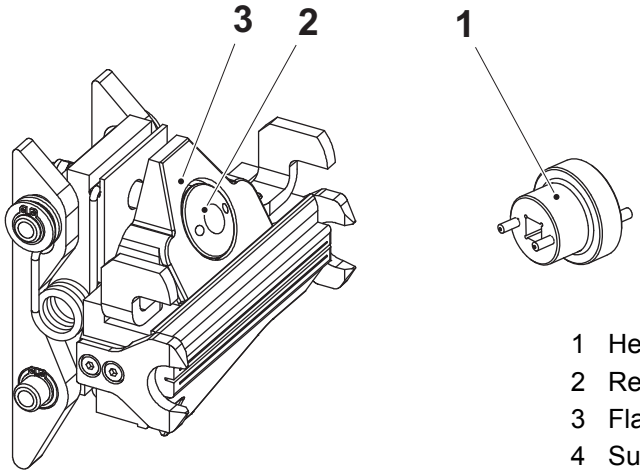
Volumen 200B

– Utilizar la herramienta (1) para ajustar la parte superior del regulador de volumen (2) para que sobresalga 3 mm del flap de volumen (3).

Válido para 150S



Válido para 200B



1 Herramienta
2 Regulador de volumen
3 Flap de volumen
4 Suplemento de volumen

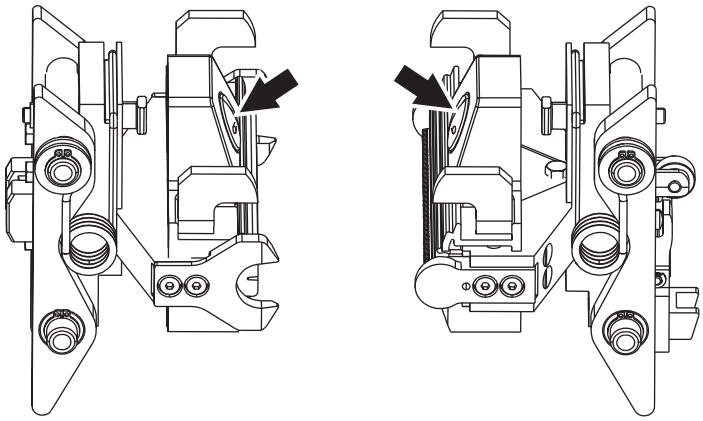
(Continúa)

(Continúa)

Ajuste de precisión

Para aumentar el peso, girar el pomo (flecha) en el sentido de las agujas del reloj en el lado de presión y en el lado de calentamiento opuesto.

Para reducir el peso, girar el pomo (flecha) en sentido contrario a las agujas del reloj en el lado de presión y en el lado de calentamiento opuesto.



4.11.4-7 Mordaza de calentamiento - cambio de la guía

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Llave dinamométrica
Referencia SPC	3034986-0100

a) Retirar los tornillos (1).

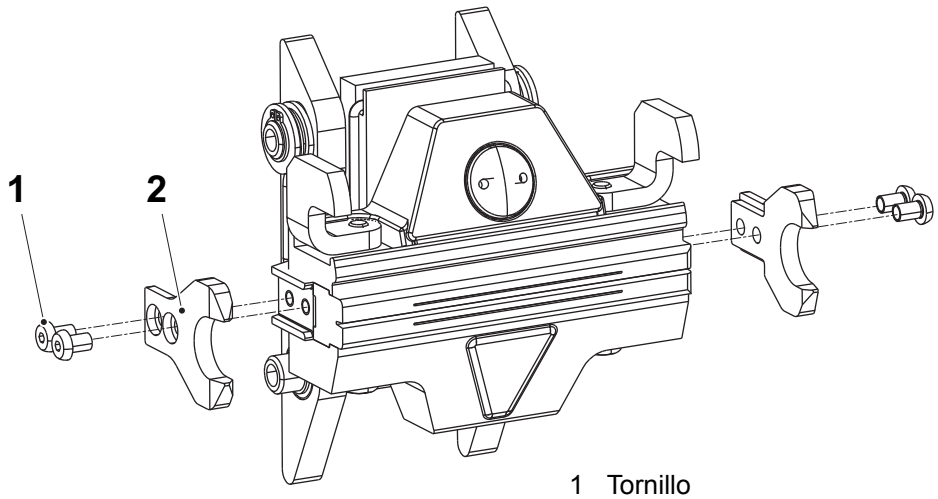
b) Retirar las guías (2).

c) Instalar las guías (2).

¡Nota! Emplear sólo guías (2) nuevas.

d) Instalar los tornillos (1).

¡Nota! Apretar los tornillos (1) con una llave dinamométrica ajustada a **3 Nm**.



1 Tornillo
2 Guía

4.11.5 Sincronizador

4.11.5-1 Sincronizador - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2808855-0100 (Lado de calentamiento 1)

a) Localizar la mordaza de calentamiento (4) de referencia con la guía (3) de acero inoxidable.

b) Girar la cadena hasta que la guía (3) esté opuesta al sensor inductivo (2) y comprobar que el sensor inductivo (2) está activado. En caso contrario, ajustar la distancia A:

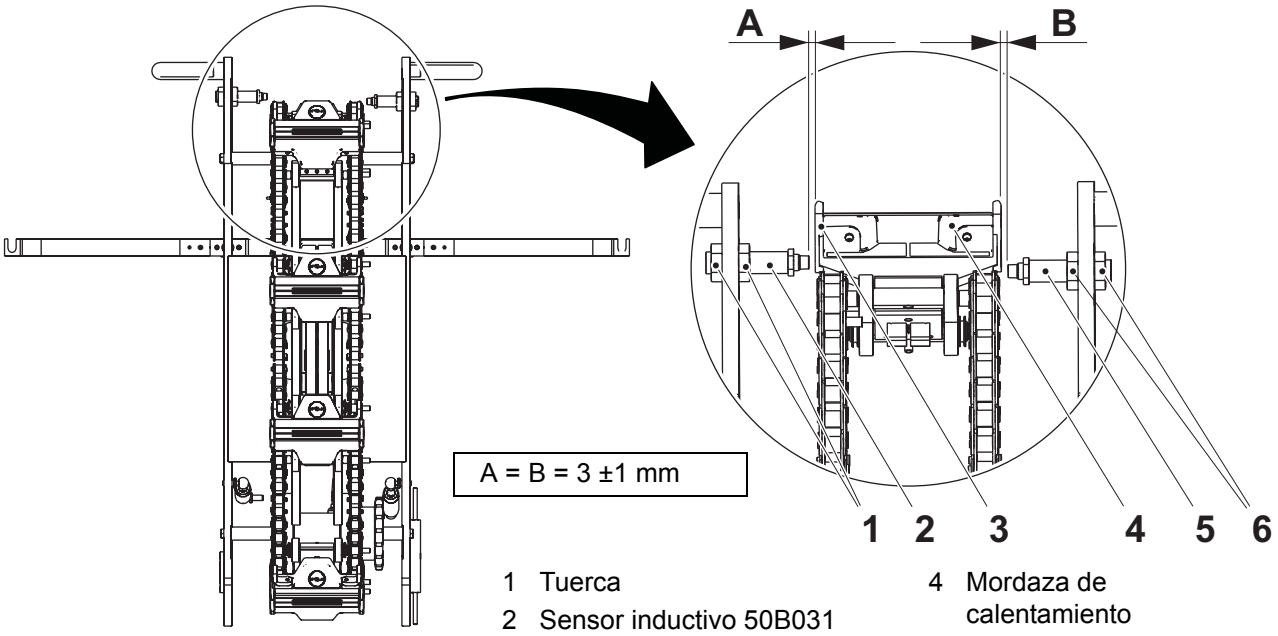
   a) Aflojar las tuercas (1), ajustar el sensor inductivo (2) hasta obtener la distancia A entre el sensor inductivo (2) y la guía (3).

   b) Apretar las tuercas (1).

c) Girar la cadena hasta que la mordaza de calentamiento (4) después de la mordaza de calentamiento (4) de referencia esté opuesta al sensor inductivo (5) y comprobar que el sensor inductivo (5) está activado. En caso contrario, ajustar la distancia B:

   a) Aflojar las tuercas (6), ajustar el sensor inductivo (5) hasta obtener la distancia B entre el sensor inductivo (5) y la mordaza de calentamiento (4).

   b) Apretar las tuercas (6).



1 Tuerca
2 Sensor inductivo 50B031
3 Guía
4 Mordaza de calentamiento
5 Sensor inductivo 50B030
6 Tuerca

4.11.6 Unidad de soldadura IH

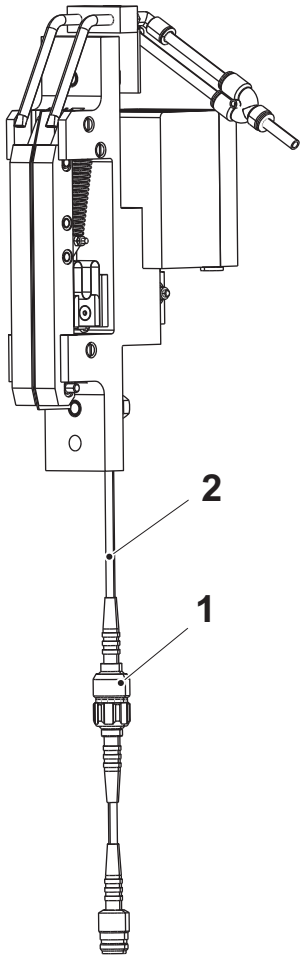
4.11.6-1 Unidad de soldadura IH - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2989630-0100 2998514-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los conectores coaxiales (1), y asegurarse de que no haya humedad entre el conector macho y el conector hembra
- los cables coaxiales (2), y asegurarse de que los cables son flexibles y no tienen grietas donde se doblan

Si procede, limpiar o cambiar las piezas.



1 Conector coaxial
2 Cable coaxial

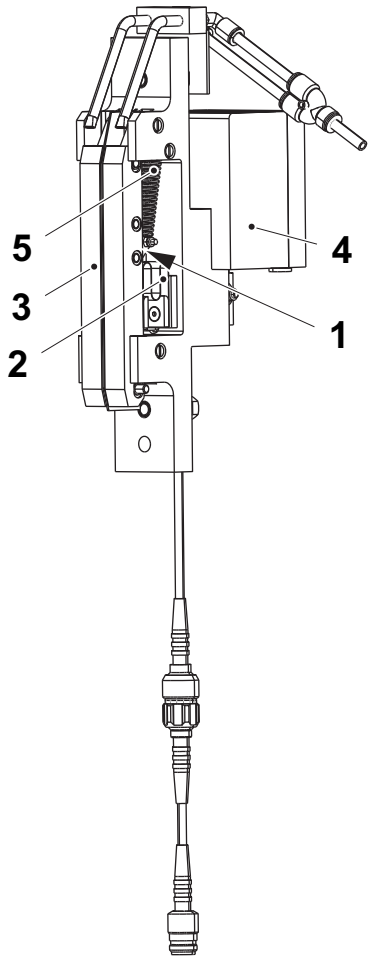
4.11.6-2 Unidad de soldadura IH - control del transformador y del grupo de conexión IH

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2989630-0100 2998514-0100

Comprobar que las siguientes piezas no están dañadas y/o desgastadas:

- los gorrones (1)
- las articulaciones de contacto (2)
- los raíles (3)
- el transformador (4)
- el resorte (5)

Cambiar las piezas que estén desgastadas o dañadas.



1 Brazo de articulación
2 Barra colectora
3 Raíl de contacto
4 Transformador
5 Resorte

4.11.6-3 Unidad de soldadura IH - cambio del transformador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Materiales consumibles	Pasta, TP N.º 90296-0051
Referencia SPC	2989630-0100 2998514-0100

a) Aflojar la tuerca (1) y retirar los resortes de disco (2), las arandelas (3) y el tornillo (4).

b) Desconectar el cable coaxial (5).

c) Retirar el tornillo (6), la placa (7) y el transformador (8).

d) Cambiar el transformador (8).

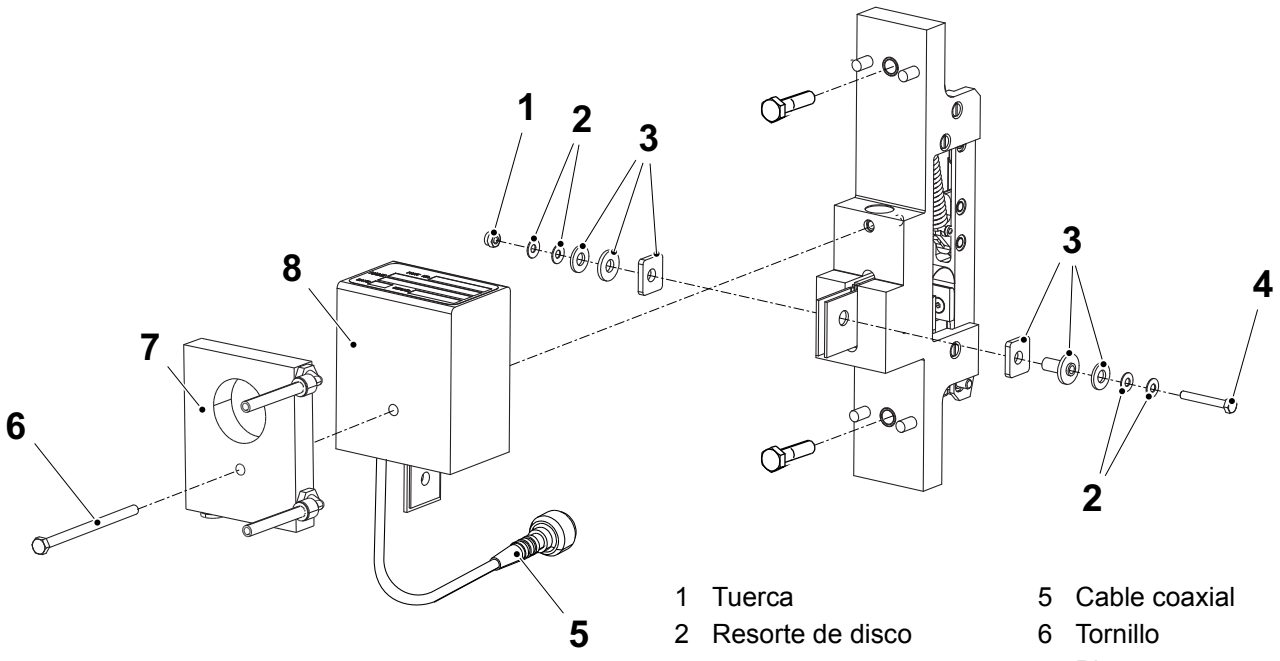
e) Aplicar la pasta de transmisión de calor al lado de la placa (7) que mira hacia el transformador (8).

f) Montar el transformador (8), la placa (7), y el tornillo (6).

g) Conectar el cable coaxial (5).

h) Montar el tornillo (4), las arandelas (3), los resortes de disco (2), y la tuerca (1).

¡Nota! Montar los resortes de disco (2)



1 Tuerca
2 Resorte de disco
3 Arandela
4 Tornillo
5 Cable coaxial
6 Tornillo
7 Placa
8 Transformador

4.11.6-4 Unidad de soldadura IH - revisión

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2989630-0100 2998514-0100

a) Aflojar la tuerca (1) y retirar los resortes de disco (2), las arandelas (3) y el tornillo (4).

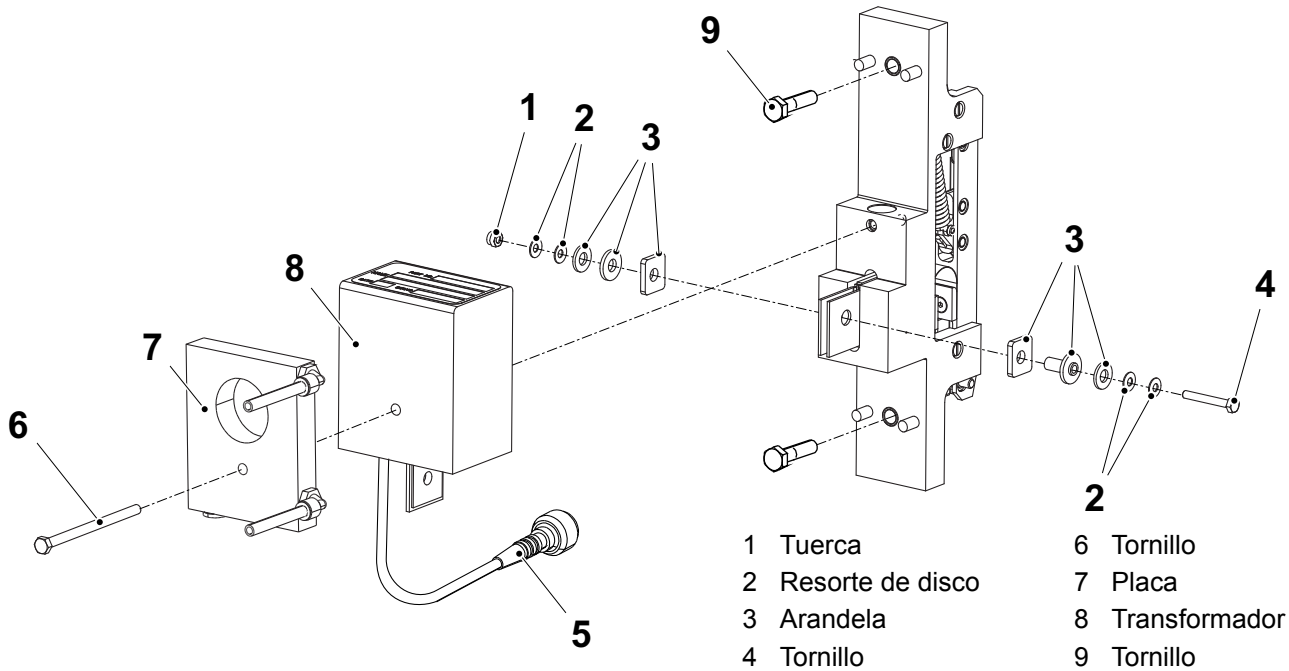
b) Desconectar el cable coaxial (5).

c) Retirar el tornillo (6), la placa (7) y el transformador (8).

d) Bajar el lado de presión retirando los cuatro tornillos. Ver el procedimiento 4.11.1-1 Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio.

e) Retirar una o dos mordazas de calentamiento. Ver el procedimiento 4.11.4-2 Mordaza de calentamiento - extracción.

f) Aflojar los tornillos (9) y retirar el grupo de conexión IH desde el lado de calentamiento.

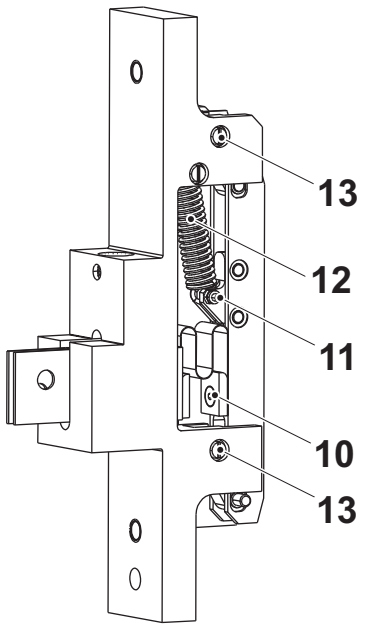


1 Tuerca
2 Resorte de disco
3 Arandela
4 Tornillo
5 Cable coaxial
6 Tornillo
7 Placa
8 Transformador
9 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

g) Aflojar el tornillo (10).
h) Aflojar la tuerca (11) y soltar el resorte (12).
i) Retirar los tornillos (13).

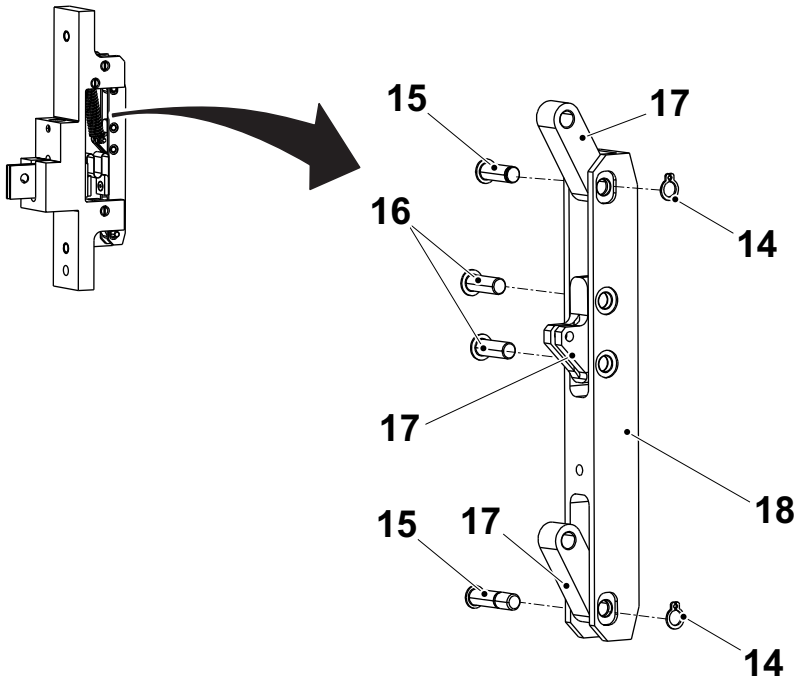


10 Tornillo
11 Tuerca
12 Resorte
13 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

j) Retirar los anillos de retención (14).
k) Retirar los pasadores (15).
l) Retirar los pasadores (16) y los brazos de articulación (17).
m) Cambiar el raíl (18) y los brazos de articulación (17).
n) Montar los pasadores (15) y los anillos de retención (14).

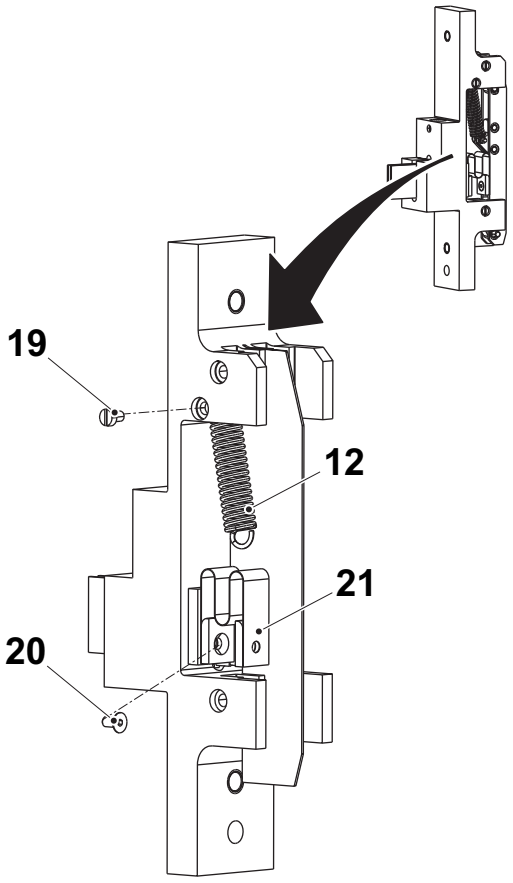


14 Anillo de retención
15 Pasador
16 Pasador
17 Brazo de articulación
18 Raíl

(Continúa)

(Continúa)

o) Retirar el tornillo (19) y cambiar el resorte (12).
p) Montar el tornillo (19).
q) Retirar el tornillo (20) y cambiar la barra colectora (21).
r) Montar el tornillo (20).



12 Resorte
19 Tornillo
20 Tornillo
21 Barra colectora

(Continúa)

(Continúa)

s) Montar los tornillos (9).

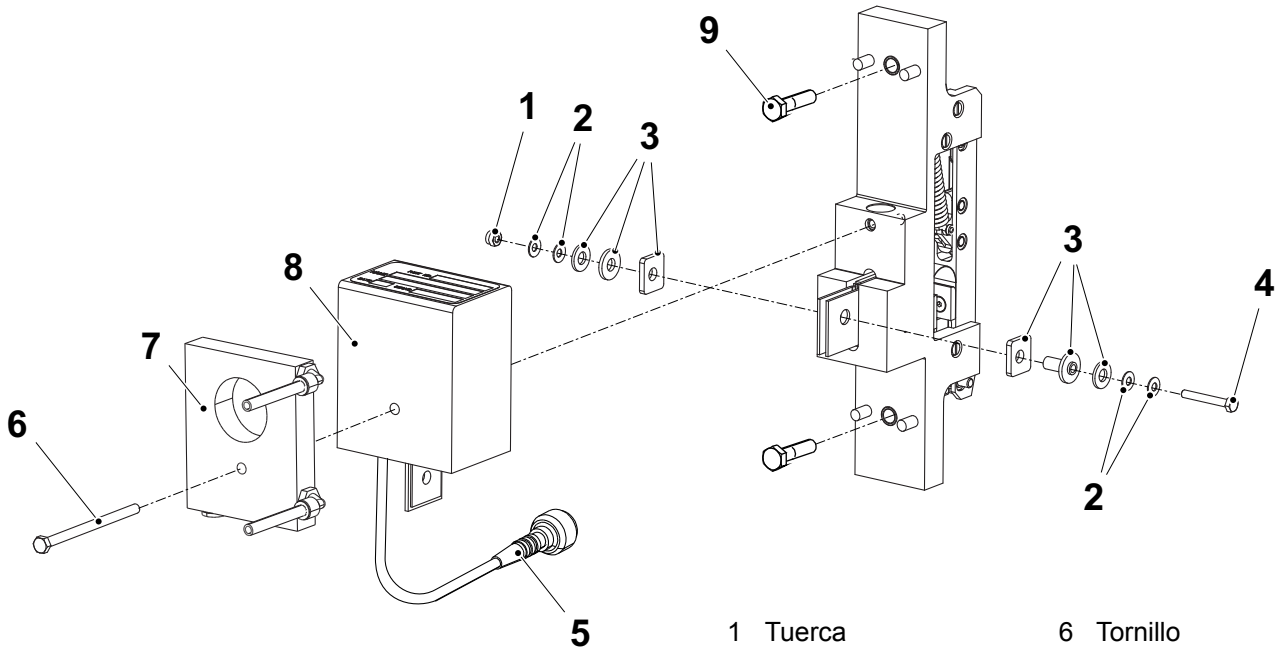
t) Montar las mordazas de calentamiento, ver 4.11.4-2 Mordaza de calentamiento - extracción.

u) Subir el lado de presión, ver 4.10.2-2 Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción.

v) Montar el tornillo (6), la placa (7) y el transformador (8).

w) Conectar el cable coaxial (5).

x) Montar la tuerca (1), los resortes de disco (2), las arandelas (3) y el tornillo (4).

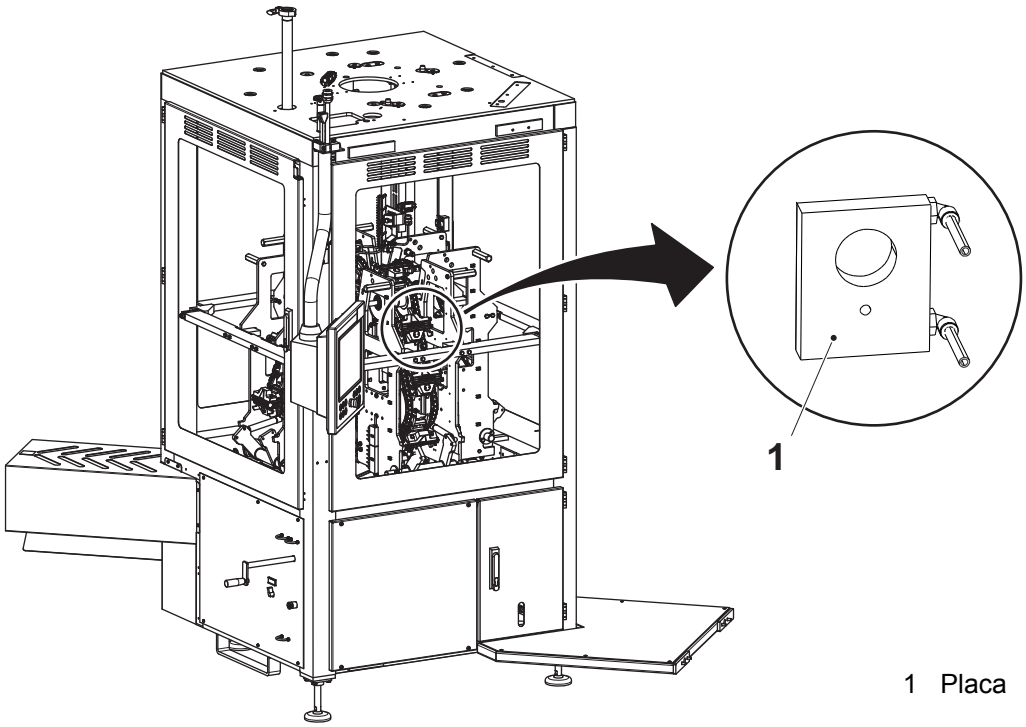


1 Tuerca
2 Resorte de disco
3 Arandela
4 Tornillo
5 Cable coaxial
6 Tornillo
7 Placa
8 Transformador
9 Tornillo

4.11.6.-5 Unidad de soldadura IH - control del flujo de refrigerante

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua ON
Referencia SPC	2989630-0100 2998514-0100

Comprobar que el flujo a través de la placa (1) es de 0,3 l/min.

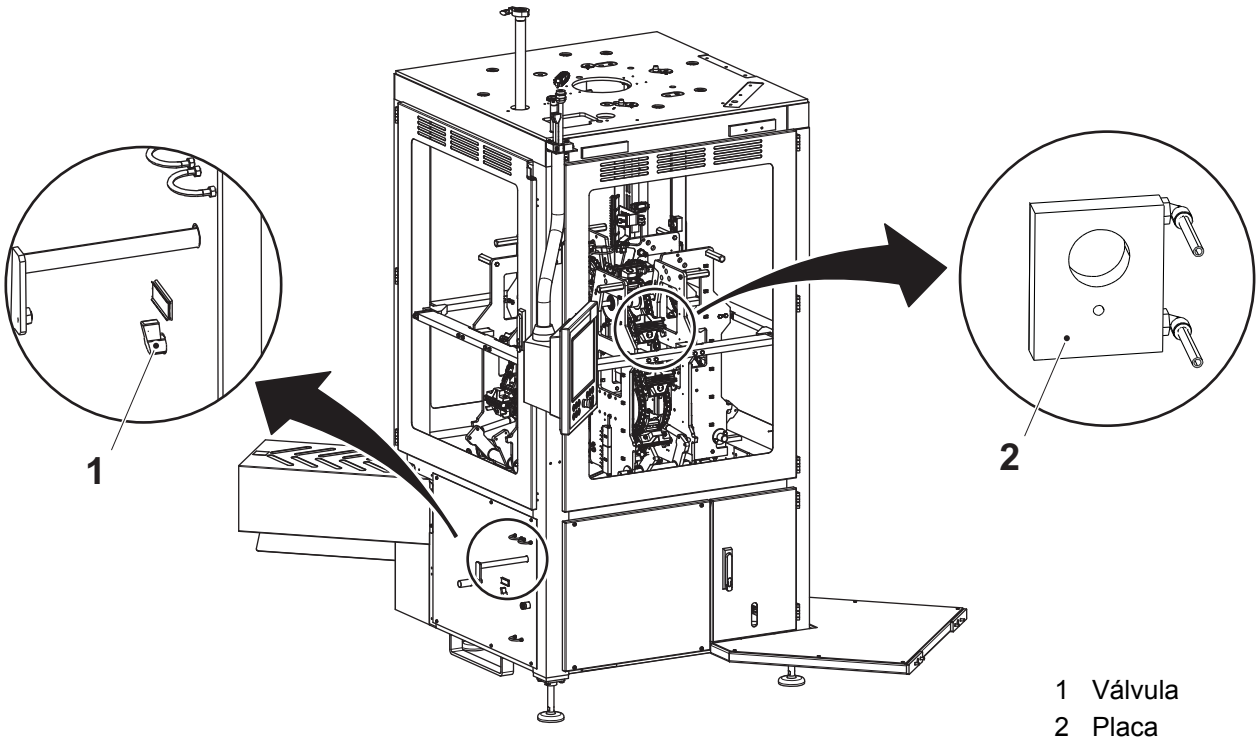


1 Placa

4.11.6-6 Unida de soldadura IH - ajuste del flujo de refrigerante

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2989630-0100 2998514-0100

Ajustar el flujo del agua de enfriamiento a través de la placa (2) a 0,3 l/min regulando la válvula (1) en la cubierta.



1 Válvula
2 Placa

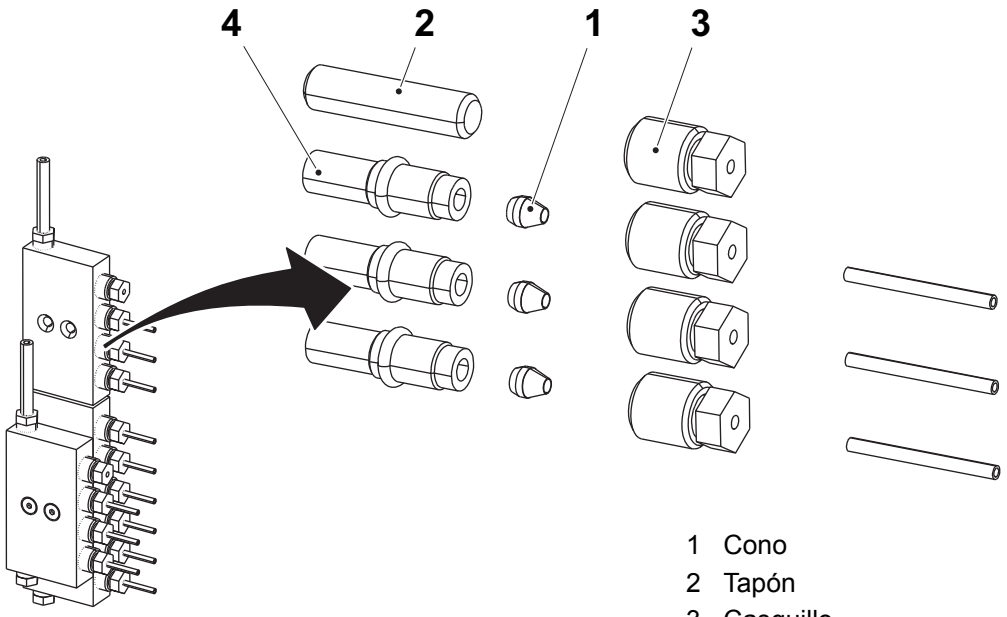
4.11.7 Distribuidor de lubricante

4.11.7-1 Distribuidor de lubricante - montaje del cono y el tapón

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3040312-0100 (lado derecho) 3040313-0100 (lado izquierdo)

a) Lubricar todos los conos (1) y todos los tapones (2).

b) Apretar el casquillo (3) para:
   - todas las válvulas (4) una vuelta (360°) y no más
   - todos los tapones (2) 1/4 de vuelta (90°) y no más



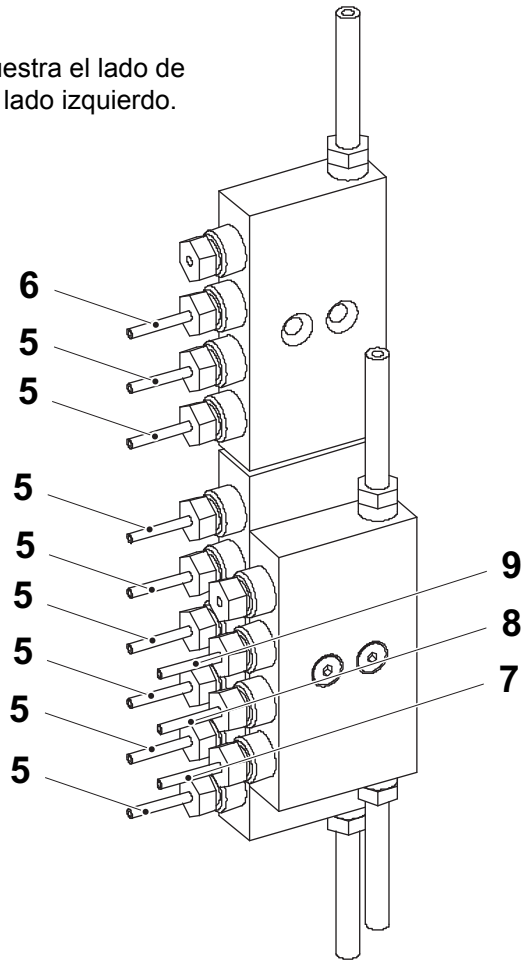
1 Cono
2 Tapón
3 Casquillo
4 Válvula

(Continúa)

(Continúa)

Puntos de lubricación

La ilustración muestra el lado de calentamiento 1, lado izquierdo.



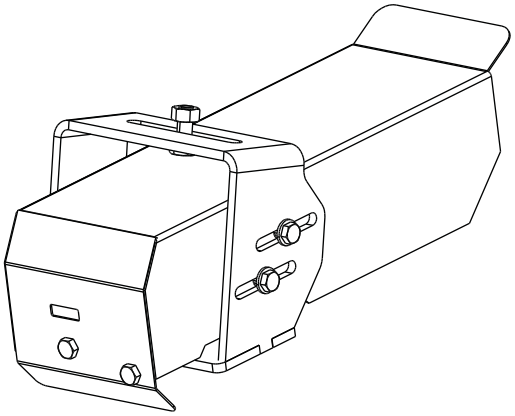
5 Manguera
6 Manguera
7 Manguera
8 Manguera
9 Manguera

	Lado de calentamiento 1 (Lado de calentamiento 2)	
	Lado izquierdo (Lado derecho)	**Lado derecho (Lado izquierdo)**
5	Rodillo de la leva	Rodillo de la leva
6	Cursor	Cursor
7	Cadena de tracción	-
8	Guía de la cadena, lado izquierdo	-
9	Guía de la cadena, lado derecho	-

4.12 Protección antisalpicaduras

Protección antisalpicaduras - descripción

Referencia SPC	2989650-0100



4.12-1 Protección antisalpicaduras - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2989650-0100

a) Aflojar la tuerca (1).

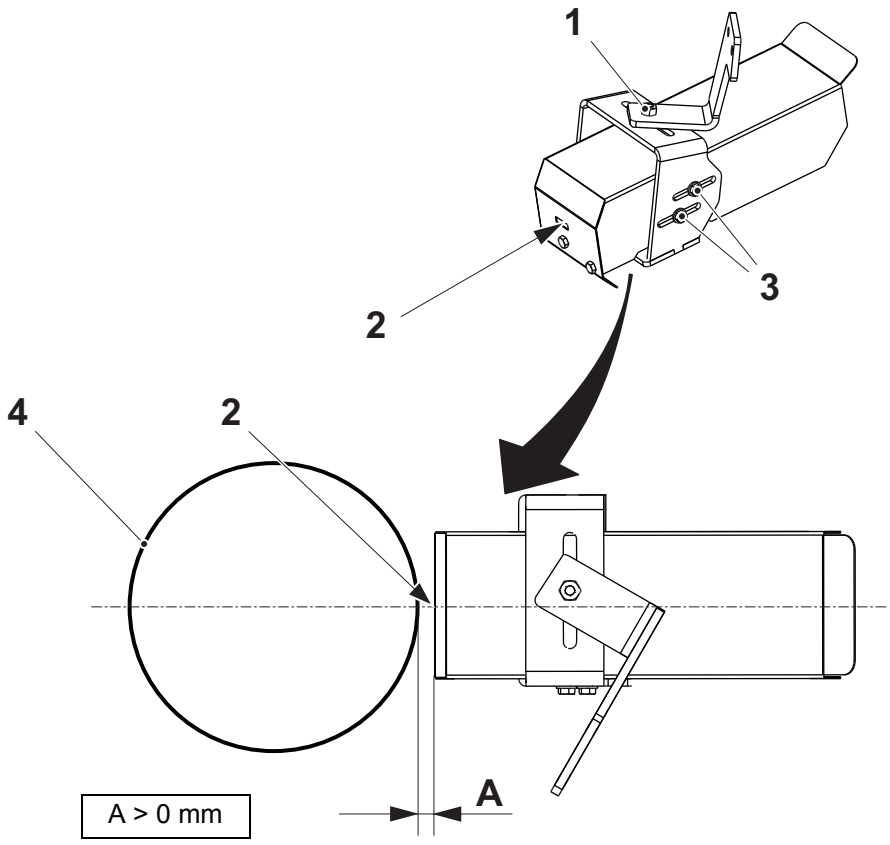
b) Alinear el sensor de la protección antisalpicaduras (2) con el centro del tubo de llenado (4).

c) Apretar la tuerca (1).

d) Aflojar los dos tornillos (3).

e) Ajustar la distancia A entre el sensor de la placa antisalpicaduras (2) y el tubo de llenado (4) para que estén lo más cerca posible sin tocarse.

f) Apretar los dos tornillos (3).



1 Tuerca
2 Sensor de la protección antisalpicaduras
3 Tornillo
4 Tubo de llenado

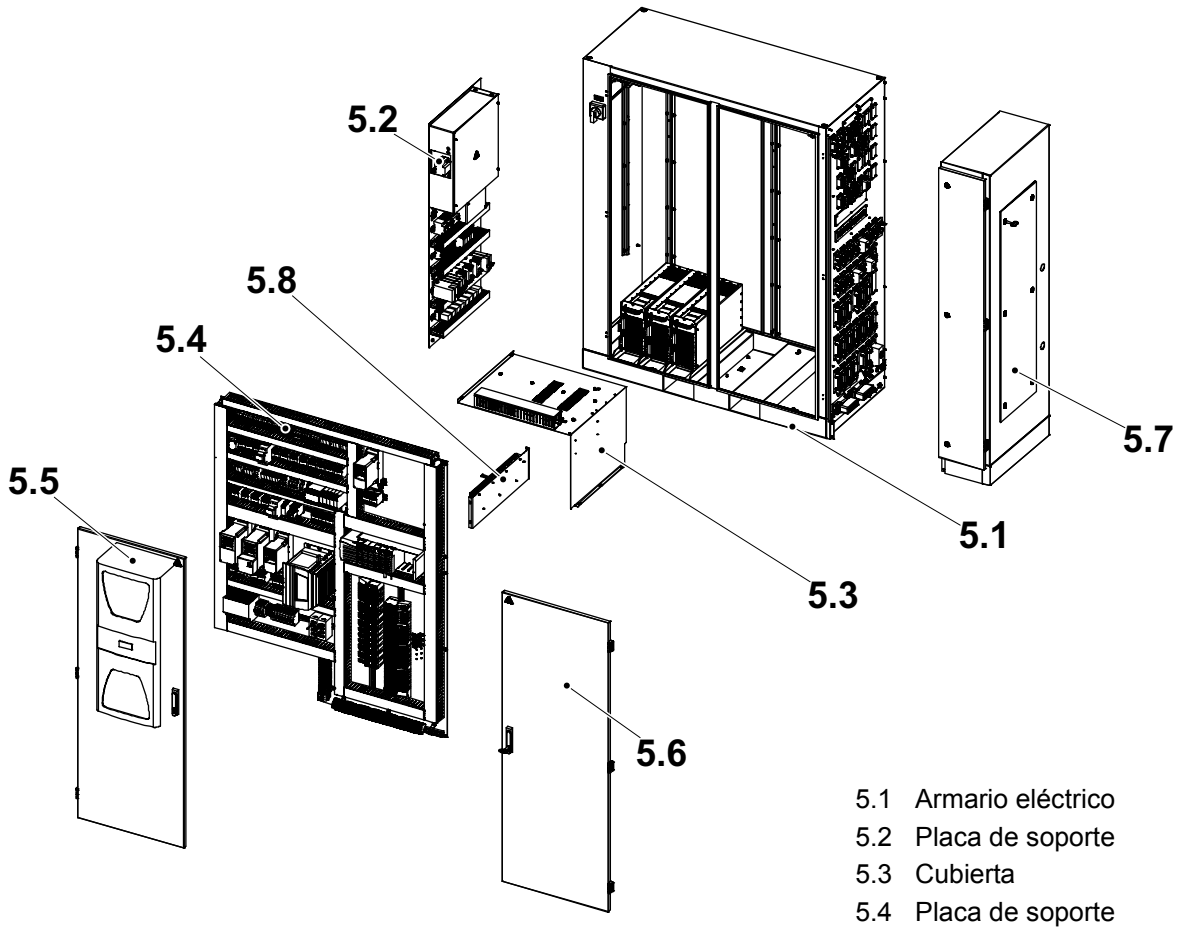
5 Armario eléctrico



Armario eléctrico - descripción

Referencia SPC	632012-0900

Este capítulo contiene los ajustes y otros procedimientos relacionados con los componentes eléctricos, el TPIH-2000, el PLC y el PLMS.



5.1 Armario eléctrico
5.2 Placa de soporte
5.3 Cubierta
5.4 Placa de soporte
5.5 Puerta
5.6 Puerta
5.7 Lado del armario
5.8 Placa de soporte

5-1 Armario eléctrico - ajuste de la protección contra sobrecargas . . . . . 5 - 9

5.1 Armario eléctrico . . . . . 5 - 10

Armario eléctrico - descripción. . . . . 5 - 10

5.1.1 Protección contra sobretensión . . . . . 5 - 11

5.1.1-1 Protección contra sobretensión - control/cambio 5 - 11

5.1.2 Generador TPIH-2000. . . . . 5 - 12

TPIH-2000 - descripción. . . . . 5 - 12

Generador TPIH-2000 - descripción del funcionamiento de las alarmas . . . . . 5 - 14

5.1.2-1 Generador TPIH-2000 - descripción del funcionamiento del instrumento de prueba . 5 - 16

5.1.2-2 Generador TPIH-2000 - detección de fallos . . . 5 - 17

5.1.2-3 Generador TPIH-2000 - cambio . . . . . 5 - 19

5.1.2-4 Generador TPIH-2000 - potencia - ajuste de TS y SA . . . . . 5 - 21

5.2 Placa de soporte . . . . . 5 - 22

Placa de soporte - descripción. . . . . 5 - 22

5.2.1 Dispositivo de corriente residual . . . . . 5 - 23

5.2.1-1 Dispositivo de corriente residual - control . . . . . 5 - 23

5.2.2 Relé del control de nivel . . . . . 5 - 25

Relé del control de nivel - descripción del funcionamiento . . . . . 5 - 25

5.2.2-1 Relé del control de nivel - ajuste . . . . . 5 - 27

5.3 Cubierta . . . . . 5 - 28

5.3-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . . 5 - 28

5.4 Placa de soporte . . . . . 5 - 29

Placa de soporte - descripción. . . . . 5 - 29

5.4.1 Panel de fusibles . . . . . 5 - 30

Panel de fusibles - descripción . . . . . 5 - 30

5.4.2 PLC . . . . . 5 - 33

5.4.2-1 PLC - configuración de las comunicaciones de red del ordenador . . . . . 5 - 34

5.4.2-2 PLC - configuración de RSLinx . . . . . 5 - 41
5.4.2-3 PLC - descripción de la dirección IP . . . . . 5 - 45
5.4.2-4 PLC - descripción del firmware . . . . . 5 - 48
5.4.2-5 PLC - carga del firmware . . . . . 5 - 49

5.4.3 Módulo Ethernet/IP . . . . . 5 - 51

5.4.3-1 Módulo Ethernet/IP - cambio . . . . . 5 - 51
5.4.3-2 Módulo Ethernet/IP - ajuste de la dirección IP . 5 - 56
5.4.3-3 Módulo Ethernet/IP - carga del firmware . . . . . 5 - 62
5.4.3-4 Módulo Ethernet/IP - descripción de los LEDs . 5 - 63

5.4.4 Módulos de E/S digitales . . . . . 5 - 65

5.4.4-1 Módulos de E/S digitales - cambio . . . . . 5 - 65
5.4.4-2 Módulos de E/S digitales - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 70

5.4.5 Módulo CPU . . . . . 5 - 72

5.4.5-1 Módulo CPU - cambio de la tarjeta CompactFlash . . . . . 5 - 72
5.4.5-2 Módulo CPU - cambio de la batería . . . . . 5 - 74
5.4.5-3 Módulo CPU - cambio . . . . . 5 - 76
5.4.5-4 Módulo CPU - borrado de un fallo grave . . . . . 5 - 82
5.4.5-5 Módulo CPU - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 84
5.4.5-6 Módulo CPU - descarga del programa . . . . . 5 - 86
5.4.5-7 Módulo CPU - carga del programa . . . . . 5 - 90
5.4.5-8 Módulo CPU - carga del firmware . . . . . 5 - 91
5.4.5-9 Módulo de E/S RSLogix 5000 - códigos de error . . . . . 5 - 92

5.4.6 Convertidor de frecuencia . . . . . 5 - 93

5.4.6-1 Convertidor de frecuencia - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 93
5.4.6-2 Convertidor de frecuencia - configuración . . . . 5 - 95
5.4.6-3 Convertidor de frecuencia - ajuste . . . . . 5 - 96
5.4.6-4 Convertidor de frecuencia - códigos de fallo . . . 5 - 98
Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descripción . . . . . 5 - 100
5.4.6-5 Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - ajuste de la dirección IP . . . . . 5 - 101

5.4.6-6 Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 102
5.4.6-7 Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descarga de los parámetros . . . . . 5 - 105

5.4.7 E/S distribuidas . . . . . 5 - 109

5.4.7-1 E/S distribuidas - calibración de los reguladores de temperatura . . . . . 5 - 109
5.4.7-2 E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Fluke 714) . . . . . 5 - 120
5.4.7-3 E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Micromite II) . . . . . 5 - 123
5.4.7-4 E/S distribuidas - carga del firmware . . . . . 5 - 126

5.4.7.1 Adaptador Ethernet/IP (AENT) . . . . . 5 - 127

5.4.7.1-1 Adaptador Ethernet/IP (AENT) - cambio . . . . 5 - 127
5.4.7.1-2 Adaptador Ethernet/IP (AENT) - ajuste de la dirección IP . . . . . 5 - 131

5.4.7.2 Módulo Point I/O de Ethernet/IP . . . . . 5 - 139

5.4.7.2-1 Módulo Point I/O de Ethernet/IP - cambio . . . 5 - 139
5.4.7.2-2 Módulo Point I/O de Ethernet/IP - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 143

5.4.8 Sistema de seguridad . . . . . 5 - 150

Sistema de seguridad - descripción . . . . . 5 - 150
5.4.8-1 Sistema de seguridad - control . . . . . 5 - 151
5.4.8-2 Sistema de seguridad - localización y solución de averías . . . . . 5 - 161
5.4.8-3 PLC de seguridad - carga del programa . . . . . 5 - 163
5.4.8-4 PLC de seguridad - códigos de error . . . . . 5 - 170

5.4.9 Ordenador industrial (APC620). . . . . 5 - 173

Ordenador industrial (APC620) - descripción . . . . . 5 - 173
5.4.9-1 Ordenador industrial (APC620) - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 176
5.4.9-2 Ordenador industrial (APC620) - cambio de la batería . . . . . 5 - 179
5.4.9-3 Ordenador industrial (APC620) - cambio del juego de ventiladores . . . . . 5 - 181
5.4.9-4 Ordenador industrial (APC620) - cambio del filtro del ventilador . . . . . 5 - 186

5.4.9-5 Ordenador industrial (APC620) - cambio de la tarjeta Ethernet . . . . . 5 - 187
5.4.9-6 Ordenador industrial (APC620) - cambio del DVD ROM . . . . . 5 - 189

5.5 Puerta . . . . . 5 - 191

Puerta - descripción . . . . . 5 - 191
5.5-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 5 - 191

5.6 Puerta . . . . . 5 - 192

Puerta - descripción . . . . . 5 - 192
5.6-1 Puerta - ningún procedimiento descrito . . . . . 5 - 192

5.7 Lado del armario . . . . . 5 - 193

Armario - descripción . . . . . 5 - 193
5.7-1 Lado del armario - ningún procedimiento descrito . . . . . 5 - 193

5.8 Placa de soporte . . . . . 5 - 194

Placa de soporte - descripción . . . . . 5 - 194
5.8-1 Placa de soporte - ningún procedimiento descrito . . . . . 5 - 194

5.9 HMI y PLMS . . . . . 5 - 195

HMI y PLMS - descripción . . . . . 5 - 195
5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso . . . . 5 - 196
5.9-2 HMI y PLMS - instalación del software . . . . . 5 - 199
5.9-3 HMI y PLMS - activación de opciones . . . . . 5 - 207
5.9-4 HMI y PLMS - desactivación de opciones . . . 5 - 209

5.9.1 Configurador de PLMS NRG . . . . . 5 - 211

5.9.1-1 Configurador de PLMS NRG - descripción . . 5 - 211
5.9.1-2 Configurador de PLMS NRG - ajuste del ID de la máquina . . . . . 5 - 212
5.9.1-3 Configurador de PLMS NRG - selección de los idiomas permitidos . . . . . 5 - 213
5.9.1-4 Configurador de PLMS NRG - exportación/importación de la configuración . 5 - 214
5.9.1-5 Configurador de PLMS NRG - configuración del equipo de distribución . . . . . 5 - 219

5.9.1-6 Configurador de PLMS NRG - desfragmentación del disco duro del IPC . . . . . 5 - 221

5.9.1-7 Configurador de PLMS NRG - ajuste de la fecha y la hora . . . . . 5 - 223

5.9.1-8 Configurador de PLMS NRG - ajuste de la red externa . . . . . 5 - 225

5.9.2 PLMS NRG . . . . . 5 - 228

5.9.2-1 PLMS NRG - copia de los datos de rendimiento y proceso . . . . . 5 - 228

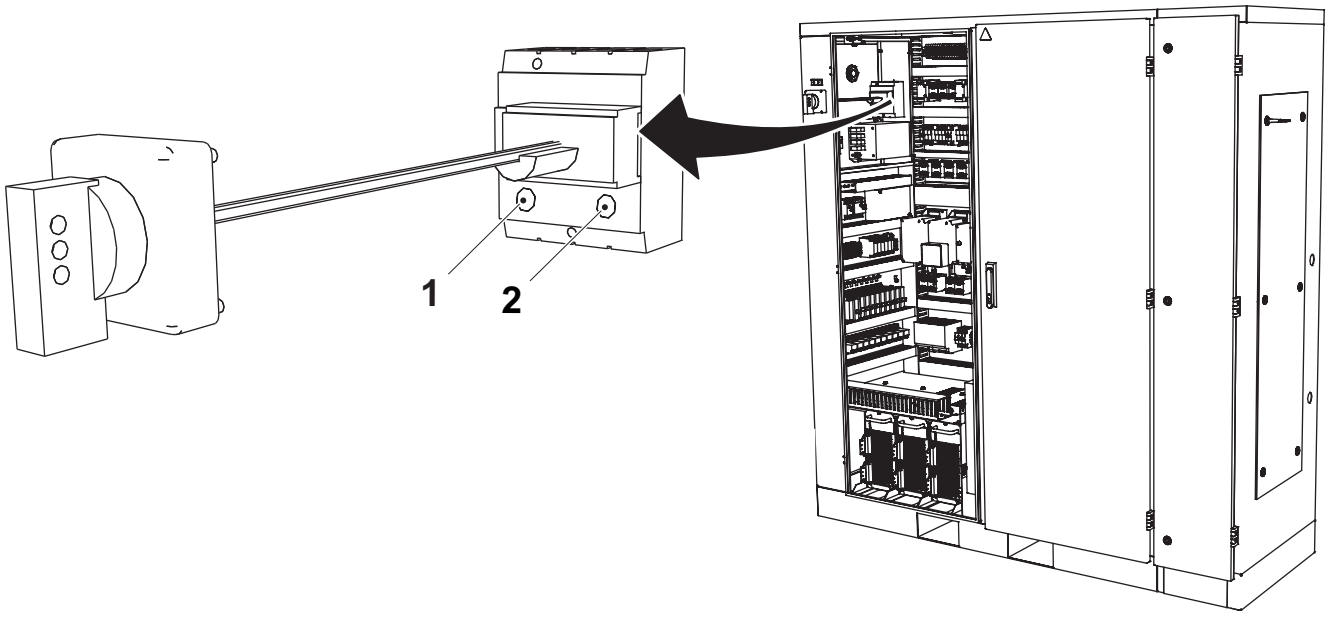
Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

5-1 Armario eléctrico - ajuste de la protección contra sobrecargas

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	632012-0900, 90459-4181

Para ajustar la protección contra sobrecarga, utilizar un pequeño destornillador y ajustar los potenciómetros (1) y (2) de acuerdo con la tabla siguiente:

Protección contra sobrecargas	**Corriente (A)**	**Ajuste del imán**
01Q020	32	8

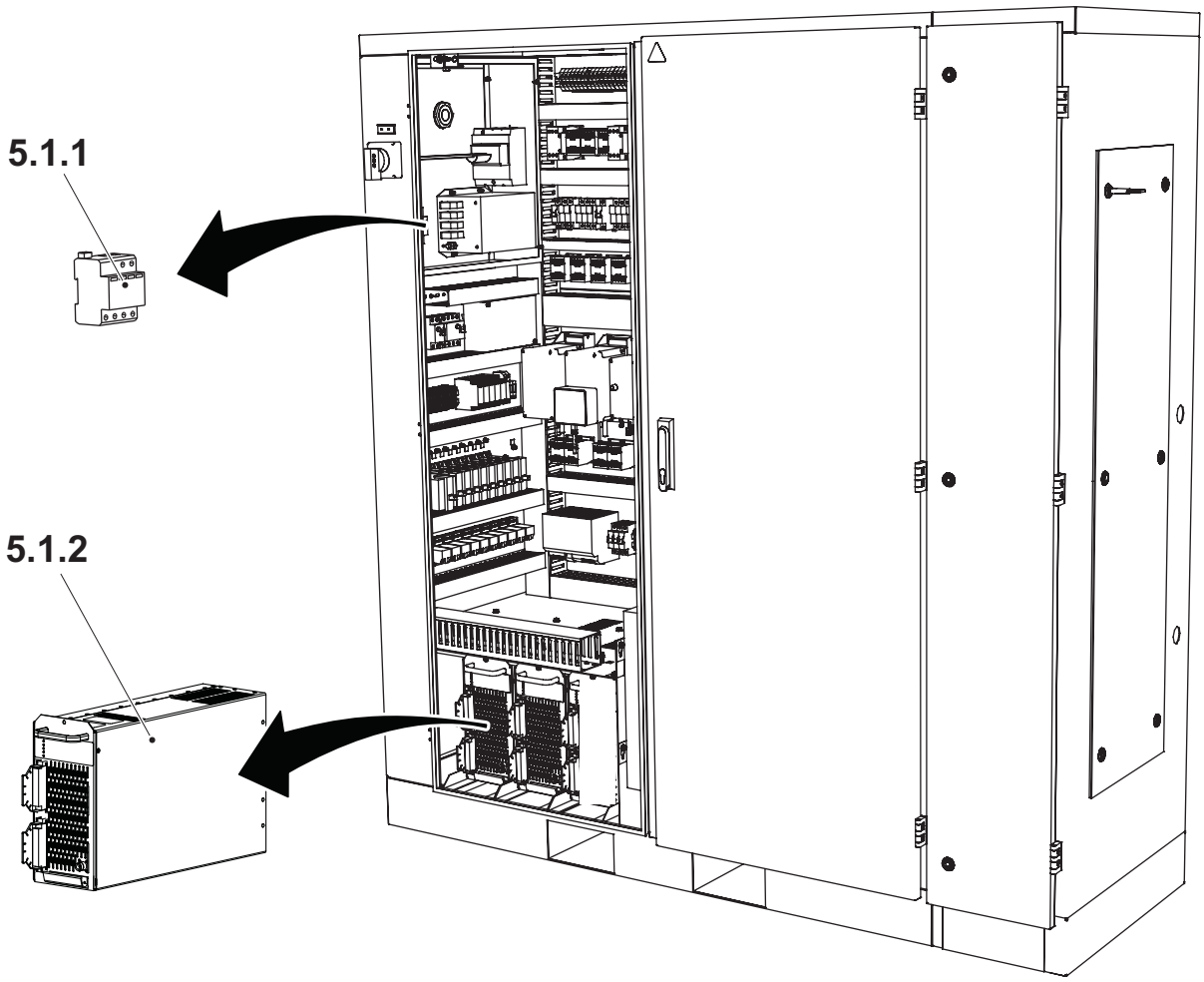


1 Potenciómetro (corriente)
2 Potenciómetro (magnético)

5.1 Armario eléctrico

Armario eléctrico - descripción

Referencia SPC	2958118-0100



5.1.1 Protección contra sobretensión
5.1.2 Generador TPIH-2000

5.1.1 Protección contra sobretensión

5.1.1-1 Protección contra sobretensión - control/cambio

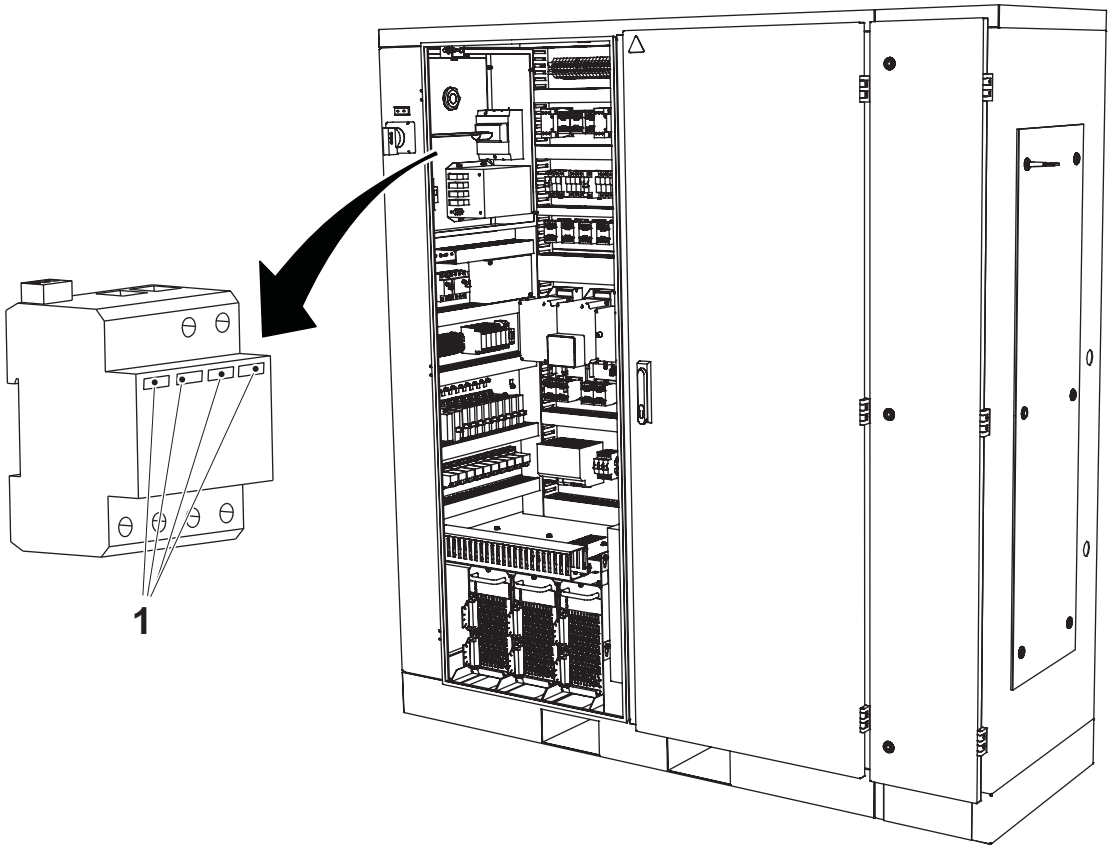
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90600-7487

Cuando una o más fases están sujetas a una sobretensión, el protector contra sobretensiones no interrumpe el suministro eléctrico.

La sobretensión se indica mediante la alarma de sobretensión.

Cuando uno o más fusibles se disparan, el color en la ventana de indicación (1) cambia de verde a rojo.

Cambiar todos los fusibles disparados.



1 Ventana de indicación

5.1.2 Generador TPIH-2000

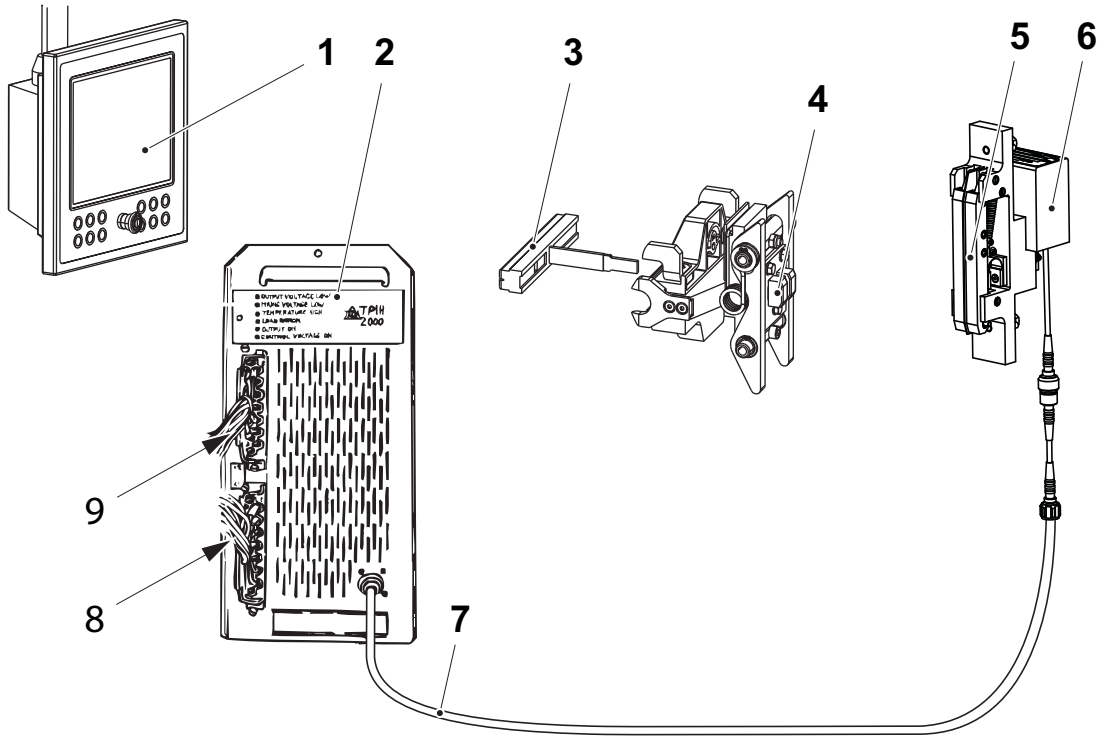
TPIH-2000 - descripción

Referencia SPC	67600-0601

Cada sistema TPIH-2000 para la TS consta de lo siguiente:

- TPOP (1)
- Generador TPIH-2000 (2)
- Soldador (3)
- Escobilla de carbón (4)
- Grupo de conexión IH (5)
- Transformador de impedancia (6)
- Cable coaxial (7)
- Conector de 400/230 voltios (8)
- Conector de señales (9)

La duración de los impulsos está controlada por el programa del PLC.



1 TPOP
2 Generador TPIH-2000
3 Soldador
4 Escobilla de carbón
5 Grupo de conexión IH
6 Transformador de impedancia
7 Cable coaxial
8 Conector de 400/230 voltios
9 Conector de señales

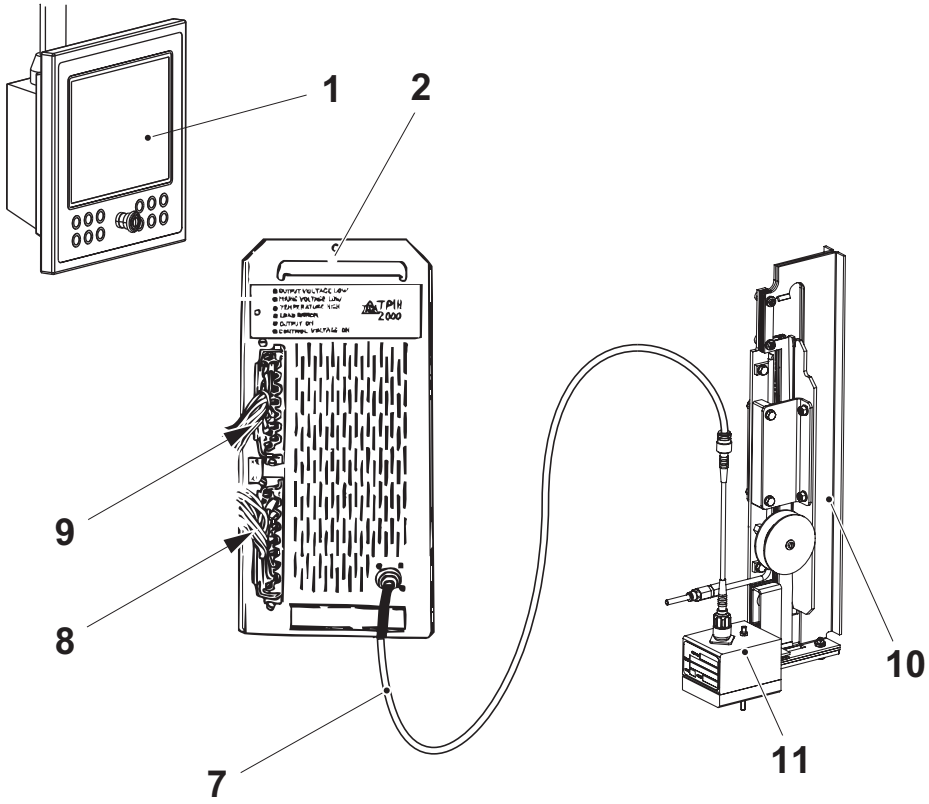
(Continúa)

(Continúa)

Cada sistema TPIH-2000 para el SA consta de lo siguiente:

- TPOP (1)
- Generador TPIH-2000 (2)
- Soldador (10)
- Transformador de impedancia (11)
- Cable coaxial (7)
- Conector de 400/230 voltios (8)
- Conector de señales (9)

La duración de los impulsos está controlada por el programa del PLC.



1 TPOP
2 Generador TPIH-2000
7 Cable coaxial
8 Conector de 400/230 voltios
9 Conector de señales
10 Soldador
11 Transformador de impedancia

Generador TPIH-2000 - descripción del funcionamiento de las alarmas

Estado de la máquina	PRODUCCIÓN
Referencia SPC	67600-0601

Baja tensión de salida

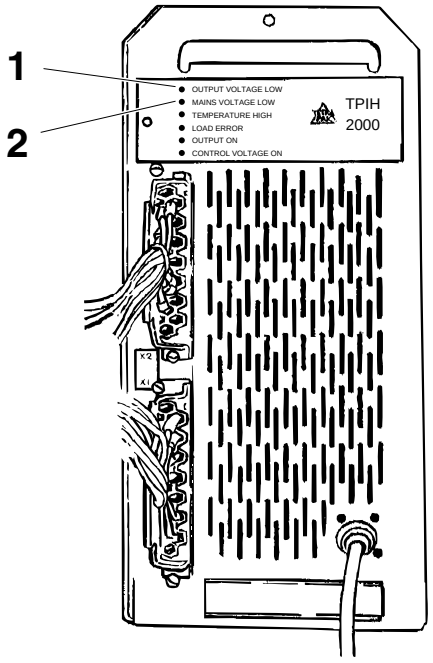
Si se ha encendido el LED de baja tensión de salida (1), significa que se ha producido una de las siguientes incidencias:

- falta la tensión de 0-10V CC al TPOP
- la potencia de la TS está por debajo del valor mínimo de 400 unidades de escala
- el generador es defectuoso y debe cambiarse

Baja tensión de red

Si se ha encendido el LED de baja tensión de red (2), por lo menos una de las tres fases está por debajo del 85% del valor nominal y, por consiguiente, el generador no puede suministrar la potencia de salida apropiada.

Comprobar la tensión de alimentación de red.



1 LED de baja tensión de salida
2 LED de baja tensión de red

(Continúa)

(Continúa)

Alta temperatura

Si se ha encendido el LED de alta temperatura (3), la temperatura del generador TPIH-2000 es demasiado alta. Las causas posibles pueden ser:

- el ventilador de enfriamiento dentro del generador no está funcionando
- la temperatura ambiente está por encima de 50 °C

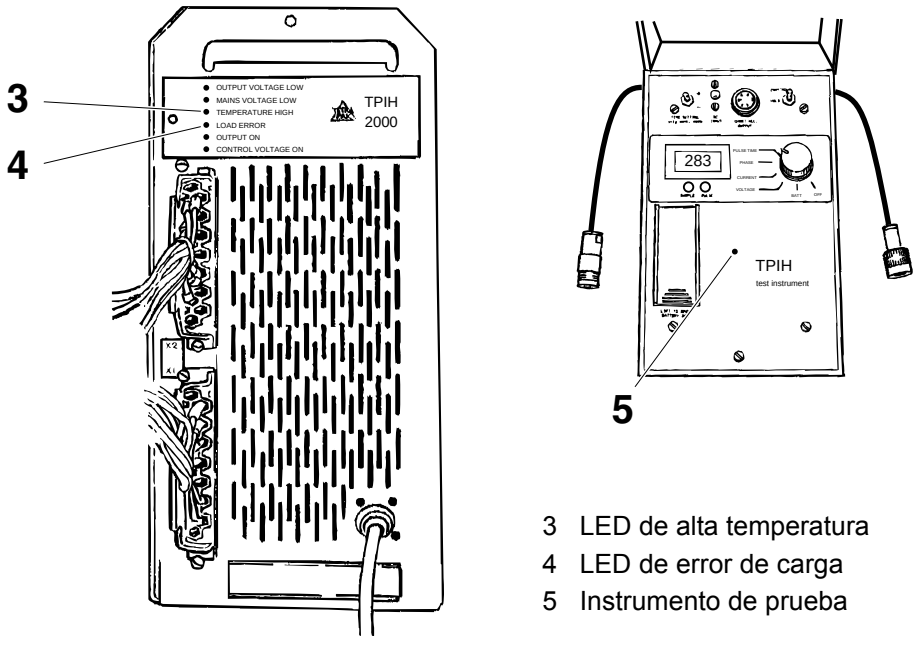
Cambiar el generador si el ventilador no funciona. Ver el procedimiento 5.1.2-3 Generador TPIH-2000 - cambio.

Error de carga

Si se ha encendido el LED de error de carga (4), el generador no puede transmitir un impulso debido a una carga defectuosa. Las causas posibles pueden ser:

- cortocircuito en el cable coaxial, el grupo de conexión IH, el soldador o el transformador de impedancia
- circuito abierto en el cable coaxial, el grupo de conexión IH, el soldador o el transformador de impedancia
- presión insuficiente entre la mordaza de presión y la mordaza de calentamiento
- tipo incorrecto de transformador de impedancia instalado
- tipo incorrecto de soldador instalado
- carga incorrecta, lo cual significa que la aleta no está posicionada correctamente o formada

El origen del error de carga puede localizarse con la ayuda de un instrumento de prueba (5).



3 LED de alta temperatura
4 LED de error de carga
5 Instrumento de prueba

5.1.2-1 Generador TPIH-2000 - descripción del funcionamiento del instrumento de prueba

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Instrumento de prueba TP N.º 68462-0101
Referencia SPC	67600-0601

El instrumento de prueba TPIH-2000 se utiliza para comprobar la potencia de salida disponible desde el generador TPIH-2000, así como el estado del cable coaxial, las escobillas de carbón, el transformador de impedancia, el grupo de conexión IH y el soldador.

El instrumento se puede utilizar para la medición de los siguientes parámetros:

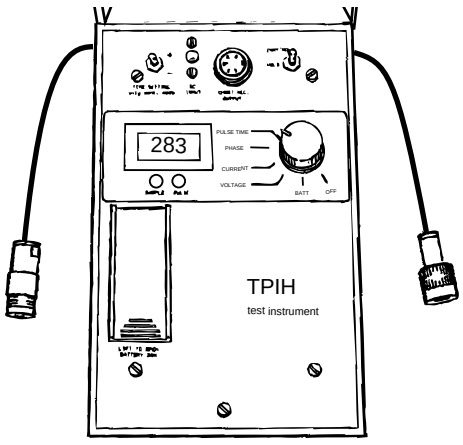
- tensión de alta frecuencia (HF)
- corriente de alta frecuencia (HF)
- tensión/corriente de cambio de fase
- duración de los impulsos

Los resultados de las mediciones se pueden utilizar para calcular la potencia disponible de alta frecuencia (HF).

El instrumento de prueba es alimentado por una batería de 9V y dispone de una función de apagado automático que minimiza el consumo de la batería.

Conectar el instrumento de prueba en serie con el cable coaxial del generador. Conectar siempre el instrumento de prueba lo más cerca posible del generador.

Una salida de prueba permite la conexión de una impresora, como una grabadora Brush. Es posible obtener impresiones de la tensión de alta frecuencia, de la corriente de alta frecuencia y del cambio de fase como función del tiempo.



5.1.2-2 Generador TPIH-2000 - detección de fallos

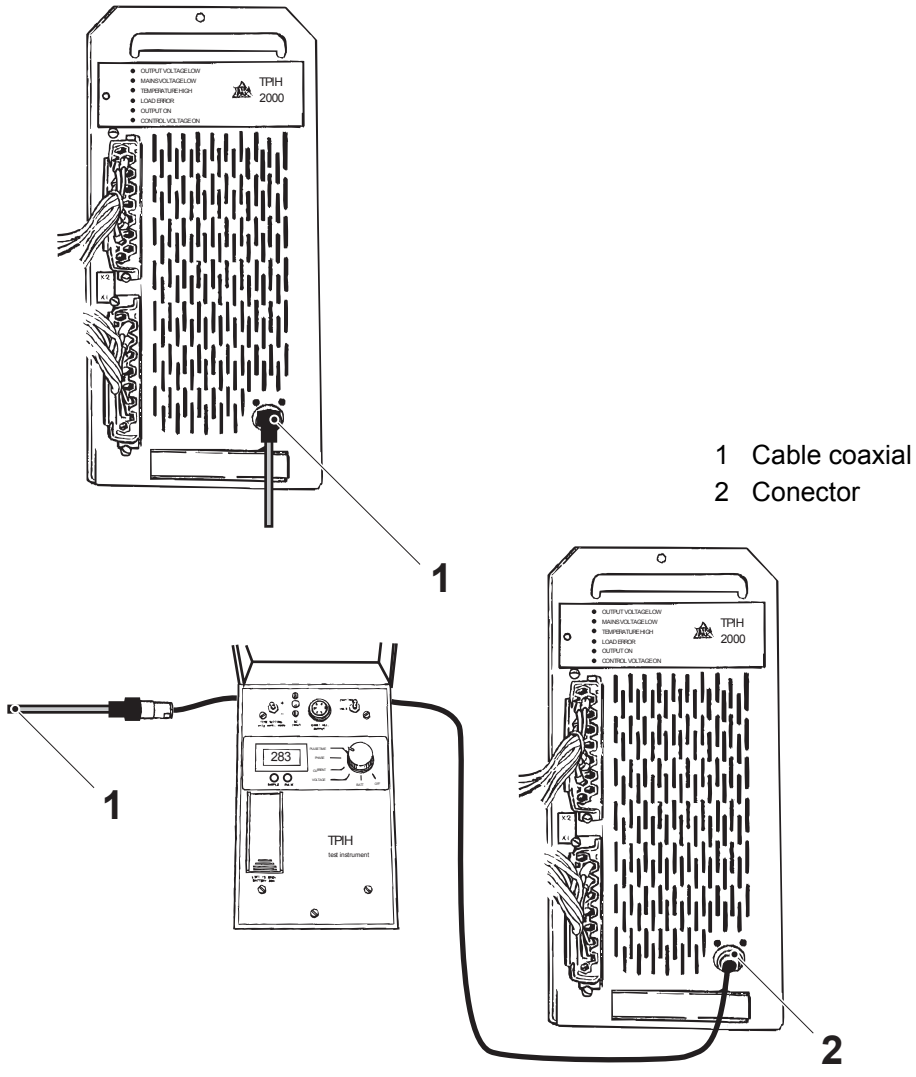
Estado de la máquina	PRODUCCIÓN
Equipo especial	Instrumento de prueba TP N.º 68462-0101
Referencia SPC	67600-0601

a) Realizar una parada normal.

b) Desconectar el cable coaxial (1) del generador en avería y conectar el instrumento de prueba entre el cable y el conector (2) del generador.

c) Avanzar la máquina hasta Producción.

d) Retroceder a Parada normal y restablecer el cable coaxial (1).



(Continúa)

(Continúa)

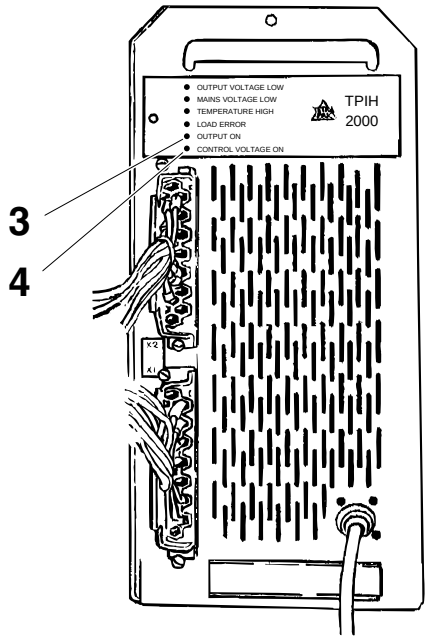
Salida ON

Cuando el LED Output ON (3) se enciende, se transmite un impulso desde el generador a la carga correcta. Todo el sistema TPIH-2000 está funcionando.

Tensión de control ON

Cuando el LED Control Voltage ON (4) se enciende, 230V están conectados al generador.

¡Nota! El LED Control Voltage ON (4) no controla los 400/230V trifásicos al suministro de alimentación.



3 LED Output ON
4 LED Control Voltage ON

5.1.2-3 Generador TPIH-2000 - cambio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	67600-0601

PELIGRO

Tensión peligrosa.

El generador TPIH no debe abrirse. Puede causar electrocución, quemaduras o incluso la muerte. En caso de accidente, solicitar cuidados médicos inmediatamente.

a) Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación esté en OFF y de que esté bloqueado con un candado.

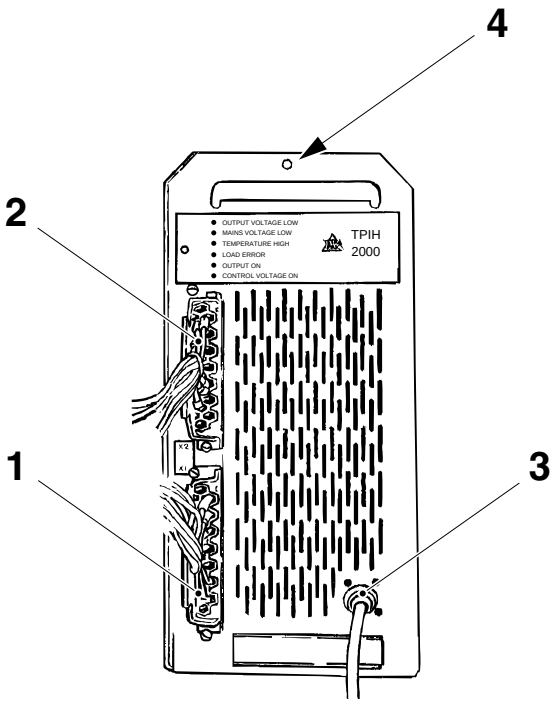
b) Retirar los conectores X1 (1) y X2 (2).

c) Retirar el conector coaxial (3).

d) Retirar el tornillo (4) y sacar el generador.

e) Cambiar el generador.

¡Nota! Enviar el generador al centro de asistencia Tetra Pak más cercano para su mantenimiento.



1 Conector X1
2 Conector X2
3 Conector coaxial
4 Tornillo

(Continúa)

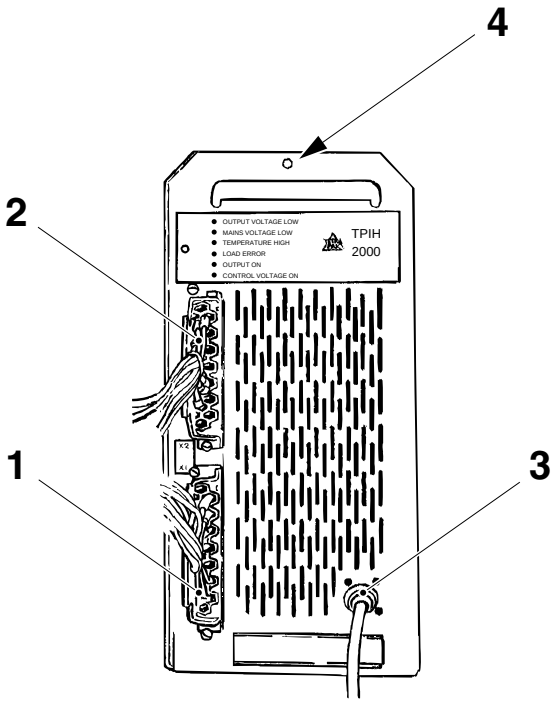
(Continúa)

f) Poner el generador e instalar el tornillo (4).

g) Instalar el conector coaxial (3).

h) Instalar los conectores X1 (1) y X2 (2).

i) Asegurarse de que el disyuntor de la alimentación esté en ON y de que no esté bloqueado con un candado.



1 Conector X1
2 Conector X2
3 Conector coaxial
4 Tornillo

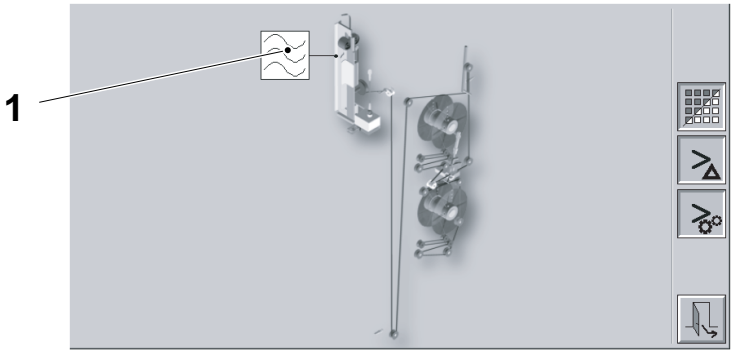
5.1.2-4 Generador TPIH-2000 - potencia - ajuste de TS y SA

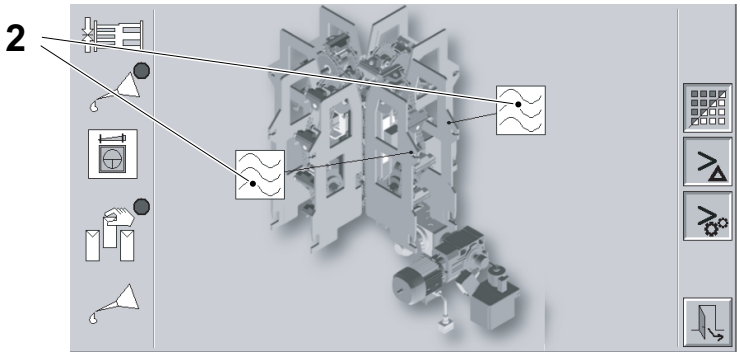
Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Referencia SPC	67600-0601

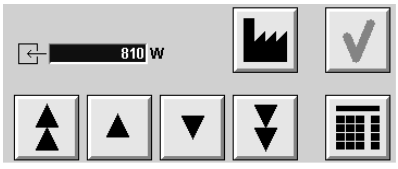
Ajuste básico
Ajustar el valor de potencia para el SA (1) y la TS (2) con el TPOP.

Ajuste final
Durante la producción, evaluar la soldadura TS (2) y SA (1).
Ver el OM, Controles de los envases.

Si procede, ajustar en el TPOP.





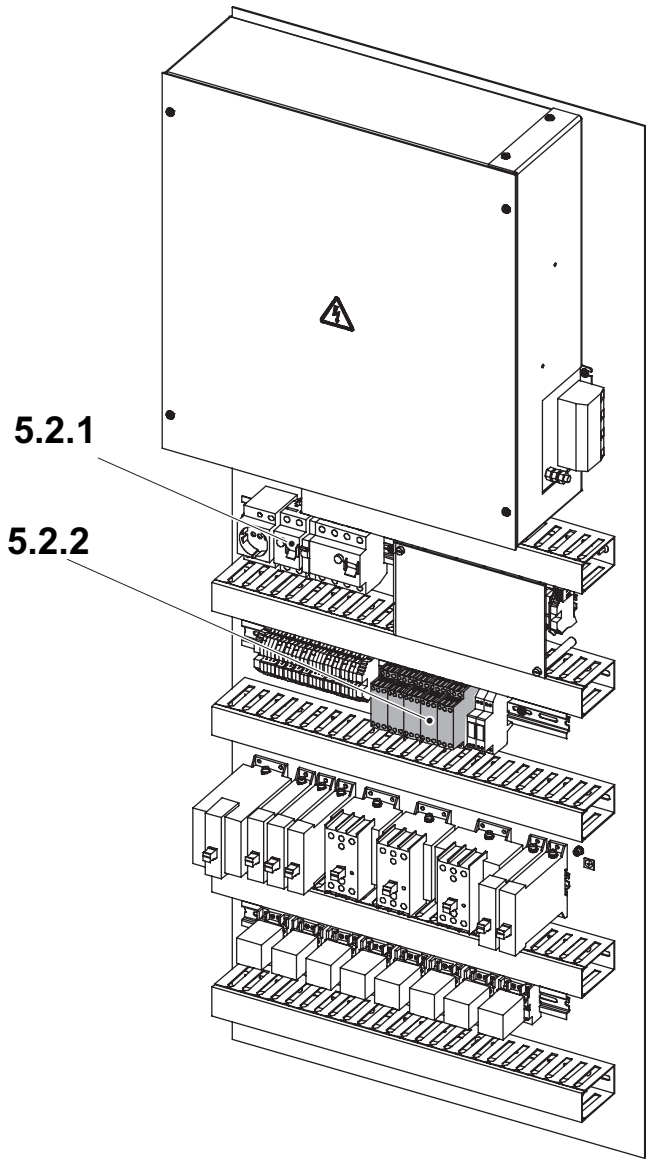


1 SA
2 TS

5.2 Placa de soporte

Placa de soporte - descripción

Referencia SPC	2958119-0100



5.2.1 Dispositivo de corriente residual
5.2.2 Relé del control de nivel

5.2.1 Dispositivo de corriente residual

5.2.1-1 Dispositivo de corriente residual - control

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-5811, 90459-5812

El dispositivo de corriente residual (2) siempre se debe poner a prueba antes de usar la toma de corriente (1).

01F031

a) Asegurarse de que el interruptor está en la posición ON (3).

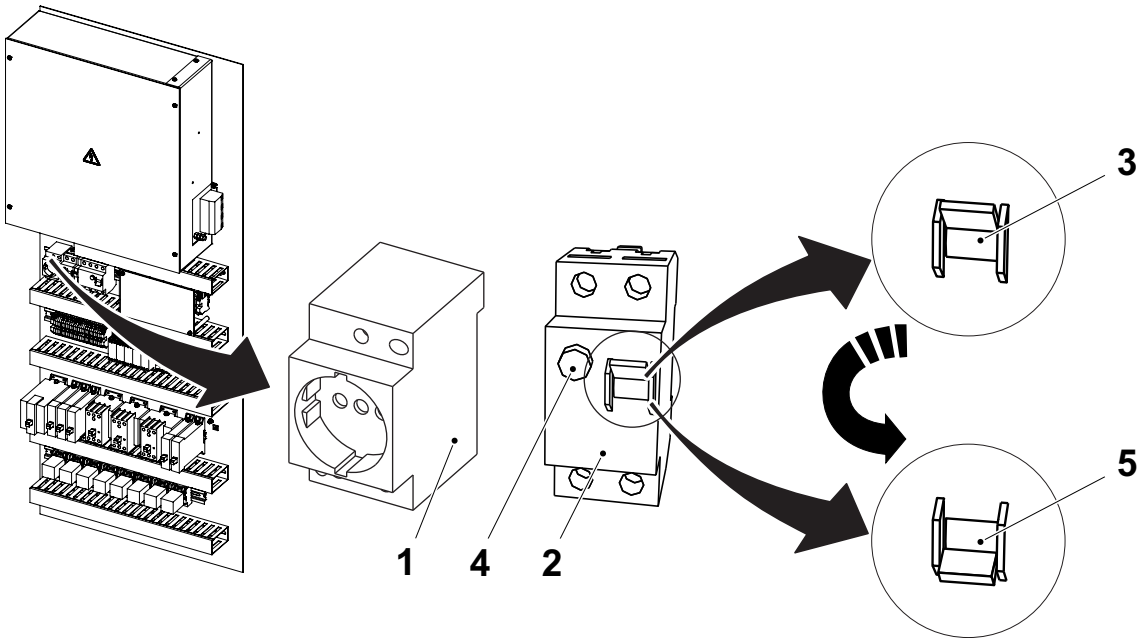
b) Pulsar el botón de PRUEBA (4).

c) El dispositivo de corriente residual debe dispararse inmediatamente. Comprobar que el interruptor cambia a la posición OFF (5).

PELIGRO

Tensión peligrosa.
La electrocución provoca la muerte o lesiones graves.
Cambiar el dispositivo de corriente residual si no se dispara inmediatamente.

d) Volver a poner el interruptor en la posición ON (3).



1 Toma de corriente 01X031
2 Dispositivo de corriente residual 01F031
3 Interruptor (ON)
4 Botón PRUEBA
5 Interruptor (OFF)

(Continúa)

(Continúa)

30F144

El dispositivo de corriente residual 30F144 (6) protege los elementos en la cámara térmica.

a) Asegurarse de que la máquina está en la fase SECADO.

b) Asegurarse de que el interruptor está en la posición ON (7).

c) Pulsar el botón PRUEBA (8).

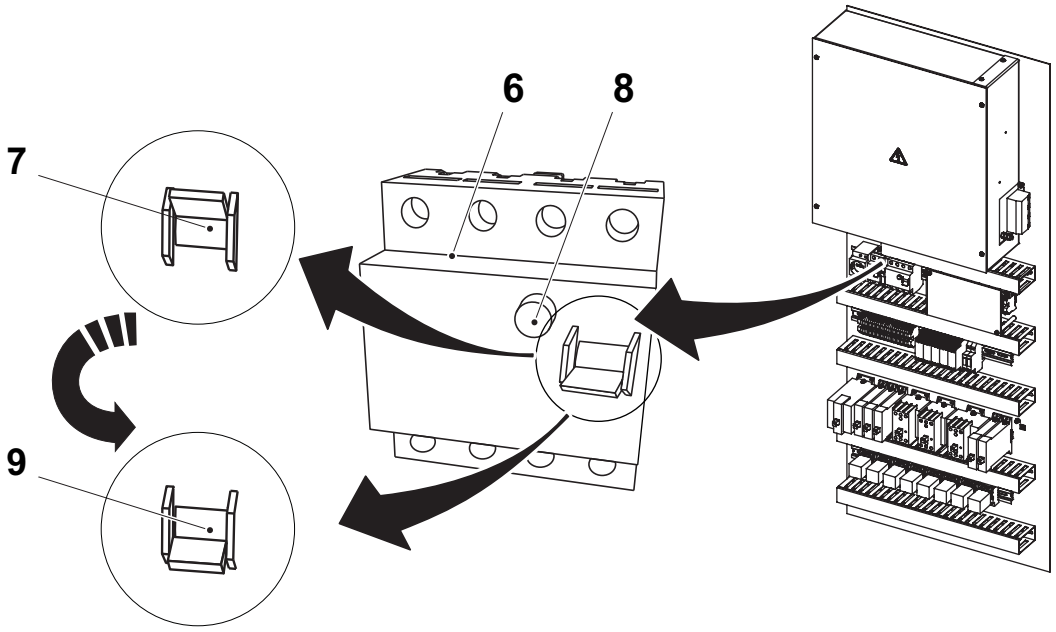
d) El dispositivo de corriente residual debe dispararse inmediatamente. Comprobar que el interruptor cambia a la posición OFF (9).

PELIGRO

Tensión peligrosa.

La electrocución provoca la muerte o lesiones graves. Cambiar el dispositivo de corriente residual si no se dispara de inmediato.

e) Volver a poner el interruptor en la posición ON (7).



6 Dispositivo de corriente residual 30F144
7 Interruptor (ON)
8 Botón PRUEBA
9 Interruptor (OFF)

5.2.2 Relé del control de nivel

Relé del control de nivel - descripción del funcionamiento

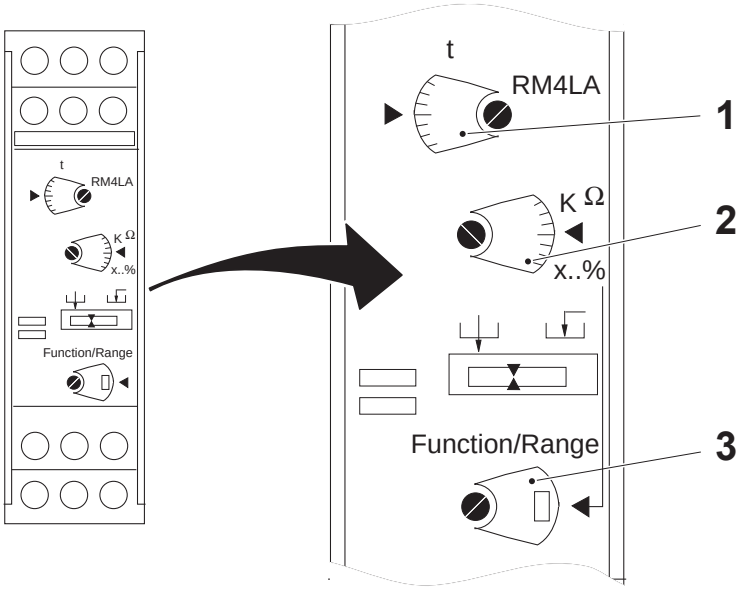
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90458-2580

El relé del control de nivel (RM4-LA) monitoriza el nivel del producto midiendo el cambio de resistencia de los electrodos sumergidos y no sumergidos. Se debe ajustar la sensibilidad del relé de acuerdo con la conductividad del producto.

Los parámetros del regulador de nivel se establecen usando el potenciómetro y los selectores mostrados en la figura siguiente:

a) El potenciómetro (1) ajusta el retraso.

b) El potenciómetro (2) realiza un ajuste de precisión de la sensibilidad en porcentaje del margen de sensibilidad (3). Este ajuste depende de la conductividad del medio. La concentración, la temperatura y otros varios factores afectan a la conductividad.



1 Potenciómetro
2 Potenciómetro
3 Potenciómetro

(Continúa)

(Continúa)

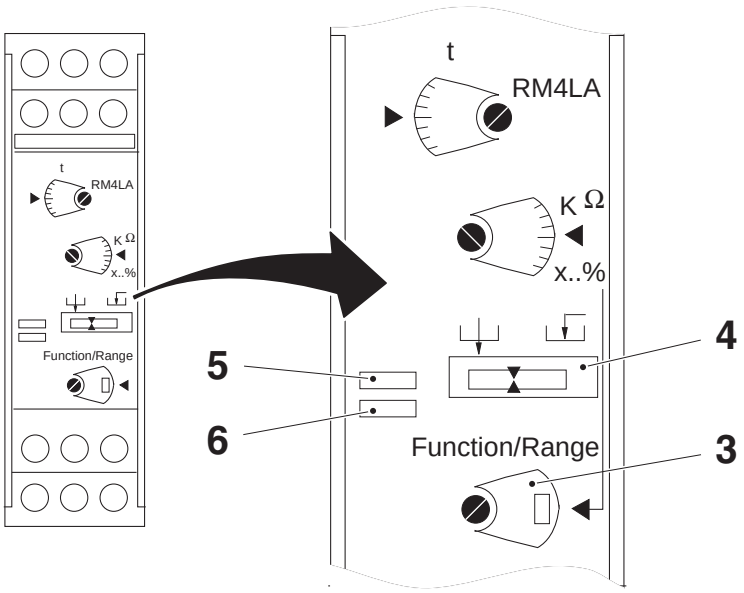
c) El selector (3) ajusta el estado de nivel del relé y el margen de sensibilidad.
   – Demora activada
   – Demora desactivada

d) El selector (4) regula las funciones de llenado/vaciado.
   – Función de vaciado:
   el relé de salida se excita cuando el electrodo de nivel alto está sumergido y se desexcita cuando el electrodo de nivel bajo está "seco".

   – Función de llenado:
   el relé de salida se excita cuando el electrodo de nivel bajo está "seco" y se desexcita cuando el electrodo de nivel alto está sumergido.

e) El LED amarillo (5) se ilumina cuando el relé está cerrado.

f) El LED verde (6) se ilumina cuando la alimentación eléctrica está conectada.



3 Selector de modo de función y sensibilidad
4 Selector de funcionalidad
5 LED amarillo
6 LED verde

5.2.2-1 Relé del control de nivel - ajuste

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90458-2580

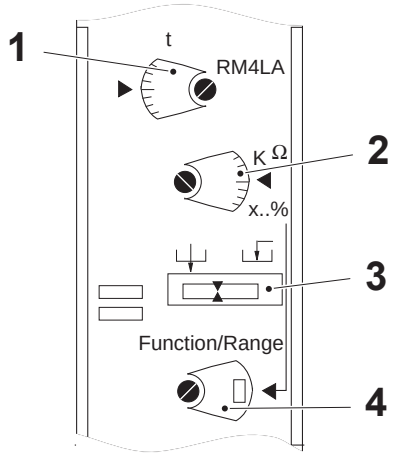
ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

Causará descargas eléctricas, quemaduras o la muerte. Hay tensión en uso en el armario eléctrico. Seguir el capítulo ii Precauciones de seguridad.

Ajustar los parámetros del relé del control de nivel según la tabla siguiente:

Descripción		**Valor de tiempo (1)**	**Valor R (2)**	**Sector de funcionalidad (3)**	**Función/ Rango (4)**
Baño de peróxido de hidrógeno, nivel de producción mínimo	30K316	0	0		500 ☒
Depósito de peróxido de hidrógeno, nivel	30K315	0	0		500 ☒
Válvula reguladora, fuga por la membrana	40K216	0	0		500 ☒
Contenedor de pulverización, nivel bajo/alto	20K278	0	0		50 ☒
Baño de peróxido, nivel de producción	30K317	0	0		500 ☒



1 Valor del tiempo
2 Valor R
3 Selector de funcionalidad
4 Función/rango

5.3 Cubierta

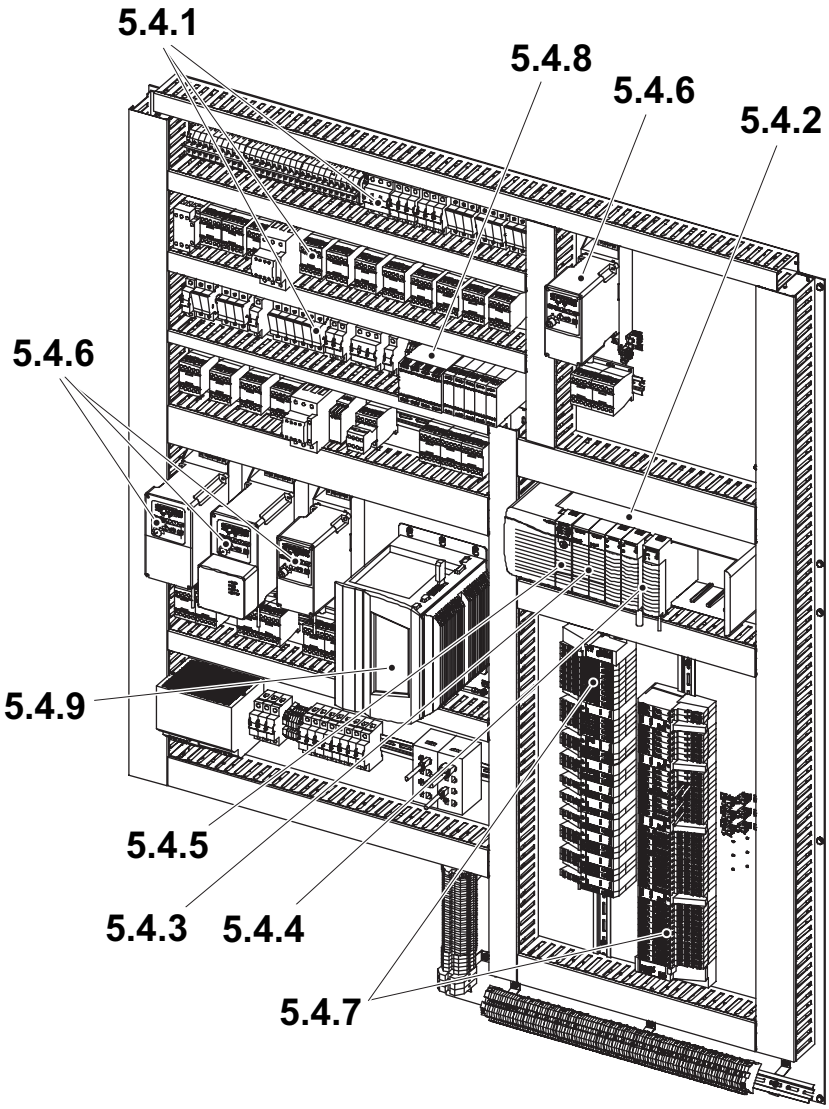
5.3-1 Cubierta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2773752-0100

5.4 Placa de soporte

Placa de soporte - descripción

Referencia SPC	2958120-0100



5.4.1 Panel de fusibles
5.4.2 PLC
5.4.3 Módulo Ethernet/IP
5.4.4 Módulo de E/S digitales
5.4.5 Módulo CPU
5.4.6 Convertidor de frecuencia
5.4.7 E/S distribuidas
5.4.8 Sistema de seguridad
5.4.9 Ordenador industrial (APC620)

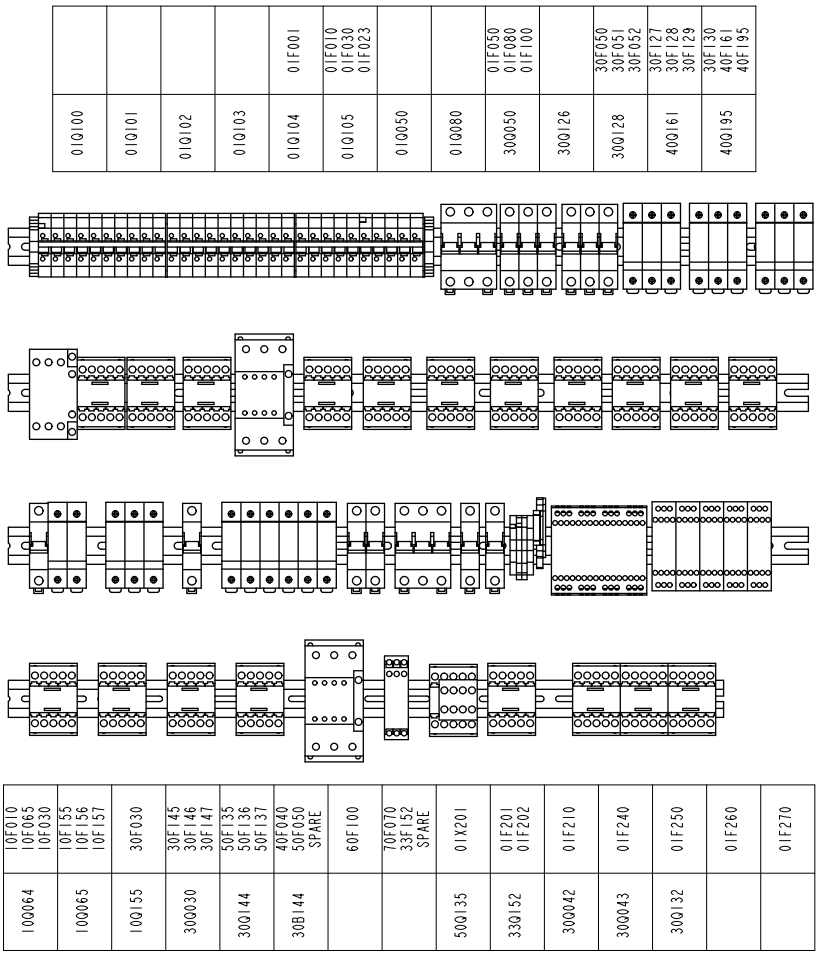
5.4.1 Panel de fusibles

Panel de fusibles - descripción

Referencia SPC	2958120-0100

Pos.	Tamaño	Función
01F001	10 A	Alimentación eléctrica 24 VCC
01F010	10 A	Luz en la máquina
01F023	6 A	Luz en el armario
01F030	10 A	Toma de pared
01F050	10 A	Tensión de control 230 VCA
01F080	10 A	Enfriador del armario
01F100	10 A	Alimentación eléctrica PLC

Pos.	Tamaño	Función
10F010	10 A	Motor recodo libre ASU
10F030	25 A	Empalme de material de envasado, barra TPC
10F065	10 A	Bloque de soldadura, tira LS
10F155	10 A	Generador IH para el SA
10F156	10 A	Generador IH para el SA
10F157	10 A	Generador IH para el SA

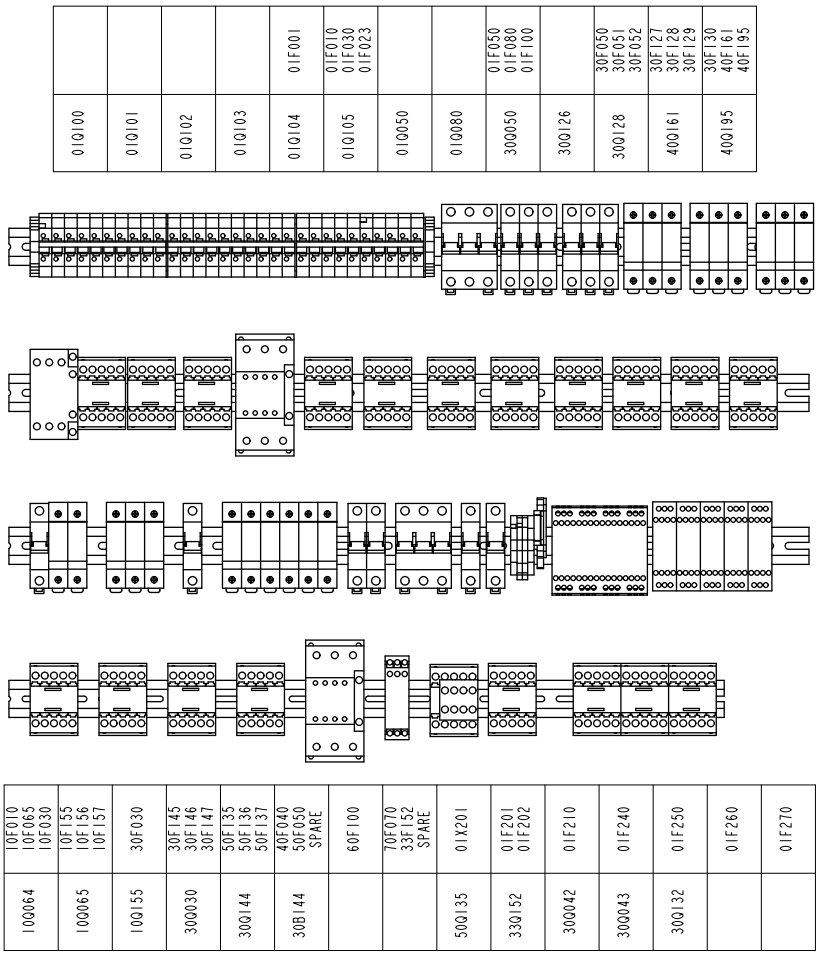


(Continúa)

(Continúa)

Pos.	Tamaño	Función
30F030	10 A	Bomba del peróxido, depósito
30F050	10 A	Supercalentador de aire
30F051	10 A	Supercalentador de aire
30F052	10 A	Supercalentador de aire
30F127	10 A	Precalentamiento elemento aire estéril
30F128	10 A	Precalentamiento elemento aire estéril
30F129	10 A	Calentamiento elemento cámara aséptica
30F130	10 A	Calentamiento elemento cámara aséptica
40F161	10 A	Elemento de parada corta LS
40F195	16 A	Elemento de la LS

Pos.	Tamaño	Función
30F145	25 A	Elemento del material de envasado, interno
30F146	25 A	Elemento del material de envasado, central
30F147	25 A	Elemento del material de envasado, externo
40F040	10 A	Motor tensión de la banda
50F050	10 A	Motor principal
50F135	10 A	Generador IH para la TS
50F136	10 A	Generador IH para la TS
50F137	10 A	Generador IH para la TS
60F100	16 A	Plegador final (válido sólo para TWA)
70F070	10 A	Motor del transportador
33F152	2A	Válido sólo para TWA

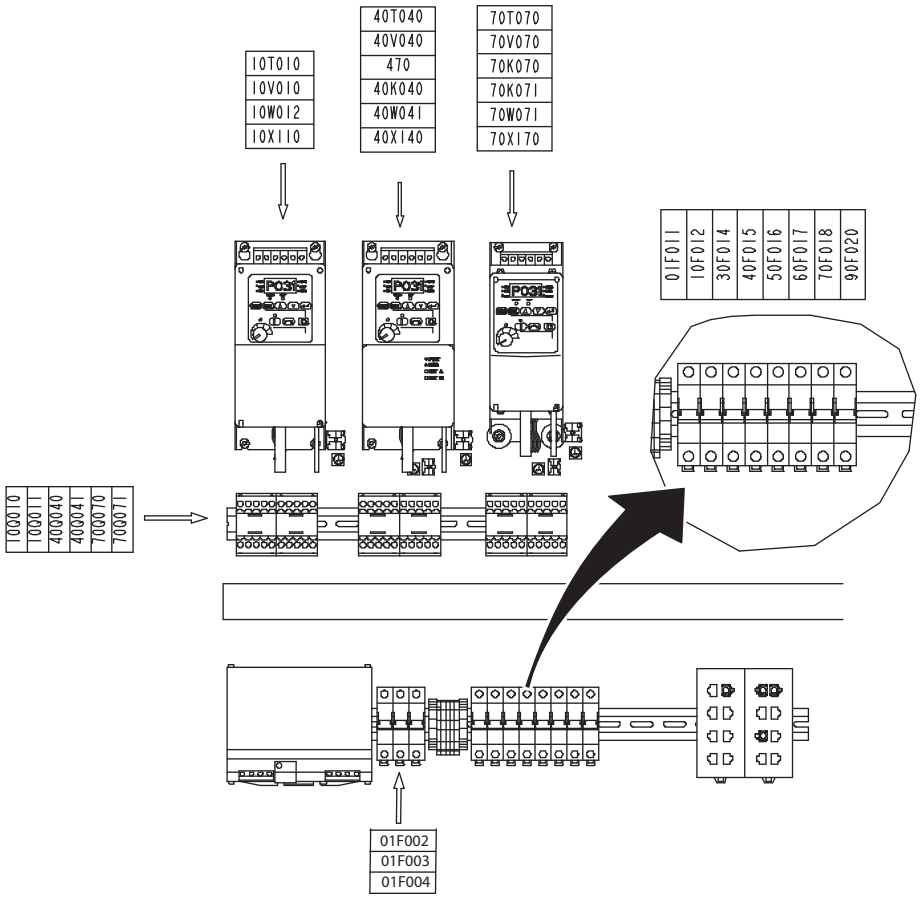


(Continúa)

(Continúa)

Pos.	Tamaño	Función
01F002	6 A	Tensión de control 24 VCC
01F003	6 A	Tensión de control 24 VCC
01F004	6 A	Tensión de control 24 VCC

Pos.	Tamaño	Función
01F011	2 A	01 MC 24 VCC
10F012	2 A	10 ASU 24 VCC
30F014	2 A	30 STER 24 VCC
40F015	2 A	40 TFS, 40 FS 24 VCC
50F016	2 A	50 MB 24 VCC
60F017	2 A	60 FFU 24 VCC
70F018	2 A	70 OUT 24 VCC
90F020	2 A	90 EXT 24 VCC



5.4.2 PLC

¡Nota! ¡Desfase de serie! Al sustituir un componente que contiene firmware, es importante que los componentes tengan la misma serie que los antiguos.

¡Nota! ¡Desfase de revisión! Podría ser posible emplear un componente con una revisión nueva, sin embargo se recomienda usar la misma revisión que el antiguo componente.

La serie y la revisión están impresas en el propio componente.

5.4.2-1 PLC - configuración de las comunicaciones de red del ordenador

Antes de poder transmitir datos del ordenador al PLC mediante un cable Ethernet, hay que configurar los ajustes de red del ordenador. El siguiente procedimiento describe cómo configurar la comunicación de red del ordenador.

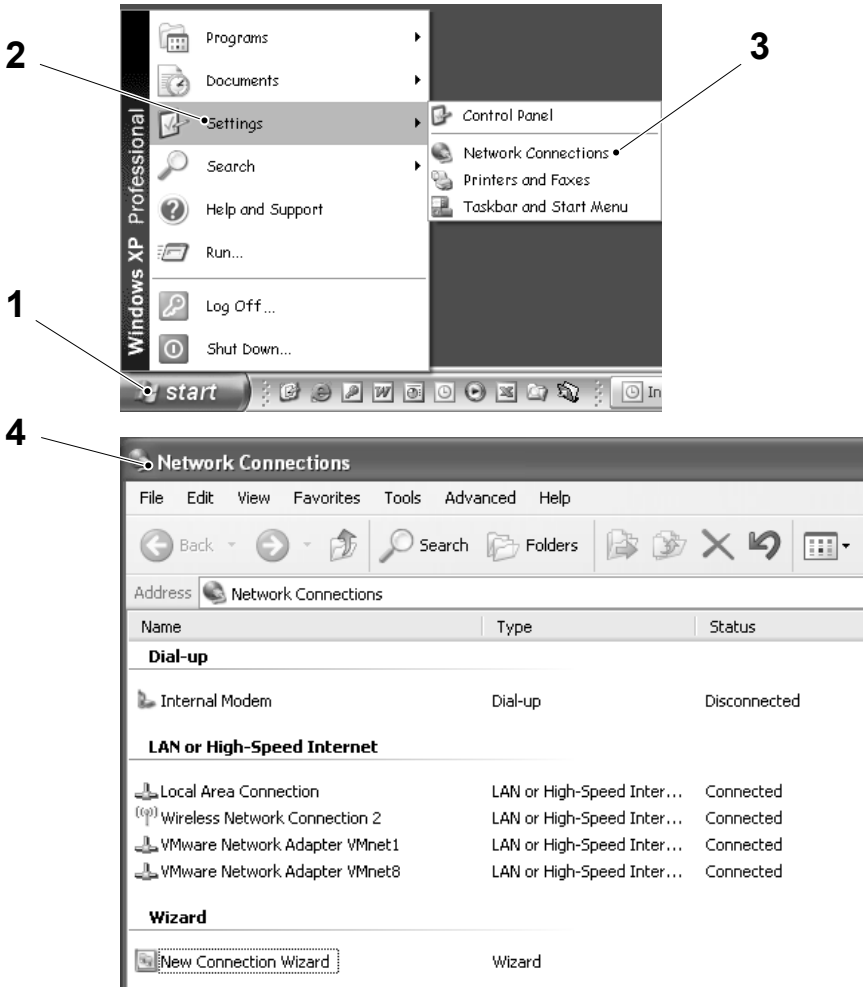
¡Nota! Si después de configurar las comunicaciones de red del ordenador no es posible conectarse al PLC, se recomienda inhabilitar la protección cortafuegos del ordenador. Ponerse en contacto con el administrador IT local para obtener asistencia para la inhabilitación de la protección cortafuegos.

(Continúa)

(Continúa)

Desactivación de la conexión de red inalámbrica

a) Abrir el MENÚ START (Inicio) (1) del ordenador, seleccionar SETTINGS (Configuración) (2) y después NETWORK CONNECTIONS (Conexiones de red) (3) para abrir la ventana NETWORK CONNECTIONS (4).



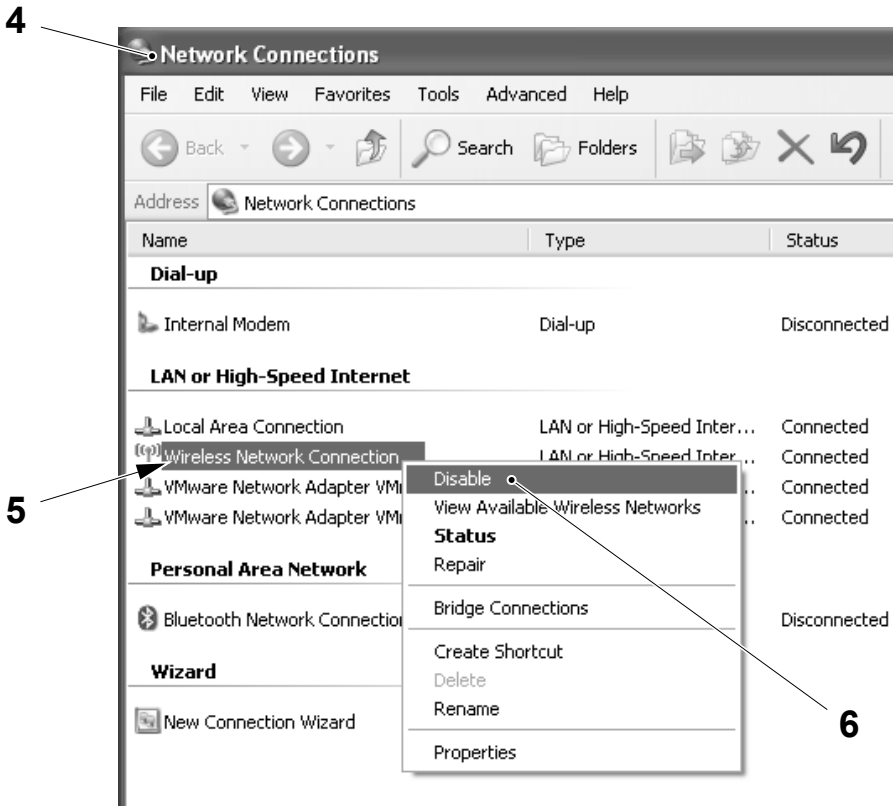
1 Menú Start
2 Settings
3 Network connections
4 Ventana Network connections

(Continúa)

(Continúa)

b) En la ventana NETWORK CONNECTIONS (Conexiones de red) (4), seleccionar WIRELESS NETWORK CONNECTION (Conexión de red inalámbrica) (5).

c) Hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar DISABLE (Desactivar) (6).



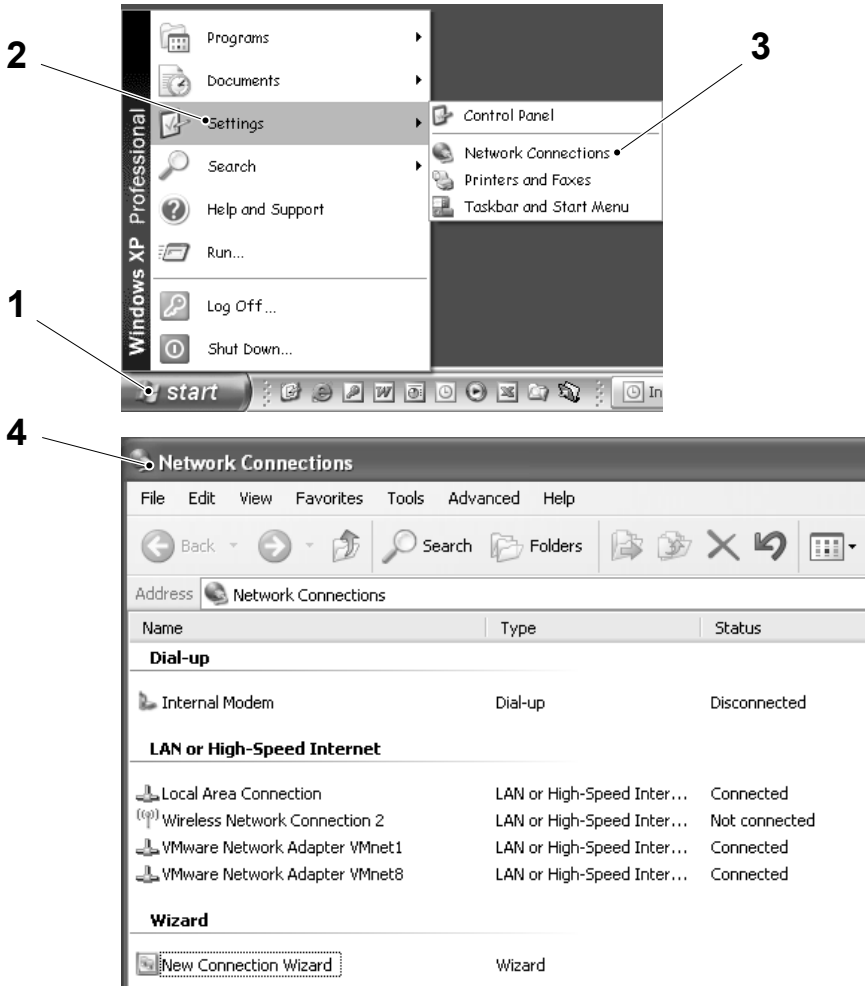
4 Ventana Network connections
5 Wireless network connection
6 Disable

(Continúa)

(Continúa)

Configuración de la dirección IP del ordenador

a) Abrir el MENÚ START (Inicio) (1) del ordenador, seleccionar SETTINGS (Configuración) (2) y después NETWORK CONNECTIONS (Conexiones de red) (3) para abrir la ventana NETWORK CONNECTIONS (4).



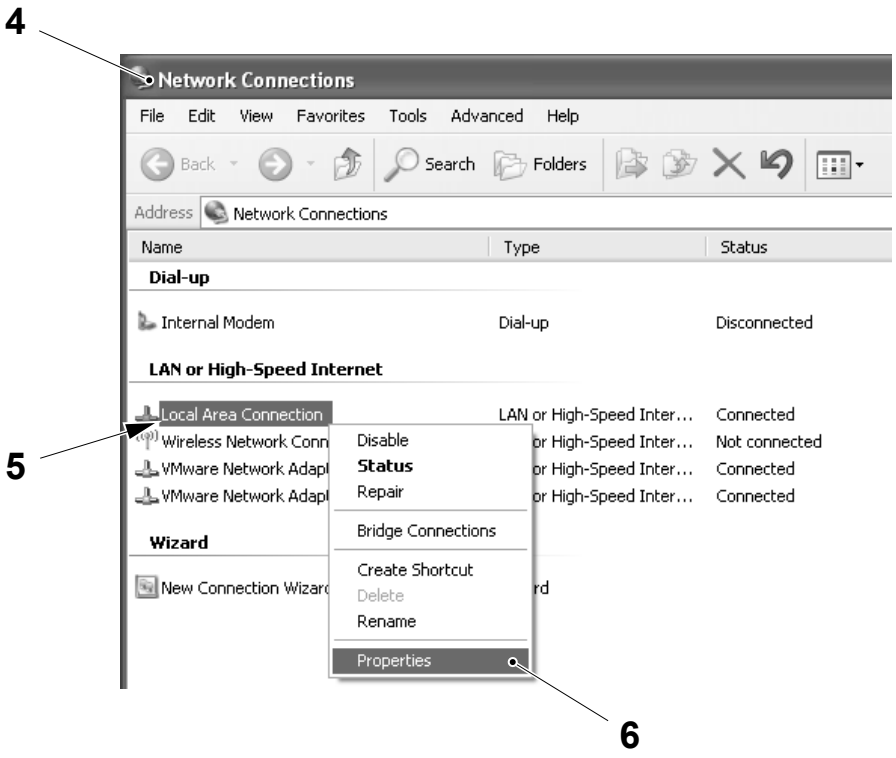
1 Menú Start
2 Settings
3 Network connections
4 Ventana Network connections

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! La opción LOCAL AREA CONNECTION (Conexión de área local) (5) se da sólo como ejemplo, si hay múltiples conexiones en la ventana NETWORK CONNECTIONS (4), seleccionar la conexión de red requerida.

b) En la ventana NETWORK CONNECTIONS (4) seleccionar LOCAL AREA CONNECTION (Conexión de área local) (5) y hacer clic con el botón derecho del ratón para seleccionar PROPERTIES (Propiedades) (6).

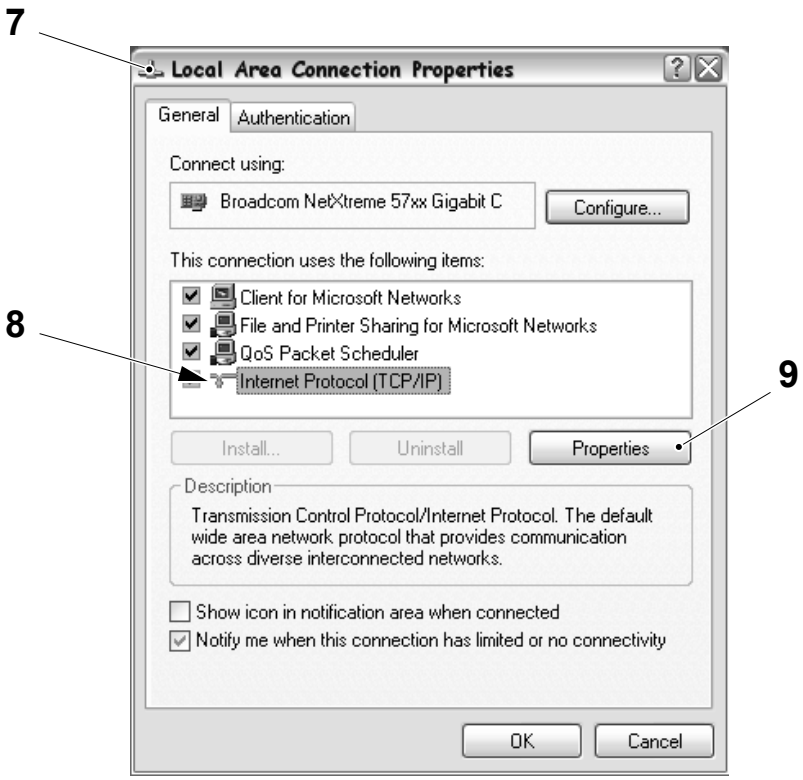


4 Ventana Network connections
5 Local area connection
6 Ventana Properties

(Continúa)

(Continúa)

c) En la ventana `LOCAL AREA CONNECTION PROPERTIES` (Propiedades de conexión del área local) (7), seleccionar `INTERNET PROTOCOL (TCP/IP)` (Protocolo de Internet TCP/IP) (8) y seleccionar `PROPERTIES` (Propiedades) (9).



7 Ventana Local area connection properties
8 Internet protocol (TCP/IP)
9 Properties

(Continúa)

(Continúa)

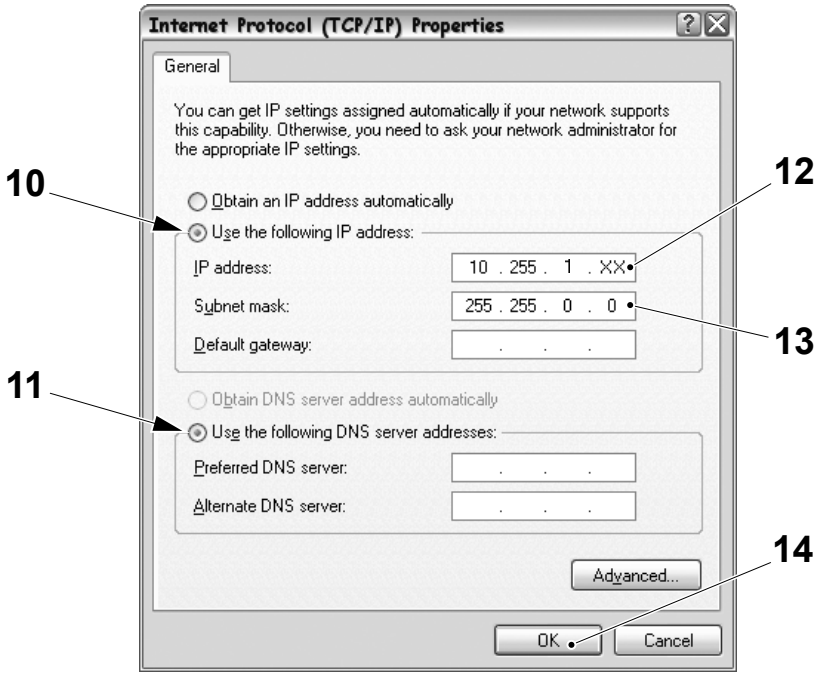
¡Nota! El número único “XX” debe estar comprendido en la gama de direcciones IP permitidas si el cortafuegos de protección del ordenador ha sido configurado para permitir una gama de direcciones IP y debe ser superior al número 30 para evitar posibles conflictos con las direcciones IP de los dispositivos de la máquina, ver 5.4.2-3 PLC - descripción de la dirección IP.

d) Seleccionar el botón `USE THE FOLLOWING IP ADDRESS` (Usar la siguiente dirección ip) (10) y el botón `USE THE FOLLOWING DNS SERVER ADDRESSES` (Usar las siguientes direcciones del servidor dns) (11).

e) En la casilla `IP ADDRESS` (Dirección IP) (12) introducir una dirección IP utilizando el siguiente formato: 10.255.1.XX, siendo “XX” un número unívoco no ya asignado a un ordenador o a un PLC conectado a la misma red.

f) En la casilla `SUBNET MASK` (Máscara de subred) (13), escribir la máscara de subred como se indica en la ilustración.

g) Seleccionar el botón `OK` (14) para confirmar el ajuste y cerrar la ventana.



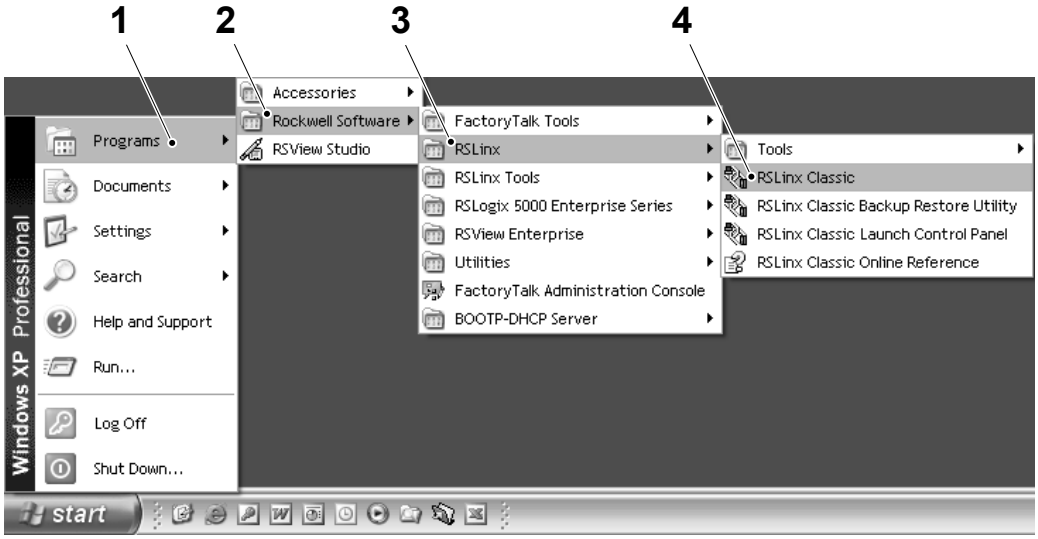
10 Botón Use the following IP address
11 Botón Use the following DNS server addresses
12 Casilla IP address
13 Casilla Subnet mask
14 Botón OK

5.4.2-2 PLC - configuración de RSLinx

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	

El software RSLinx permite una comunicación directa entre el ordenador y el PLC y sus componentes a través de redes diferentes como Ethernet y DeviceNet. Para que la comunicación sea posible, las direcciones IP y de red del ordenador y del PLC tienen que configurarse en RSLinx de la siguiente manera:

a) Abrir el menú `START` (Inicio) del ordenador y seleccionar `PROGRAMS` (Programas) (1), `ROCKWELL SOFTWARE` (2), `RSLINX` (3) y a continuación `RSLINX CLASSIC` (4).



1 Programs
2 Rockwell software
3 RSLinx
4 RSLinx Classic

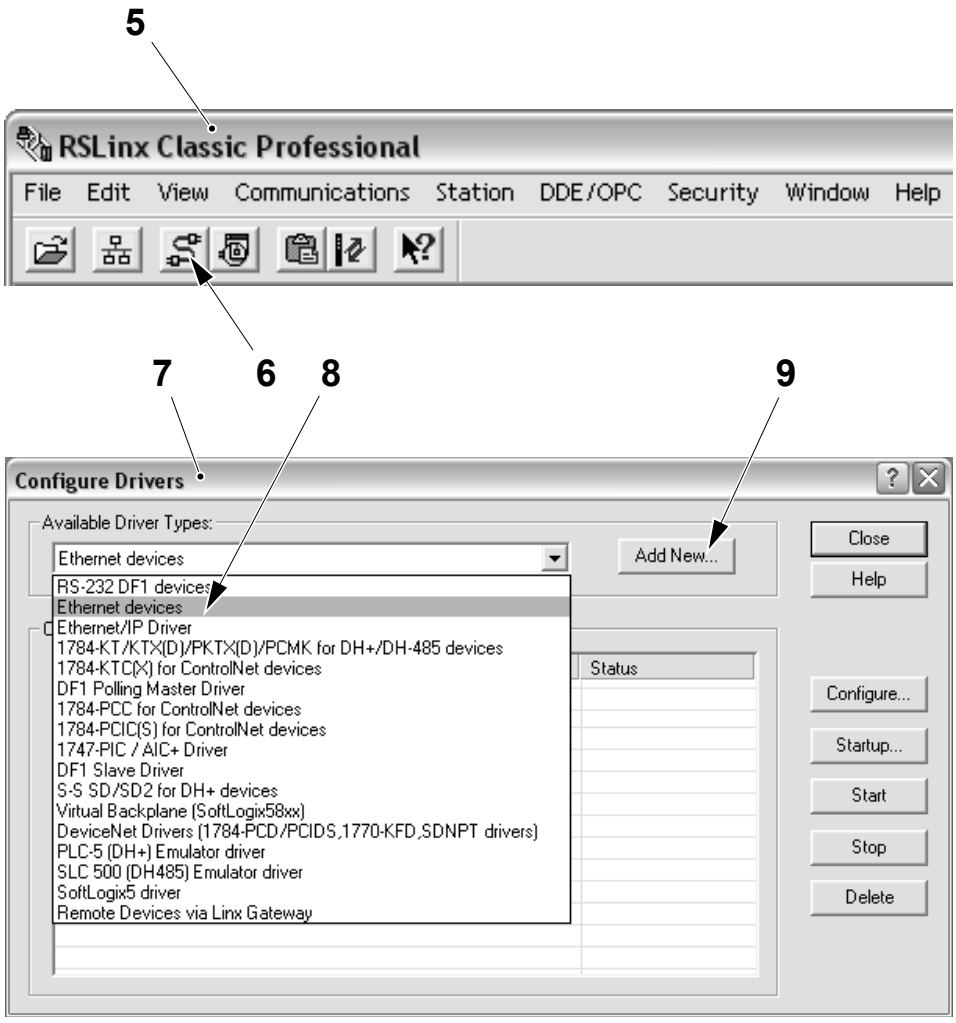
(Continúa)

(Continúa)

b) Aparece la ventana RSLINX CLASSIC PROFESSIONAL (5), seleccionar el botón CONFIGURAR CONTROLADORES (6).

c) En la ventana CONFIGURE DRIVERS (7) seleccionar ETHERNET DEVICES (Dispositivos Ethernet) (8) en el menú desplegable.

d) Seleccionar el botón ADD NEW (Añadir nuevo) (9).



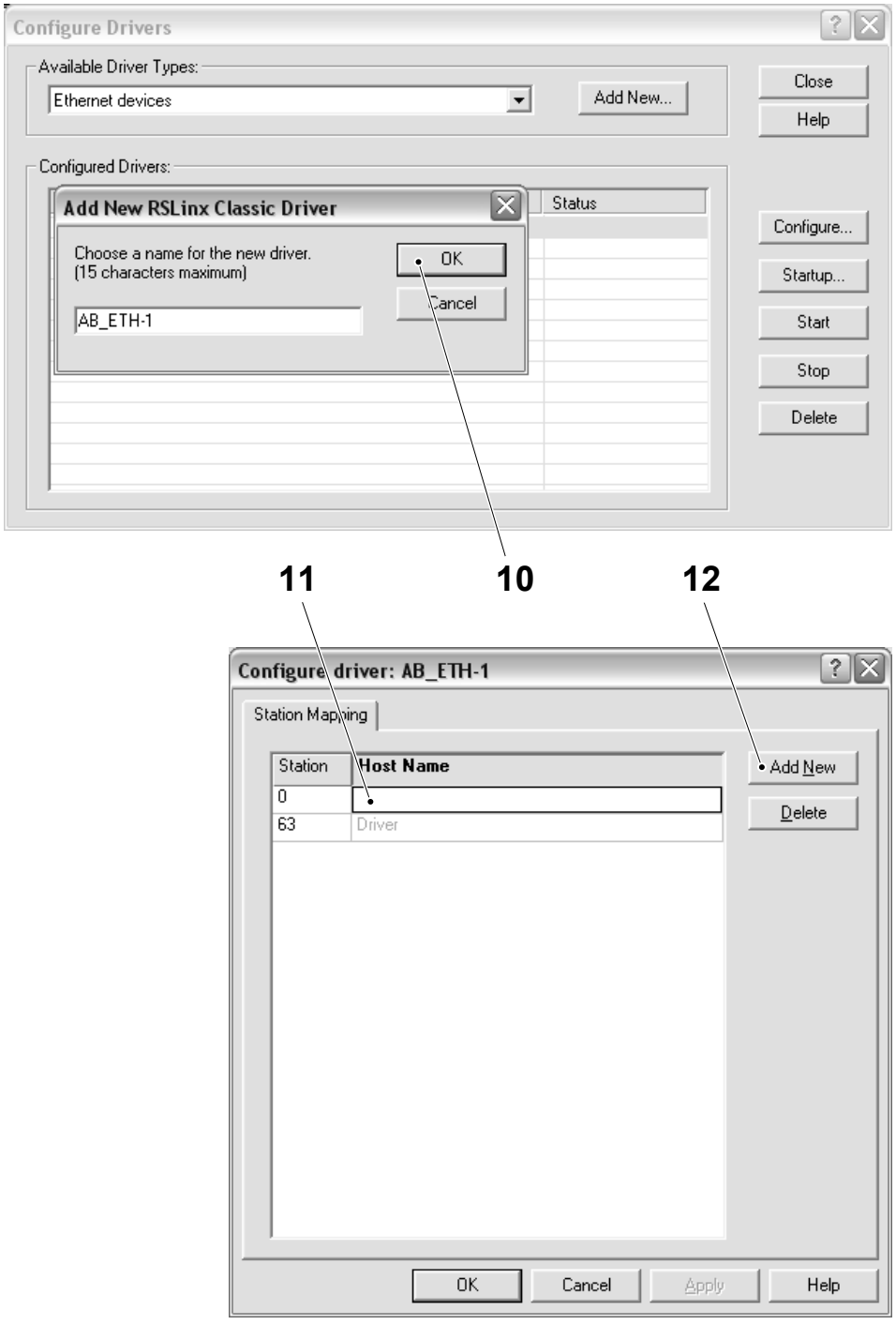
5 Ventana puerta de enlace RSlinx
6 Botón Configurar controladores
7 Ventana Configure drivers
8 Ethernet devices
9 Botón Add new

(Continúa)

(Continúa)

e) Aceptar el nombre predeterminado del controlador que aparece seleccionando el botón OK (10).

f) Escribir la dirección IP del ordenador (configurada en 5.4.2-1 PLC - configuración de las comunicaciones de red del ordenador) en el campo HOST NAME (Nombre del host) (11) y a continuación seleccionar el botón ADD NEW (Añadir nuevo) (12).



10 Botón OK
11 Campo Host name
12 Botón Add new

(Continúa)

(Continúa)

g) Teclear la dirección IP 10.255.1.21 del PLC en el campo `HOST NAME` (Nombre del host) (13).

h) Seleccionar el botón `OK` (14) para guardar la configuración.

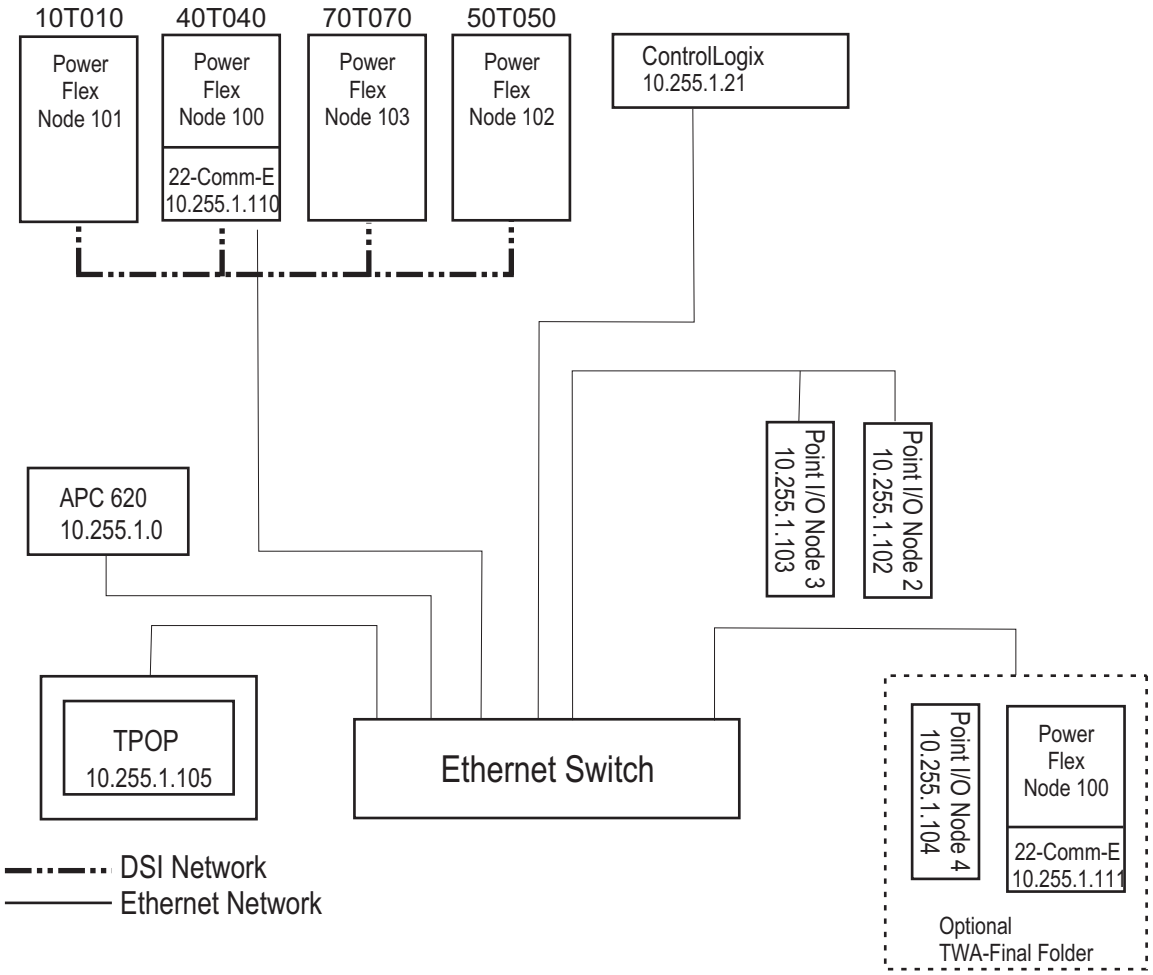


13 Campo Host name
14 Botón OK

5.4.2-3 PLC - descripción de la dirección IP

La red de la máquina NAP A1 0900 está configurada en el nivel 10.255.1.x con máscara de subred 255.255.0.0.

La topología de red de la máquina se muestra en la siguiente ilustración.



(Continúa)

(Continúa)

Ajustes de los módulos

Configuración Ethernet/IP					
Pos. N.º	**Tipo de módulo**	**Dirección IP**	**Máscara de subred**	**Tamaño de chasis**	**Nota**
01K101	1756-ENBT/A	10.0.0.201	255.255.0.0.	-	Nivel 6
01K102	1756-ENBT/A	10.255.1.21	255.255.0.0.	-	Nivel 7
01K200	1734-AENT	10.255.1.102	255.255.0.0.	39	Adaptador Point I/O
01K300	1734-AENT	10.255.1.103	255.255.0.0.	25	Adaptador Point I/O
01A400	TPOP	10.255.1.105	255.255.0.0.	-	Comunicaciones con los botones
40K040	Adaptador 22-COMM-E	10.255.1.110	255.255.0.0.	-	Adaptador de comunicación para PF40

Conexión a la red de la máquina

Para conector un ordenador portátil a la red de la máquina se recomienda emplear una tarjeta Ethernet adicional.

i) Configurar la dirección (1) y la máscara de subred (2). Ver el siguiente ejemplo. Para evitar posibles conflictos con otro miembro del grupo NAP que podría estar conectado a la misma red al mismo tiempo, es necesario seguir la lista de las direcciones IP designadas, ver Ajustes de los módulos en la página 5-46.

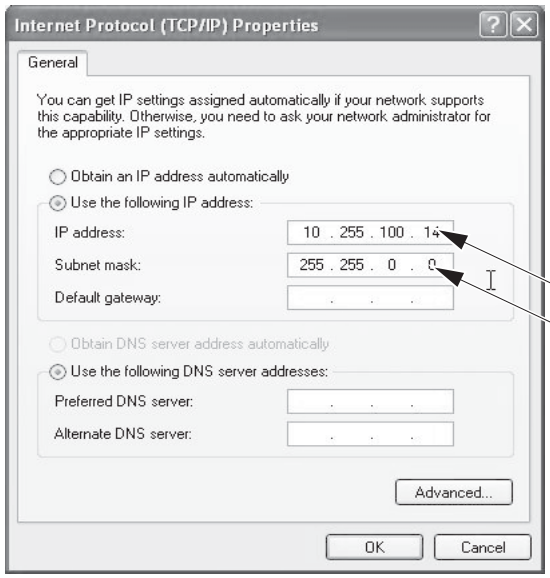
j) Hacer clic en OK, varias veces, para cerrar las ventanas de configuración.

(Continúa)

(Continúa)

k) El ordenador portátil debería estar listo para conectarse a la máquina.

¡Nota! Para conectar el portátil con el switch Ethernet de la máquina se usará un **cable Ethernet CAT5 recto**. Si se quiere comunicar directamente con un componente específico de la máquina habrá que conectar un **cable CAT5 cruzado** entre dicho componente y el portátil.



1 Dirección IP
2 Máscara de subred

5.4.2-4 PLC - descripción del firmware

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	90459-6557

PRECAUCIÓN
Riesgo de dañar la máquina.
Si se interrumpe la descarga del firmware, por ejemplo a causa de un fallo de alimentación o si hay un fallo de comunicación entre el módulo y el ordenador, el módulo se daña.

¡Nota! La tabla indica las versiones de firmware necesarias para todos los racks instalados o los dispositivos distribuidos. El firmware debe ser igual o superior a la revisión indicada en la tabla. No actualizar el firmware si no es necesario y no instalar nunca versiones anteriores del firmware de los dispositivos.

Usar la tabla siguiente para identificar la revisión correcta de los módulo que hay que flashear.

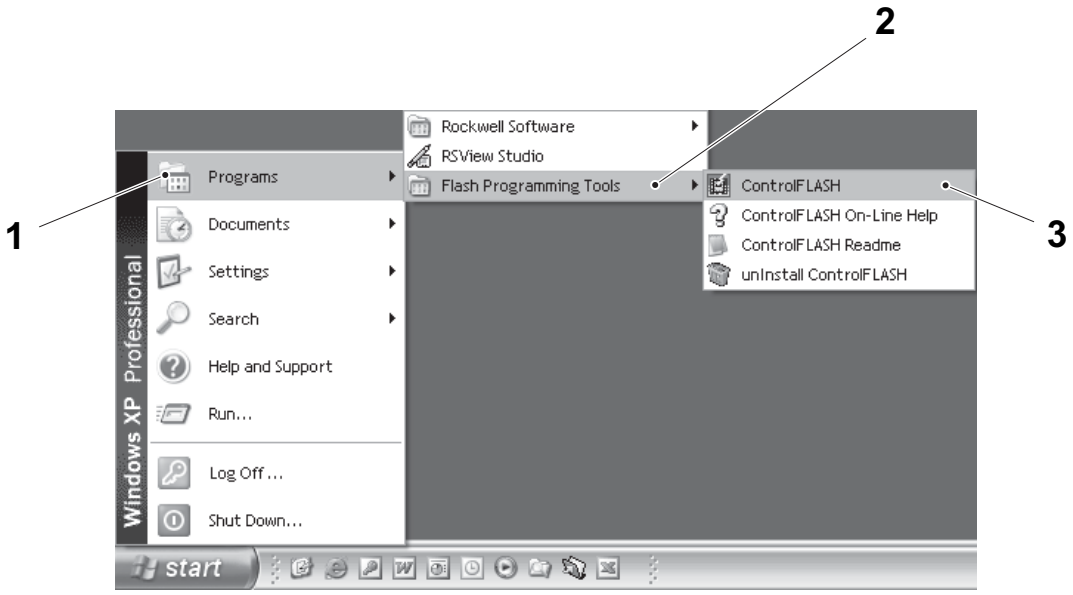
PLC					
Ranura N.º	**Pos. N.º**	**Tipo de módulo**	**TP N.º**	**Revisión firmware**	**Nota**
0	01K100	1756-L61/B	90459-6557	=17.03	
1	01K101	1756-ENBT/A	90459-2477	= 4.7.19	
2	01K102	1756-ENBT/A	90459-2477	= 4.7.19	
3	01K103	1756-IB16/A	90459-2413	= 3.3	
4	01K104	1756-IB16/A	90459-2413	= 3.3	
5	01K105	1756-OB16/A	90459-2474	= 3.3	
6	Reserva				
7	Reserva				
8	Reserva				
9	Reserva				

5.4.2-5 PLC - carga del firmware

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	90459-6557

a) Asegurarse de que el ordenador está configurado como se describe en 5.4.2-1 PLC - configuración de las comunicaciones de red del ordenador y en 5.4.2-2 PLC - configuración de RSLinx.

b) Abrir el menú Start (Inicio) en el ordenador y seleccionar `PROGRAMS` (Programas) (1), `FLASH PROGRAMMING TOOLS` (2) y `CONTROL FLASH` (3).

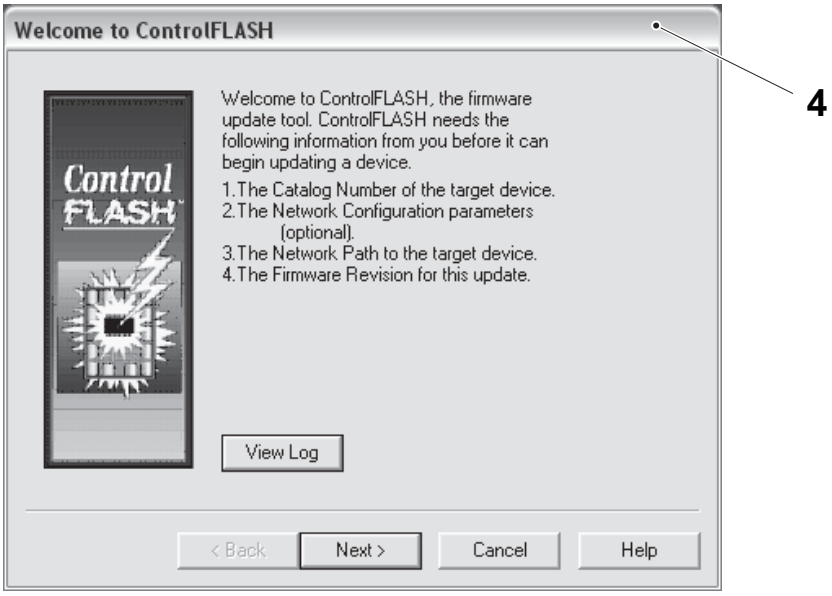


1 Programs
2 Flash programming tools
3 Control flash

(Continúa)

(Continúa)

c) Seguir las instrucciones de la ventana `CONTROL FLASH PROGRAM` (4) para descargar el firmware.



4 Ventana Programa Control Flash

5.4.3 Módulo Ethernet/IP

5.4.3-1 Módulo Ethernet/IP - cambio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-2477

¡Nota! La revisión del firmware del nuevo módulo Ethernet/IP puede ser igual o más nueva que la revisión de firmware del módulo Ethernet/IP viejo. El uso de una revisión de firmware más nueva puede crear errores a la hora de ponerse en línea, tal como un dispositivo no reconocido o un dispositivo que no coincide, si el ordenador no contiene los archivos EDS más recientes.

Preparación

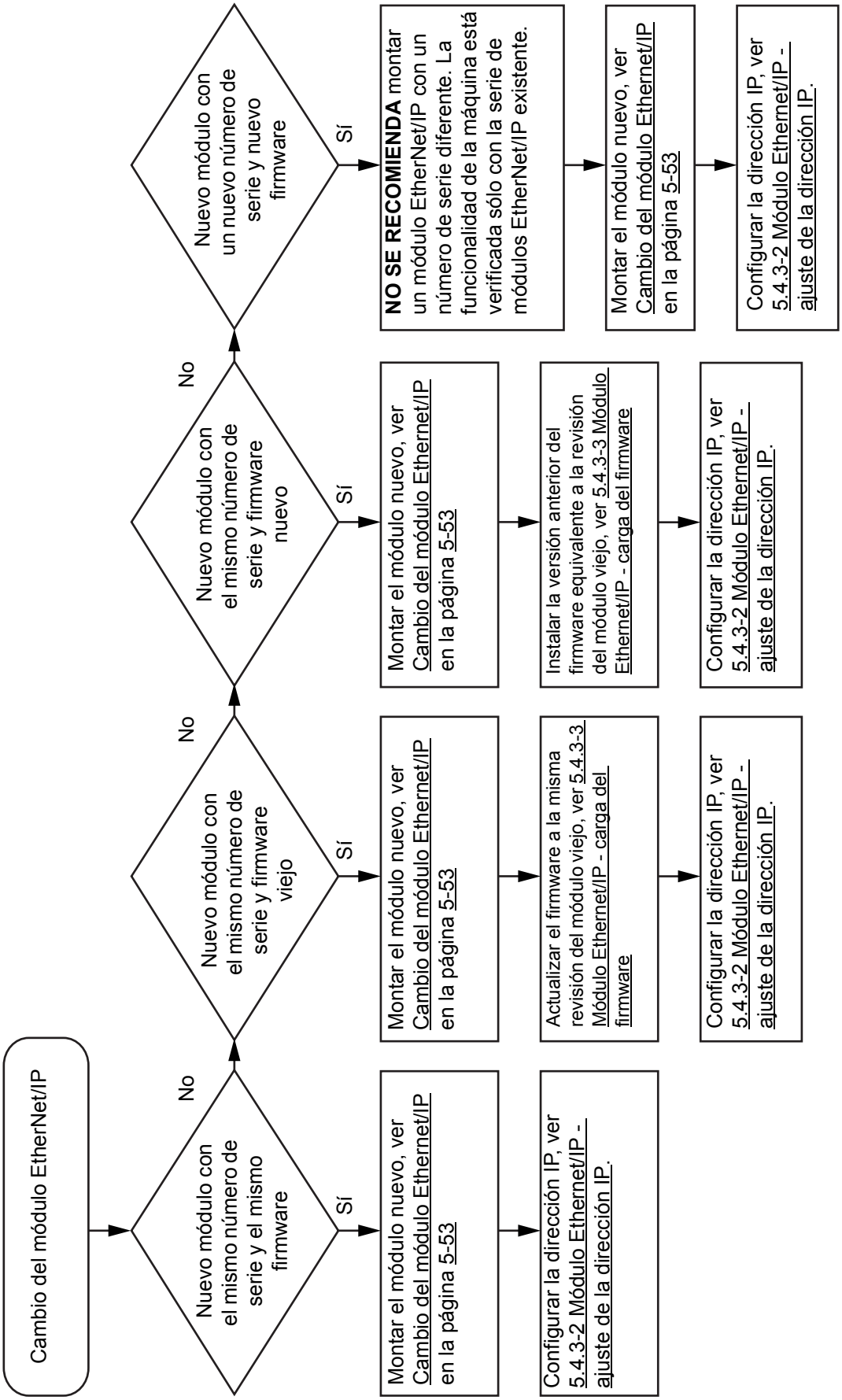
Antes de cambiar el módulo Ethernet/IP:

- Usar el programa RSLinx Classic para verificar y registrar la versión de firmware del módulo EtherNet/IP existente.
- Usar el Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo EtherNet/IP que aparece en la página siguiente para establecer cuáles son los procedimientos que hay que realizar, así como la secuencia correcta en la que realizarlos.

(Continúa)

(Continúa)

Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo EtherNet/IP



(Continúa)

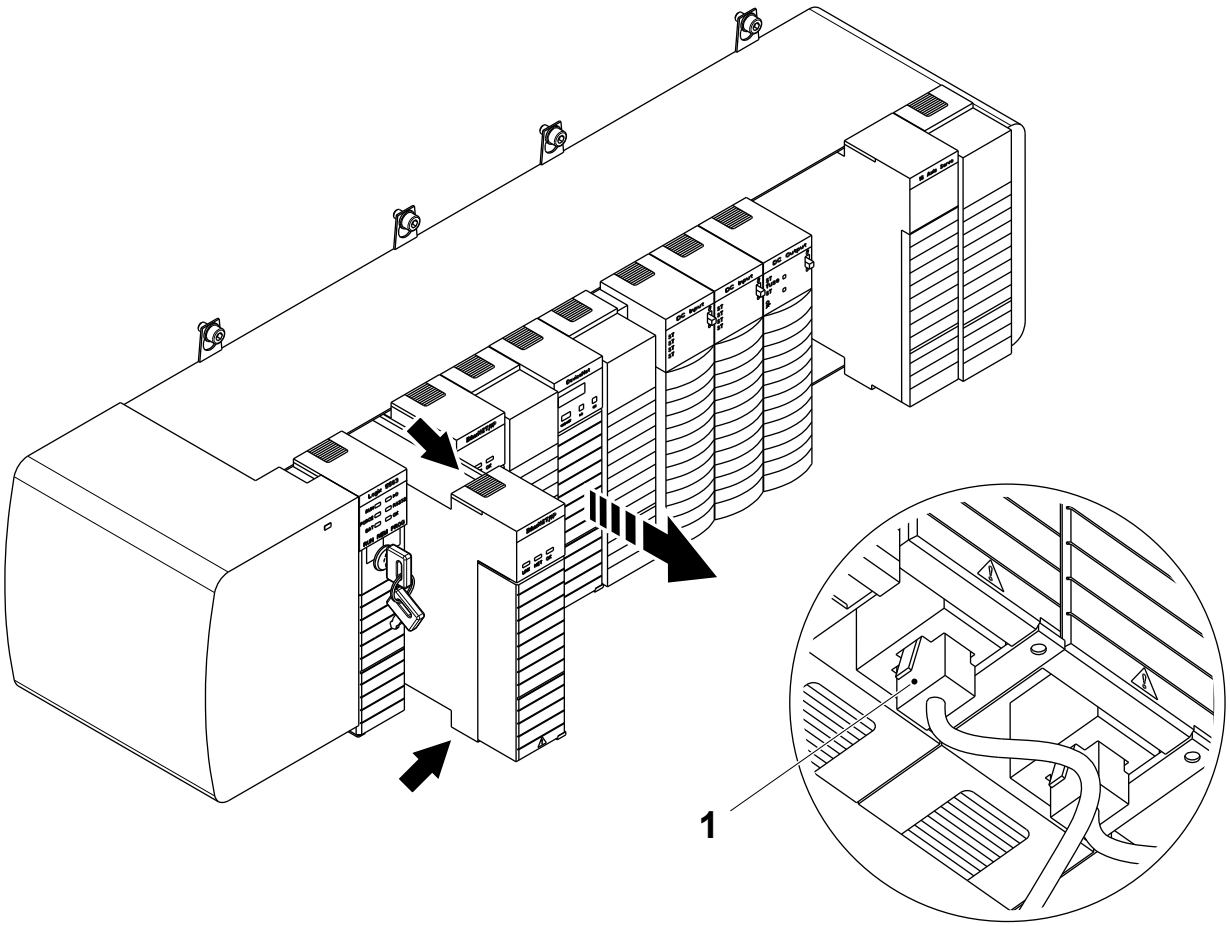
(Continúa)

Cambio del módulo Ethernet/IP

a) Retirar la conexión del cable (1) del módulo Ethernet/IP.

b) Presionar las lengüetas de bloqueo de la parte superior e inferior del módulo Ethernet/IP.

c) Deslizar el módulo Ethernet/IP para sacarlo del chasis.

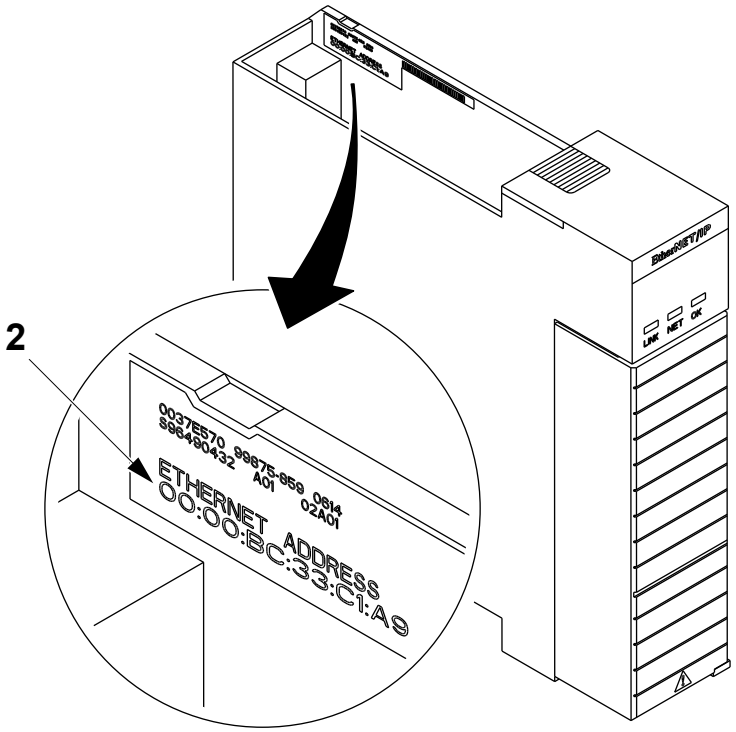


1 Conexión del cable

(Continúa)

(Continúa)

d) Verificar y registrar la dirección MAC (2) del nuevo módulo Ethernet/IP impresa en la posición indicada en la ilustración.



2 Dirección MAC

(Continúa)

(Continúa)

e) Alinear el nuevo módulo Ethernet/IP con las guías superior e inferior del chasis.

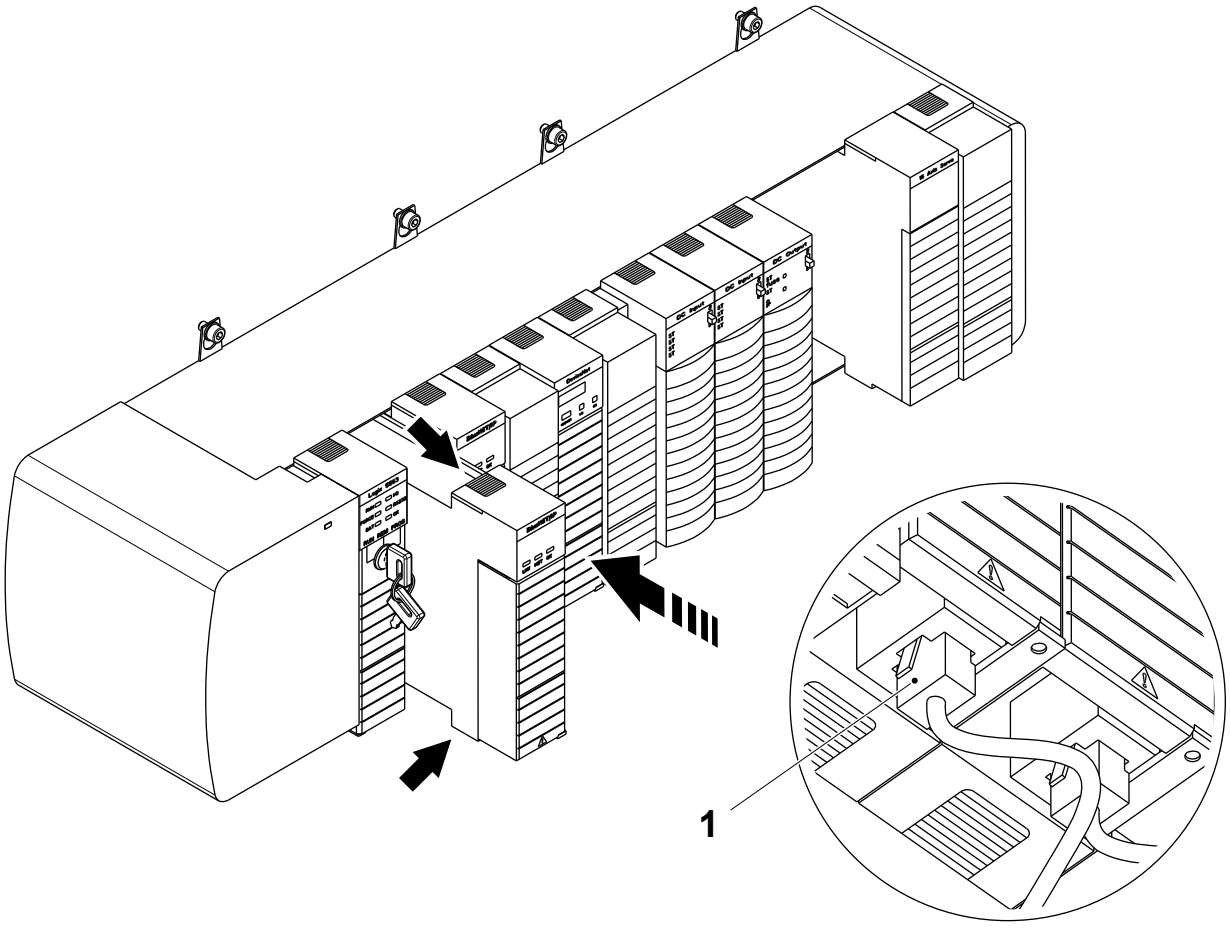
f) Deslizar el módulo Ethernet/IP para que entre en el chasis. Asegurarse de que está nivelado con los demás módulos y que los pestillos superior e inferior están enganchados.

g) Montar la conexión del cable (1) del módulo Ethernet/IP.

h) Poner el interruptor de alimentación de red en la posición ON.

i) Comprobar el estado de los LEDs del módulo Ethernet/IP conforme a la tabla de la sección 5.4.3-4 Módulo Ethernet/IP - descripción de los LEDs.

j) Seguir con los procedimientos necesarios, como se describe en Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo EtherNet/IP en la página 5-52.



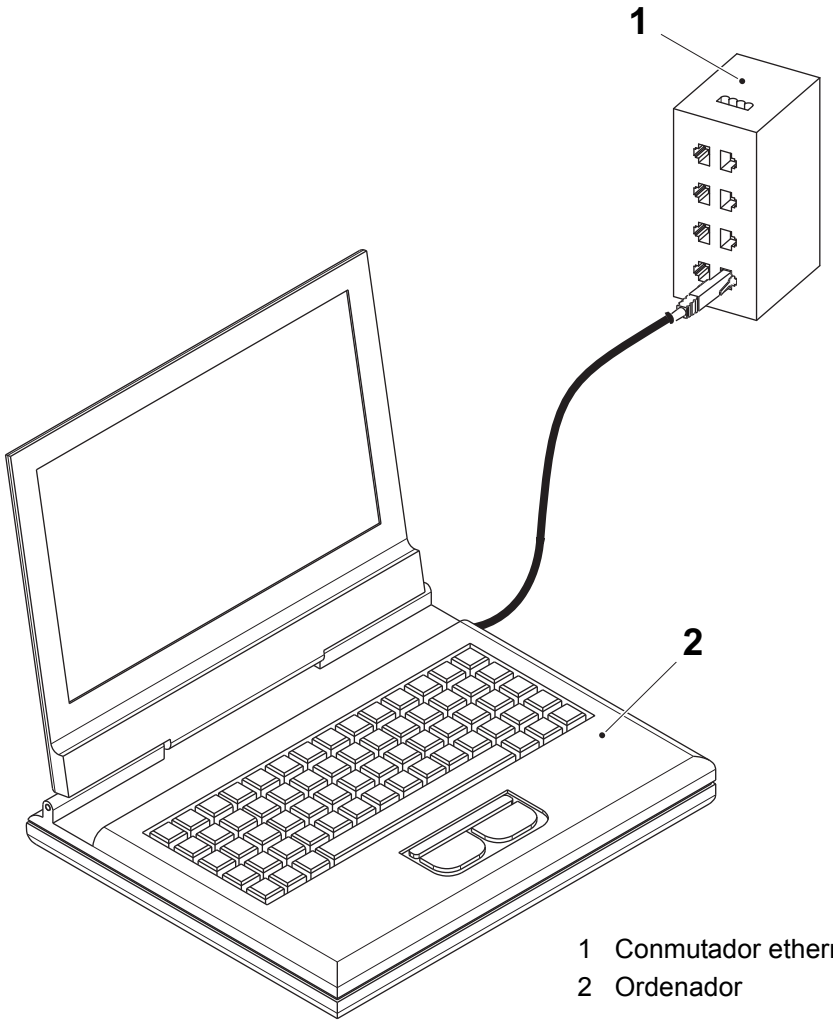
1 Conexión del cable

5.4.3-2 Módulo Ethernet/IP - ajuste de la dirección IP

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-2477, 90600-1848

Los nuevos módulos Ethernet/IP tienen una dirección MAC programada como ajuste de fábrica. La dirección MAC debe convertirse en una dirección IP como se indica a continuación.

a) Conectar el cable de comunicación ethernet entre un puerto de conexión libre en el conmutador ethernet (1) y el ordenador (2).



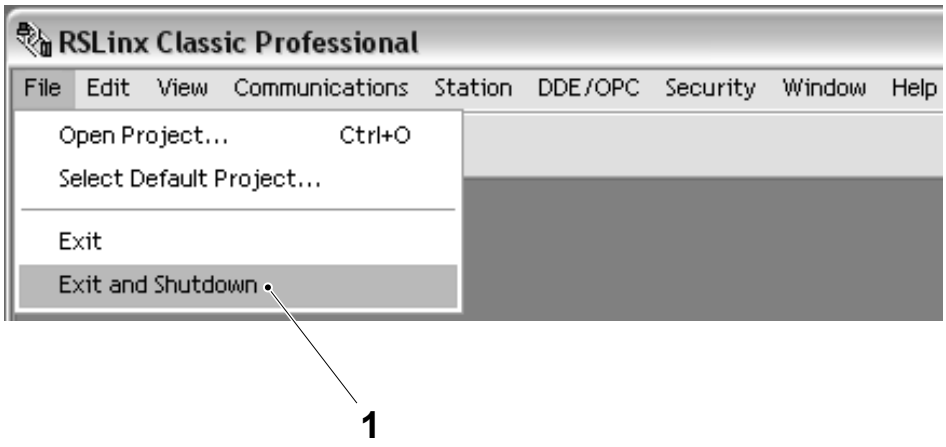
1 Conmutador ethernet
2 Ordenador

(Continúa)

(Continúa)

b) Asegurarse de que está conectado el cable de red entre el conmutador Ethernet y el módulo Ethernet/IP.

c) Abrir el programa `RSLINX CLASSIC PROFESSIONAL` y seleccionar `EXIT AND SHUTDOWN` (Salir y cerrar) (1).

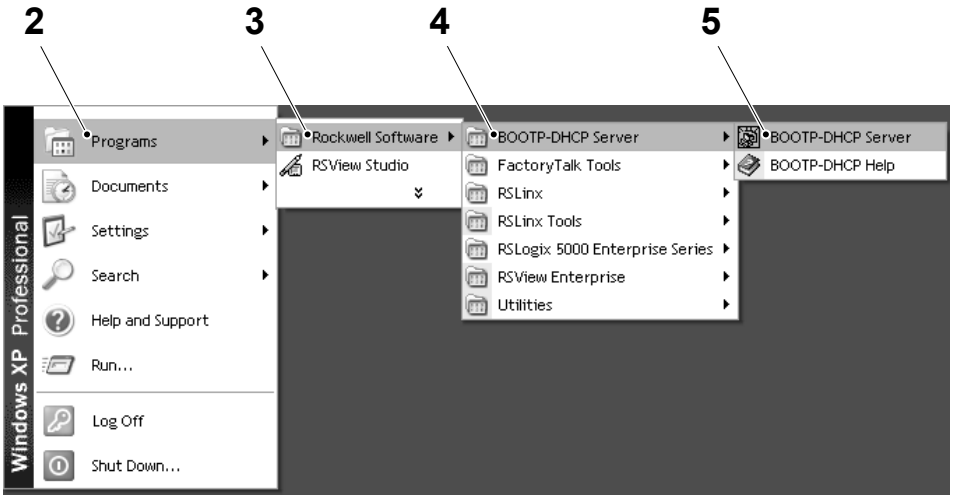


1 Exit and shutdown

(Continúa)

(Continúa)

d) Abrir el menú `START` (Inicio) en el ordenador y seleccionar `PROGRAMS` (Programas) (2), `ROCKWELL SOFTWARE` (3), `BOOTP DHCP SERVER` (4) y luego `BOOTP DHCP SERVER` (5).



2 Programs
3 Rockwell software
4 BOOTP DHCP server
5 BOOTP DHCP server

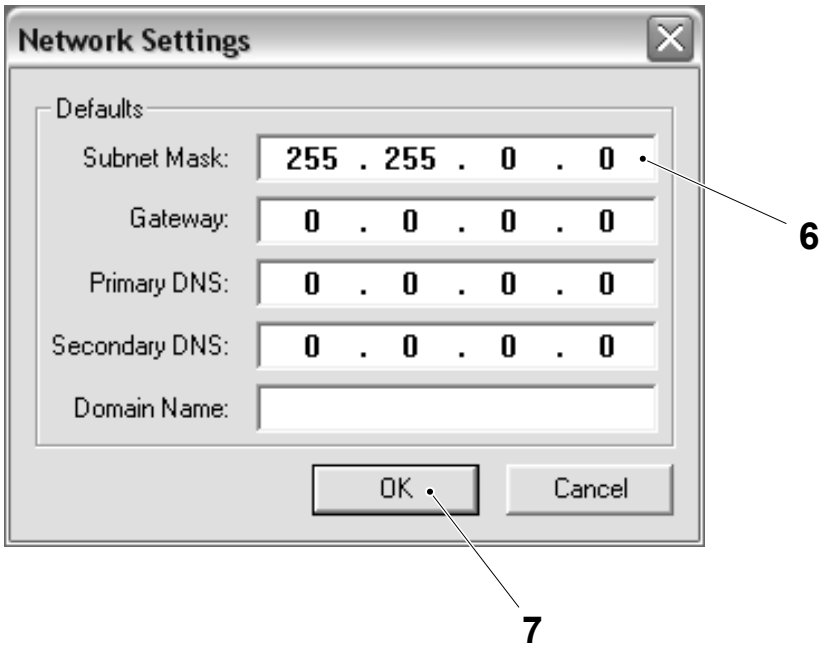
(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Si es la primera vez que se utiliza el programa `BOOT DHCP SERVER`, se solicitará la configuración de la red. De no ser así, continuar con el paso g).

e) Introducir `255.255.0.0` como `SUBNET MASK` (Máscara de subred) (6). Todos los demás valores deben ponerse a cero.

f) Seleccionar el botón `OK` (7).



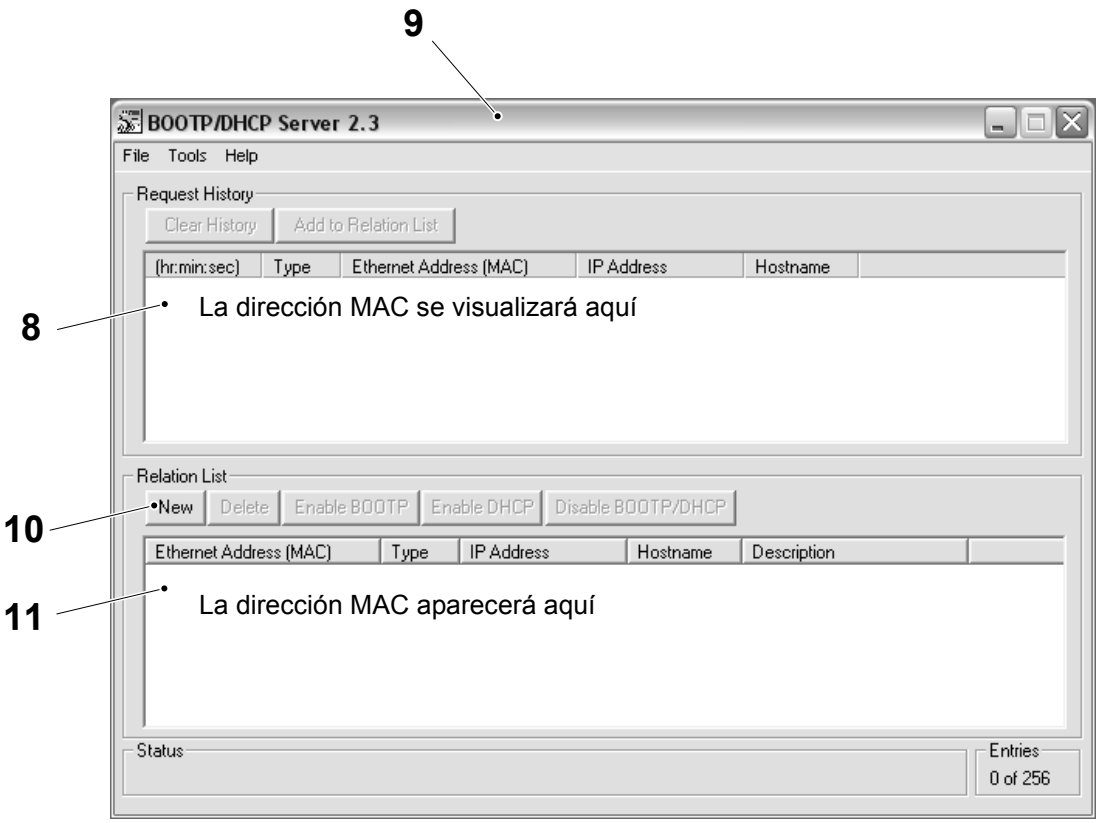
6 Subnet Mask
7 Botón OK

(Continúa)

(Continúa)

g) Cuando aparece la dirección MAC en la ventana `REQUEST HISTORY` (Historial solicitudes) (8) de la ventana `BOOTP DHCP SERVER` (9), comprobar que se visualiza la misma dirección en el módulo Ethernet y seleccionar el botón `NEW` (Nuevo) (10) para empezar la conversión de la dirección MAC en una dirección IP.

h) Cuando aparece la dirección MAC en la ventana `RELATION LIST` (Lista de relaciones) (11), seleccionar la dirección MAC.



8 Ventana Request history
9 Ventana BOOT DHCP Server
10 Botón New
11 Ventana Relation list

(Continúa)

(Continúa)

Módulo Ethernet/IP			
N.º ranura del PLC	**Pos. N.º**	**Tipo de módulo**	**Dirección IP**
1	01K101	1756-ENBT	10.0.0.201
2	01K102	1756-ENBT	10.255.1.21

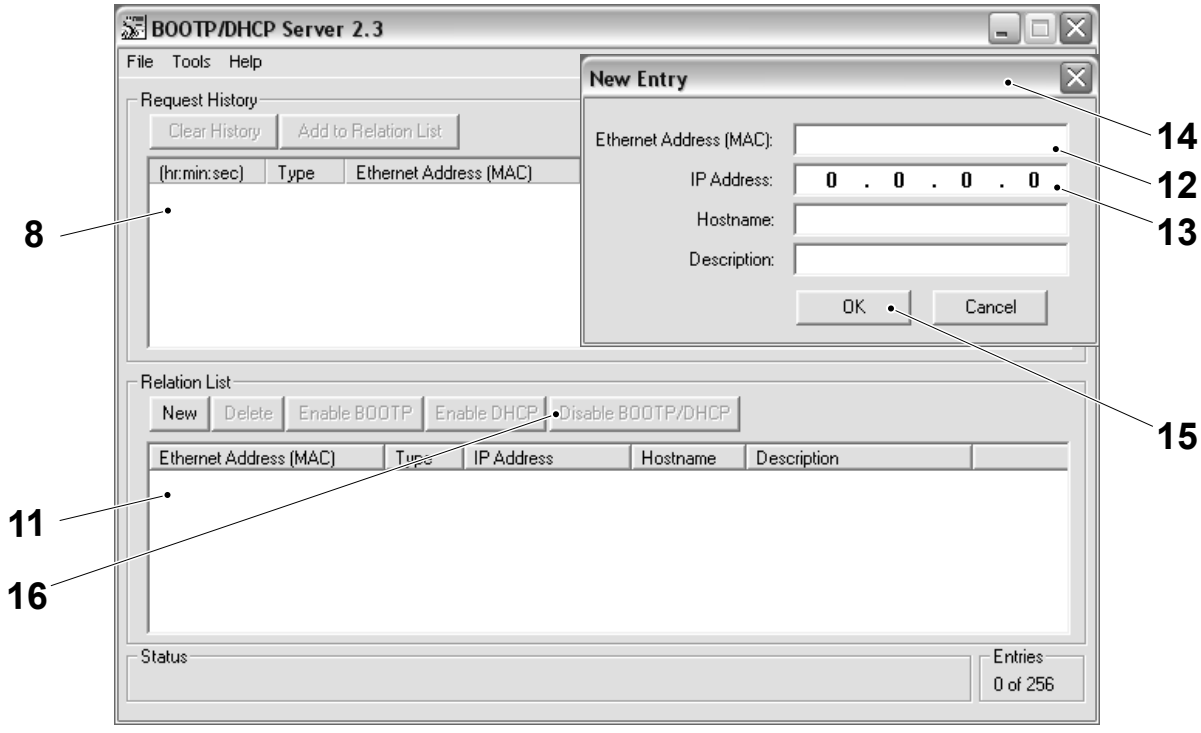
i) Escribir la dirección MAC en el campo `MAC ADDRESS` (Dirección MAC) (12) y la nueva dirección IP (ver la tabla arriba) en el campo `IP ADDRESS` (Dirección IP) (13) de la ventana `NEW ENTRY` (Nueva entrada) (14).

j) Seleccionar el botón `OK` (15). la nueva dirección IP aparecerá en la ventana `REQUEST HISTORY` (Historial solicitudes) (9).

k) Seleccionar el módulo EtherNet/IP en la ventana `RELATION LIST` (Lista de relaciones) (11) y luego seleccionar el botón `DISABLE BOOTP/DHCP` (Desactivar BOOT/DHCP) (16).

l) Una vez configurado el módulo EtherNet/IP, comprobar que aparece la dirección IP correcta en el módulo EtherNet/IP.

m) Desconectar el ordenador del conmutador Ethernet.



8 Ventana Request history
11 Ventana Relation list
12 Campo MAC address
13 Campo IP address
14 Ventana New entry
15 Botón OK
16 Botón Disable BOOTP/DHCP

5.4.3-3 Módulo Ethernet/IP - carga del firmware

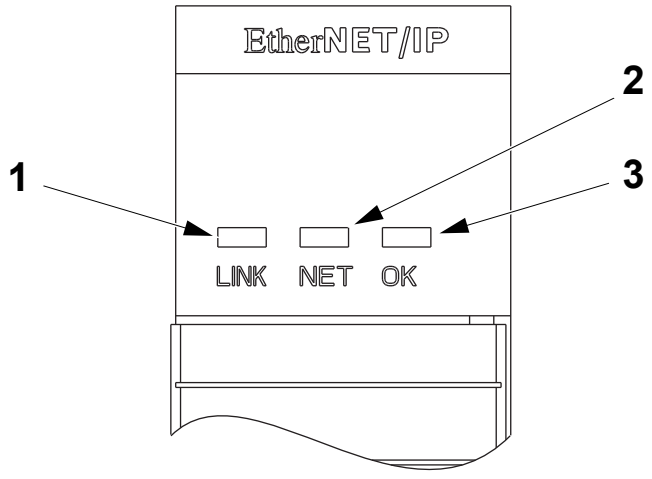
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	90459-2477

Seguir las instrucciones que se proporcionan en 5.4.2-5 PLC - carga del firmware para cargar el firmware para el módulo Ethernet/IP.

5.4.3-4 Módulo Ethernet/IP - descripción de los LEDs

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-2477

LED	Color	Descripción
LINK (1)	Apagado	No se transmiten datos. El módulo no está listo para la transmisión.
	Verde fijo	Listo. El módulo está listo para comunicar.
	Verde intermitente	El módulo está comunicando a través de la red.
NET (2)	Apagado	El módulo no recibe alimentación o no tiene una dirección IP. Verificar que el chasis recibe corriente y asegurarse de que el módulo ha sido configurado.
	Verde fijo	El módulo tiene una dirección IP y ha establecido por lo menos una conexión.
	Verde intermitente	El módulo tiene una dirección IP, pero no ha establecido conexiones.
	Rojo fijo	Se ha detectado una dirección IP duplicada. Asegurarse de que la dirección IP asignada a este módulo no sea igual que la de cualquier otro dispositivo presente en la red.
	Rojo intermitente	Se ha agotado el tiempo de una conexión. Se ha agotado el tiempo de una o más conexiones orientadas al módulo.

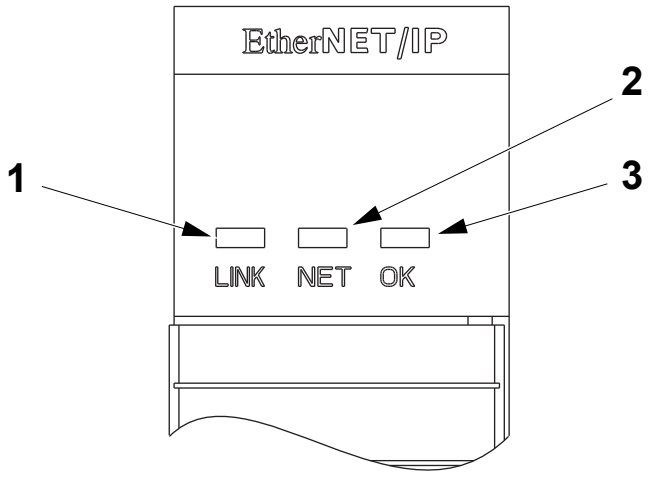


1 LED LINK
2 LED NET
3 LED OK

(Continúa)

(Continúa)

LED	Color	Descripción
OK (3)	Apagado	El módulo no recibe alimentación de 24 VCC. Verificar que el chasis recibe corriente y que el módulo ha sido insertado correctamente en el chasis.
	Verde fijo	El módulo funciona correctamente.
	Verde intermitente	El módulo no ha sido configurado.
	Rojo fijo	Fallo grave. Se ha detectado un fallo no recuperable; apagar y volver a encender la alimentación eléctrica del módulo. Si el fallo persiste, cambiar el módulo.
	Rojo intermitente	Se ha detectado una dirección IP duplicada. Asegurarse de que la dirección IP asignada a este módulo no sea igual que la de cualquier otro dispositivo presente en la red. O bien Se ha detectado un fallo recuperable, que puede deberse a un error de configuración.
	Rojo/verde intermitente	El módulo está realizando el autodiagnóstico durante el encendido.



1 LED LINK
2 LED NET
3 LED OK

5.4.4 Módulos de E/S digitales

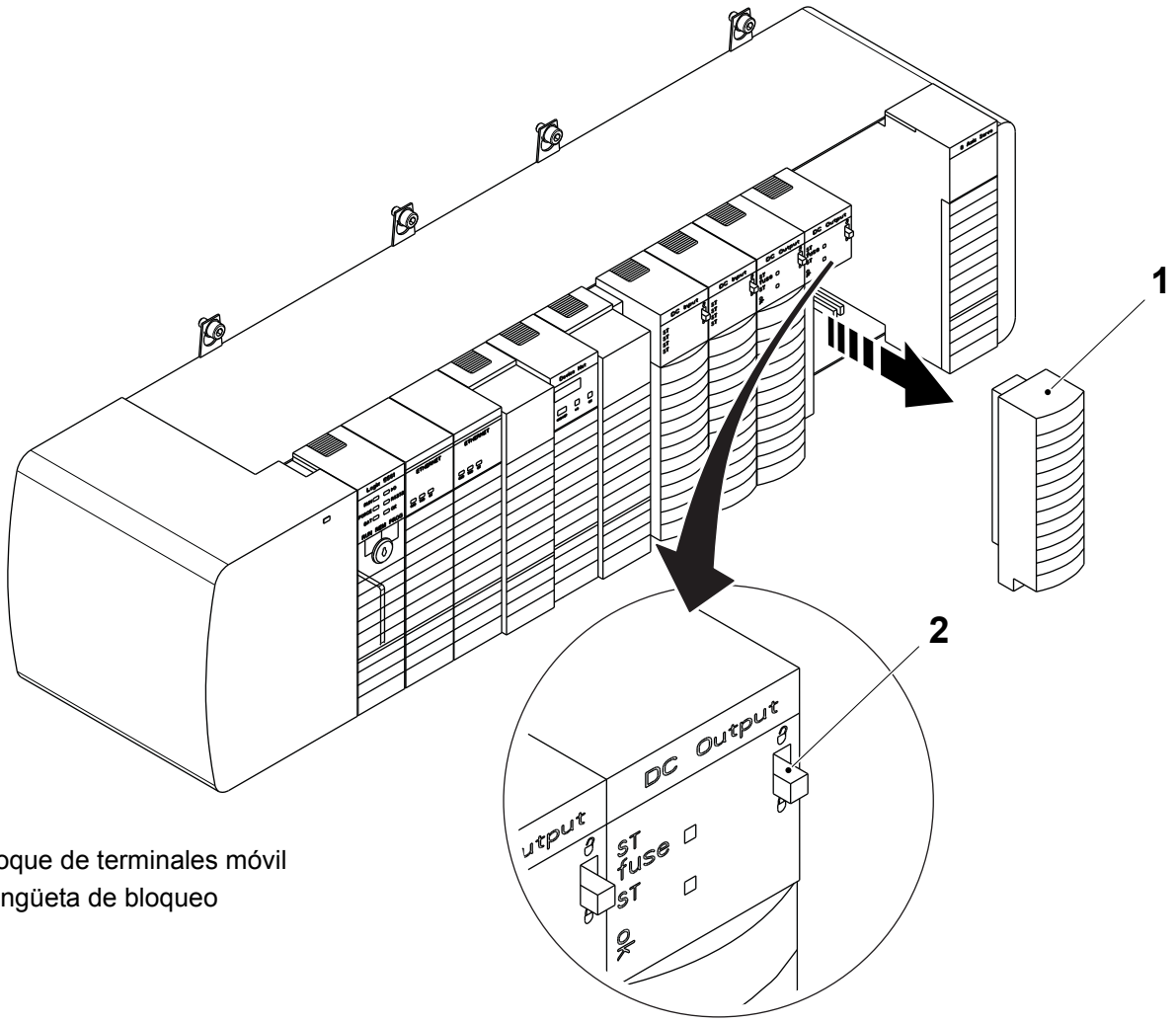
5.4.4-1 Módulos de E/S digitales - cambio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-2413 90459-2474

¡Nota! Antes de retirar el módulo del chasis, es necesario retirar el bloque de terminales móvil (1) del módulo.

a) Desbloquear la lengüeta de bloqueo (2) en la parte superior del módulo.

b) Abrir la puerta del bloque de terminales móvil (1) y sacar el bloque de terminales móvil (1) del módulo.



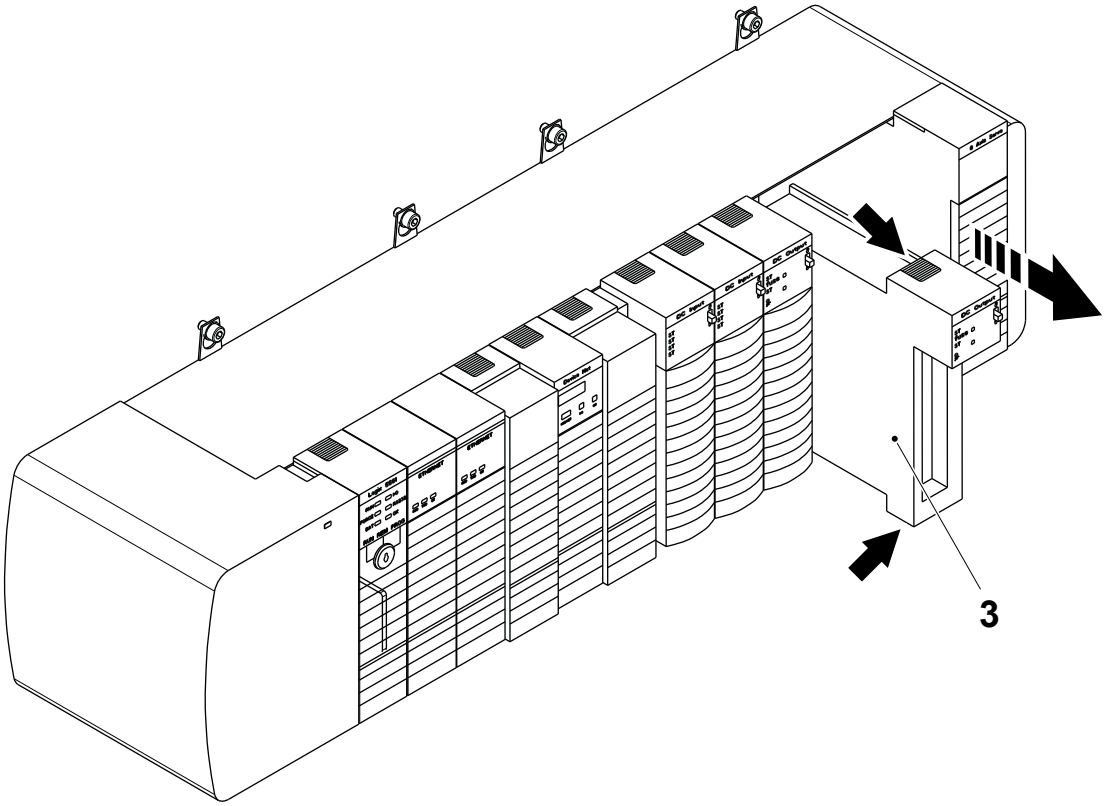
1 Bloque de terminales móvil
2 Lengüeta de bloqueo

(Continúa)

(Continúa)

c) Pulsar las lengüetas de bloqueo en las partes superior e inferior del módulo de E/S digitales (3).

d) Deslizar el módulo de E/S digitales (3) para sacarlo del chasis.



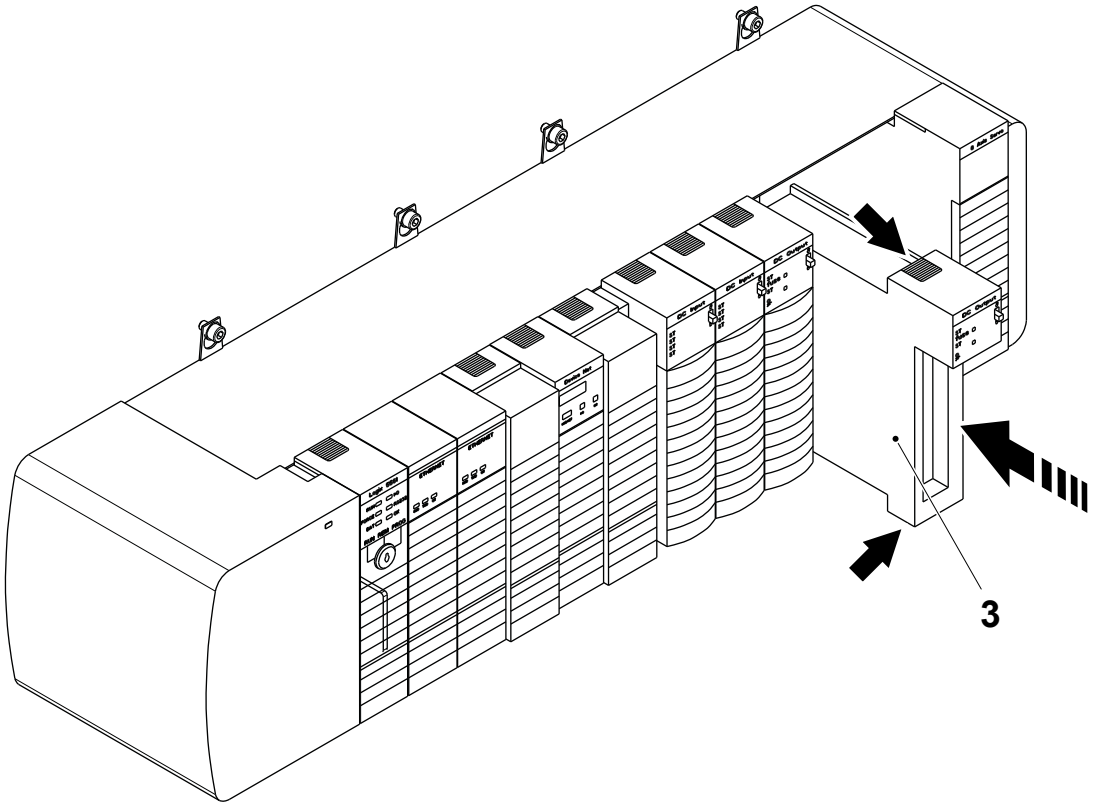
3 Módulo de E/S digitales

(Continúa)

(Continúa)

e) Alinear el nuevo módulo de E/S digitales (3) con la guía superior e inferior del chasis.

f) Deslizar el módulo de E/S digitales (3) para introducirlo en el chasis. Asegurarse de que está nivelado con los demás módulos y que los pestillos superior e inferior están enganchados.

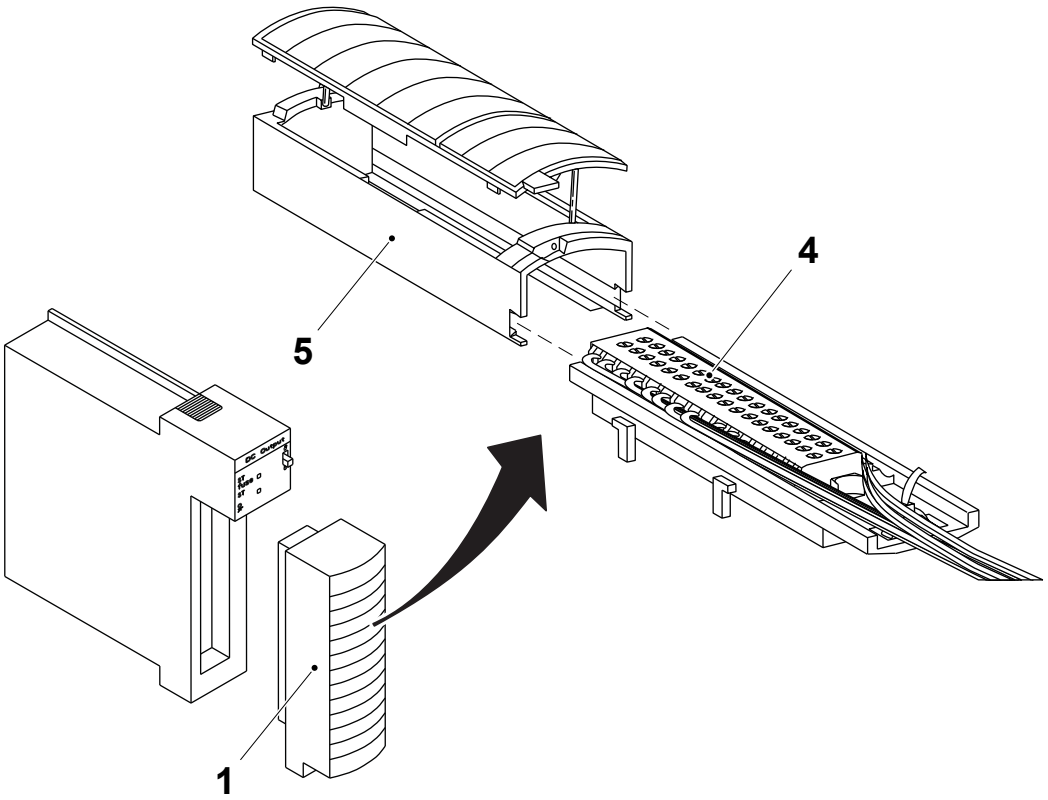


3 Módulo de E/S digitales

(Continúa)

(Continúa)

g) Si procede, cambiar el bloque de terminales móvil (1) de la forma siguiente:
   - Cablear la placa de terminales (4) según el EM.
   - Alinear las ranuras en la parte inferior de cada lado del alojamiento (5) con los bordes laterales de la placa de terminales (4).
   - Deslizar la placa de terminales (4) en el alojamiento (5) hasta que encaje.



1 Bloque de terminales móvil
4 Placa de terminales
5 Alojamiento

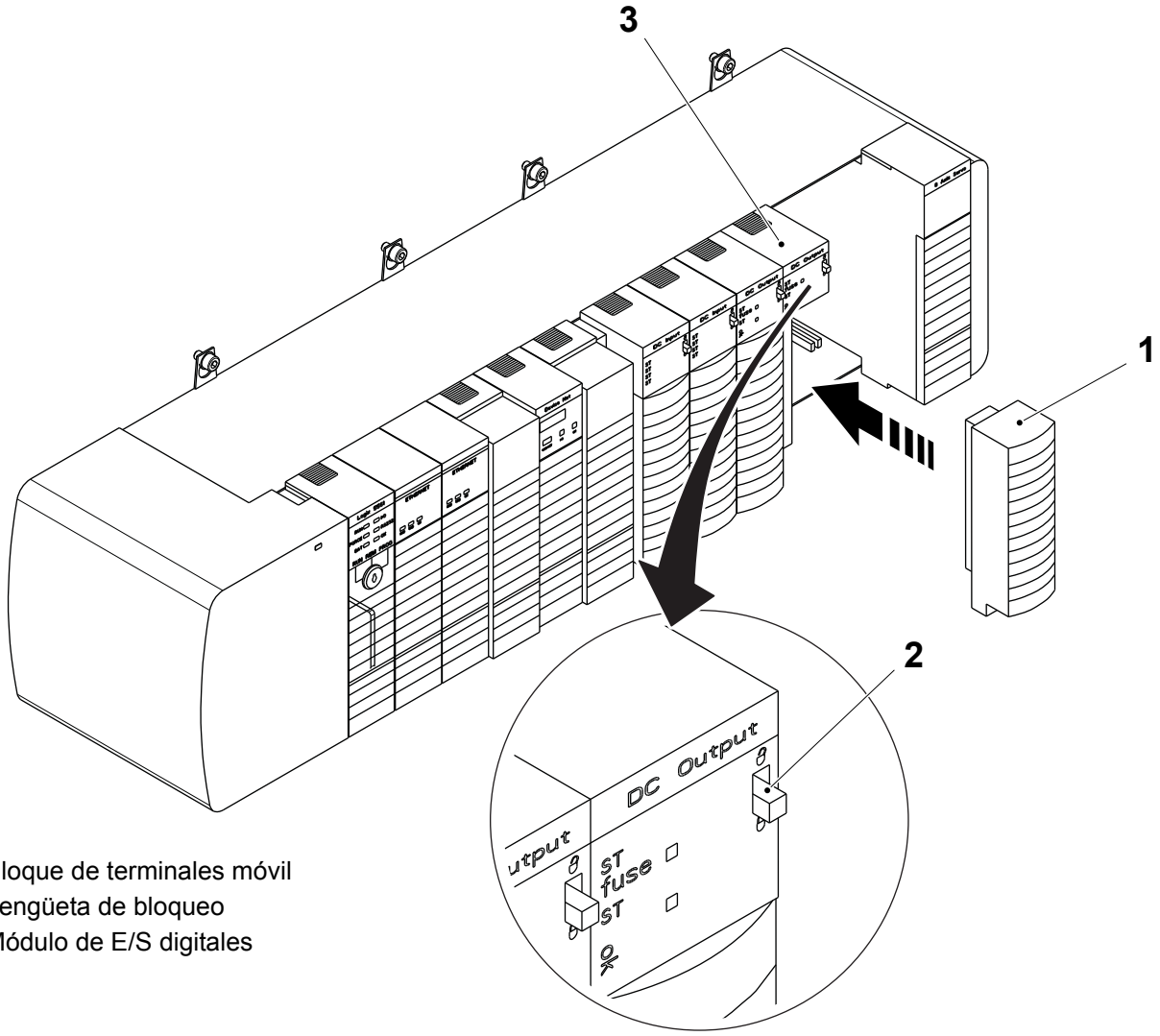
(Continúa)

(Continúa)

h) Alinear las guías superior, inferior y laterales del bloque de terminales móvil (1) con las guías del módulo (3).

i) Presionar rápida y uniformemente para asentar el bloque de terminales móvil (1) en el módulo (3) hasta que los pestillos encajen.

j) Deslizar la lengüeta de bloqueo (2) hacia abajo para bloquear el bloque de terminales móvil (1) en el módulo (3).



1 Bloque de terminales móvil
2 Lengüeta de bloqueo
3 Módulo de E/S digitales

5.4.4-2 Módulos de E/S digitales - descripción de los LEDs

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-2413 90459-2474

Cada módulo de E/S digitales de diagnóstico ControlLogix tiene un indicador de LED en la parte frontal del módulo que permite controlar el estado y el funcionamiento del módulo. La visualización del LED varía con cada módulo.

Mediante los LEDs se pueden controlar los estados siguientes:

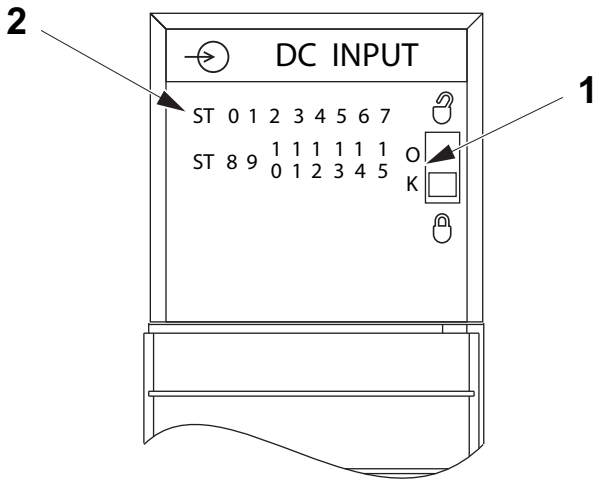
- **Estado E/S** - Este indicador amarillo indica el estado ON/OFF del dispositivo del campo.
- **Estado del módulo** - Este indicador verde indica el estado de comunicación del módulo.
- **Estado del fusible** - Este indicador se encuentra sólo en los módulos con fusibles electrónicos e indica el estado del fusible del módulo.

(Continúa)

(Continúa)

Módulo de entrada 1756-IB/32 Descripción de los LEDs

LEDs	Color	Descripción
OK (1)	Luz verde	Las entradas están siendo multidifundidas y en estado de funcionamiento normal.
	Luz verde intermitente	El módulo ha aprobado el diagnóstico interno pero no está multidifundiendo las entradas o bien está inhibido.
	Luz roja intermitente	La comunicación previamente establecida ha agotado su tiempo. Controlar la comunicación del controlador y el chasis.
	Luz roja	Hay que sustituir el módulo.
I/O STATE (2)	Amarillo	La entrada es activa.



1 Estado del módulo
2 Estado E/S

5.4.5 Módulo CPU

5.4.5-1 Módulo CPU - cambio de la tarjeta CompactFlash

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2958120-0100

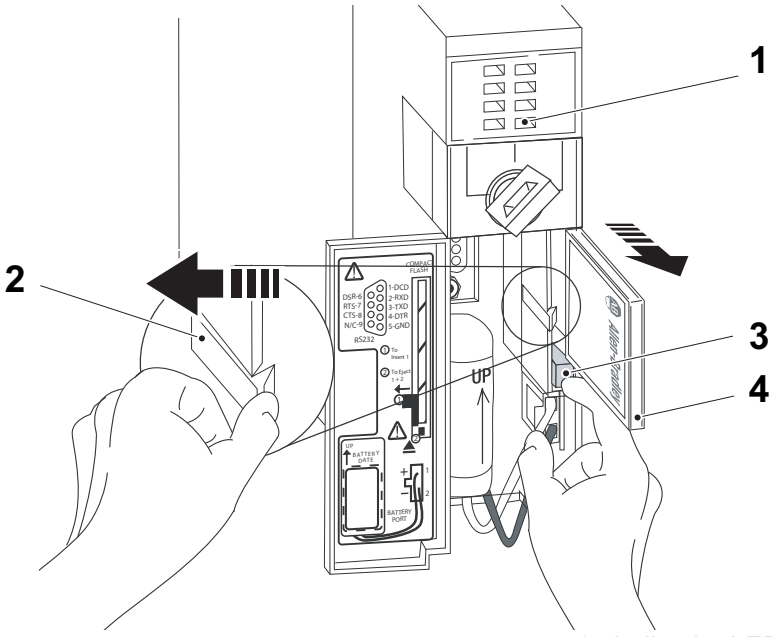
a) Si el indicador LED OK (1) está parpadeando en verde, esperar hasta que se vuelva verde fijo.

b) Abrir la puerta del controlador.

c) Empujar a la izquierda y sujetar el pestillo de la CompactFlash (2).

d) Presionar el botón de EXPULSIÓN (3) y sacar la tarjeta CompactFlash (4).

e) Soltar el pestillo.



1 Indicador LED
2 Pestillo de la CompactFlash
3 Botón de EXPULSIÓN
4 Tarjeta CompactFlash

Ilustración original de Rockwell Automation

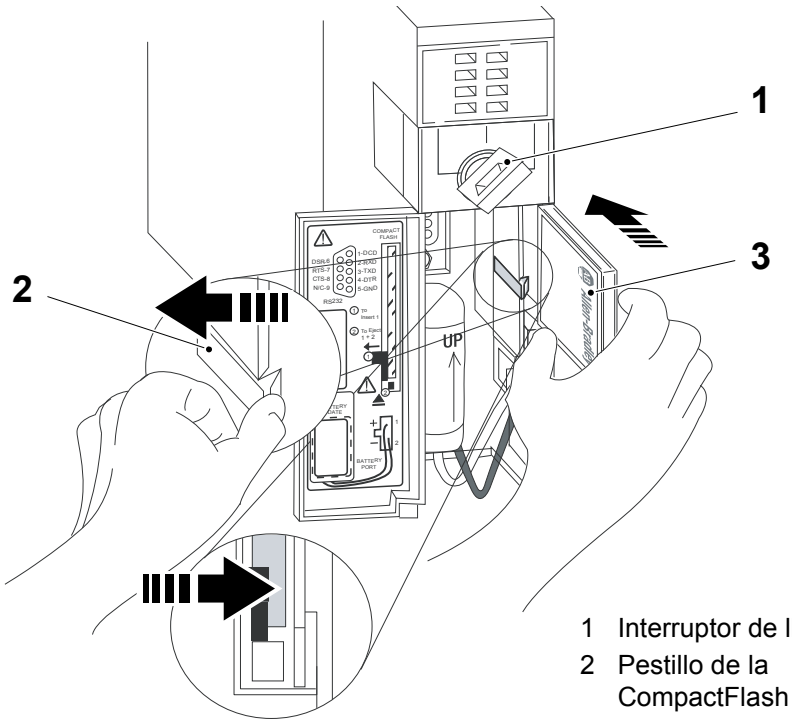
(Continúa)

(Continúa)

f) Empujar el pestillo de la CompactFlash (2) a la izquierda.

g) Introducir la tarjeta CompactFlash (3) con el logo A-B mirando hacia la izquierda.

h) Soltar el pestillo y asegurarse de que se desliza sobre la tarjeta CompactFlash.



1 Interruptor de llave
2 Pestillo de la CompactFlash
3 Tarjeta CompactFlash

5.4.5-2 Módulo CPU - cambio de la batería

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-6567

PRECAUCIÓN
Pérdida de datos.
Asegurarse de que el interruptor de alimentación de red está en la posición ON. De lo contrario, los datos almacenados en el módulo CPU se pierden.

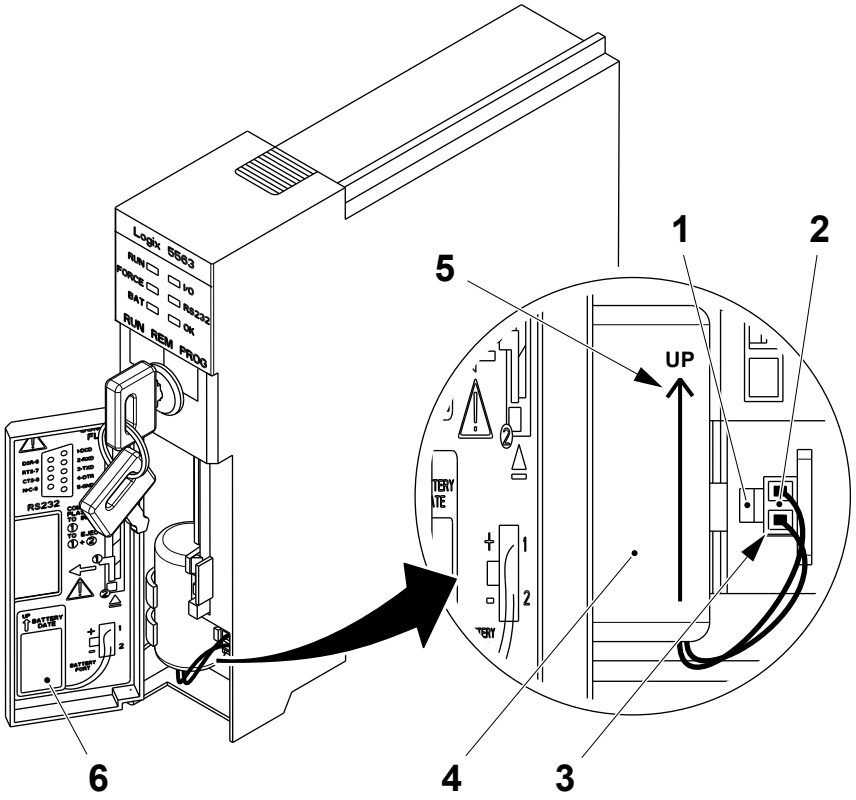
(Continúa)

(Continúa)

a) Pulsar la grapa (1) y desconectar la conexión del cable de la batería (2) de la conexión (3) y retirar la batería (4).

b) Conectar el cable de la batería de la nueva batería a la conexión (3) y montar la batería nueva. Asegurarse de que la nueva batería se monta con la flecha (5) orientada hacia arriba.

c) Escribir la fecha de instalación de la batería en la etiqueta de la batería (6).



1 Grapa
2 Conexión de los cables de la batería
3 Conexión
4 Batería
5 Flecha
6 Etiqueta

5.4.5-3 Módulo CPU - cambio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-6557

¡Nota! Los nuevos módulos CPU se suministran con el firmware básico. Tiene que instalarse la revisión correcta del firmware antes de descargar el programa del PLC al módulo CPU.

Preparación

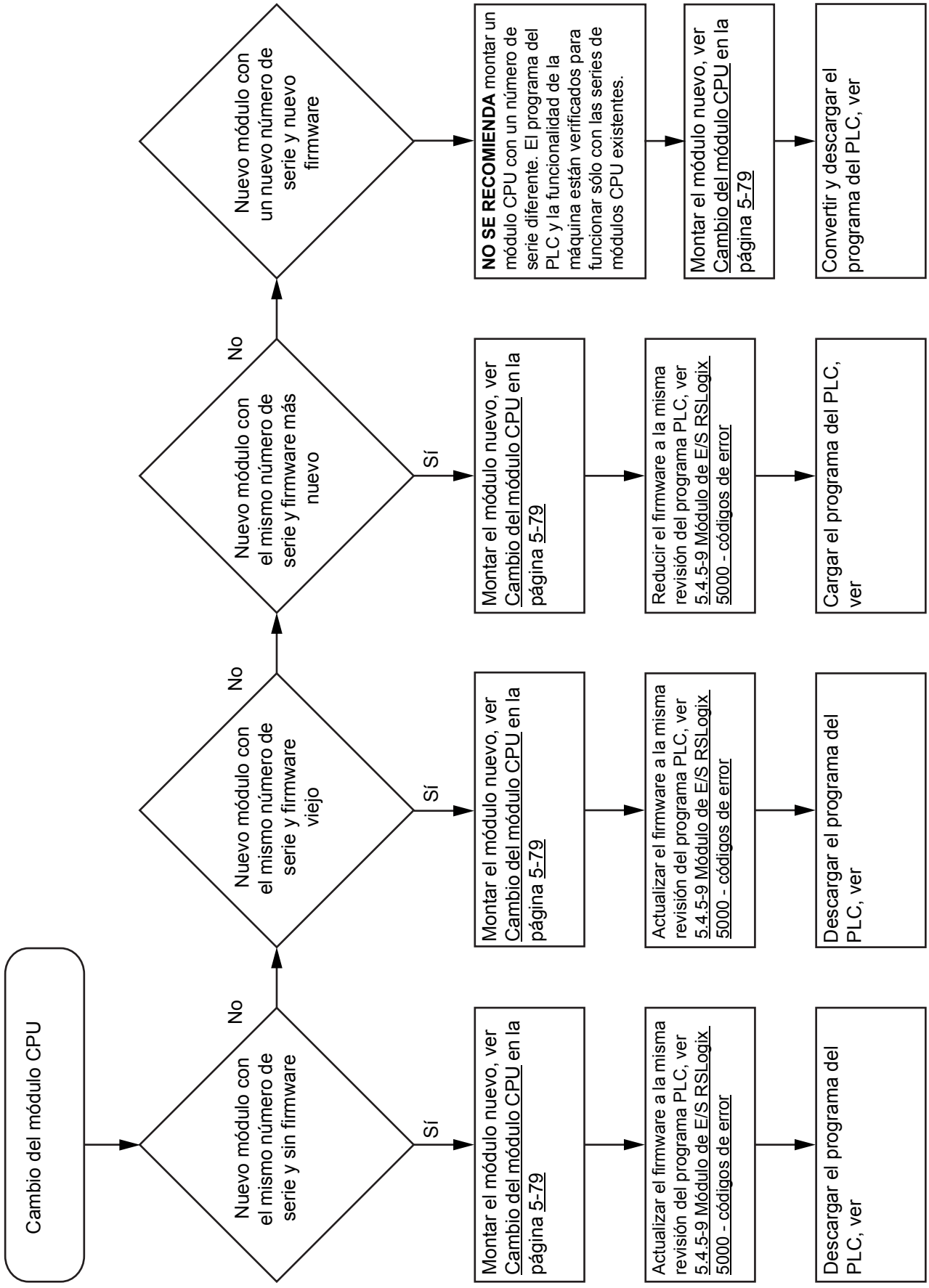
Antes de cambiar el módulo CPU:

- Usar el programa RSLinx Classic para verificar y registrar la versión de firmware del programa del PLC.
- Usar el Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo CPU que aparece en la página siguiente para establecer cuáles son los procedimientos que hay que realizar, así como la secuencia correcta en la que realizarlos.

(Continúa)

(Continúa)

Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo CPU



(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Es aconsejable DESCONECTAR la alimentación de red antes de retirar o instalar el PLC. El PLC se puede retirar o instalar con la alimentación del chasis CONECTADA y el sistema en marcha, pero hacer esto repetidamente puede causar un desgaste excesivo de los contactos del módulo y de su conector de acoplamiento. Los contactos desgastados pueden crear resistencia eléctrica que podría afectar la operación del módulo.

¡Nota! Si el módulo CPU se desinstala con la alimentación eléctrica CONECTADA, todos los dispositivos conectados al módulo CPU vuelven a su estado de configuración por defecto.

¡Nota! Dentro del módulo CPU hay una tarjeta CompactFlash que se emplea para almacenar los parámetros sobre las recetas de la máquina de llenado en función del envase y del volumen. Cuando se cambia el módulo CPU, la tarjeta CompactFlash tiene que transferirse del módulo CPU viejo al módulo CPU nuevo.

(Continúa)

(Continúa)

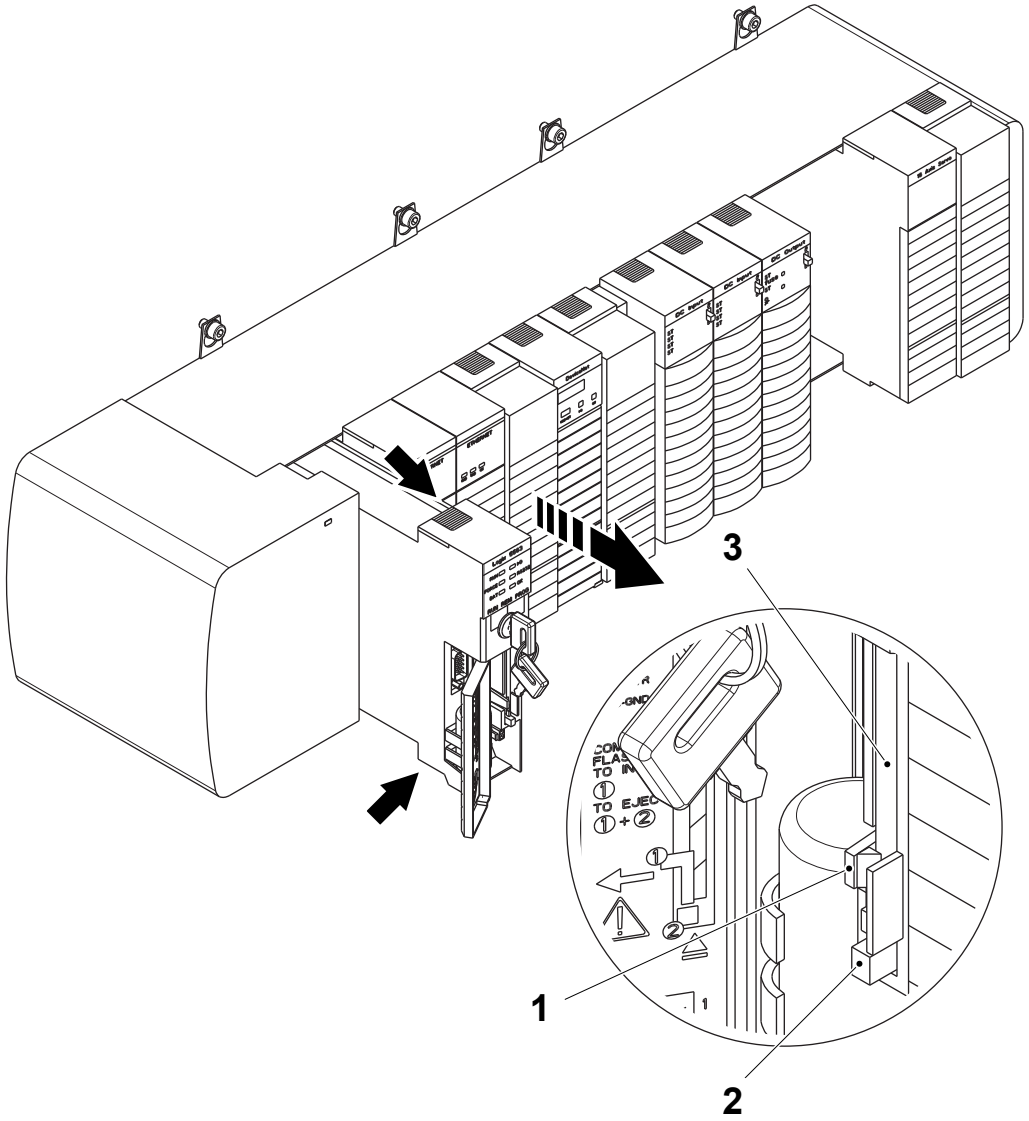
Cambio del módulo CPU

a) Pulsar las lengüetas de bloqueo de la parte superior e inferior del módulo CPU.

b) Deslizar el módulo CPU para sacarlo del chasis.

c) Empujar la grapa de retención (1) hacia el lado izquierdo y pulsar el botón de expulsión (2) para retirar la tarjeta CompactFlash (3) del módulo CPU.

d) Almacenar la tarjeta CompactFlash (3) en un lugar seguro y limpio.



1 Grapa de retención
2 Botón de expulsión
3 Tarjeta CompactFlash

(Continúa)

(Continúa)

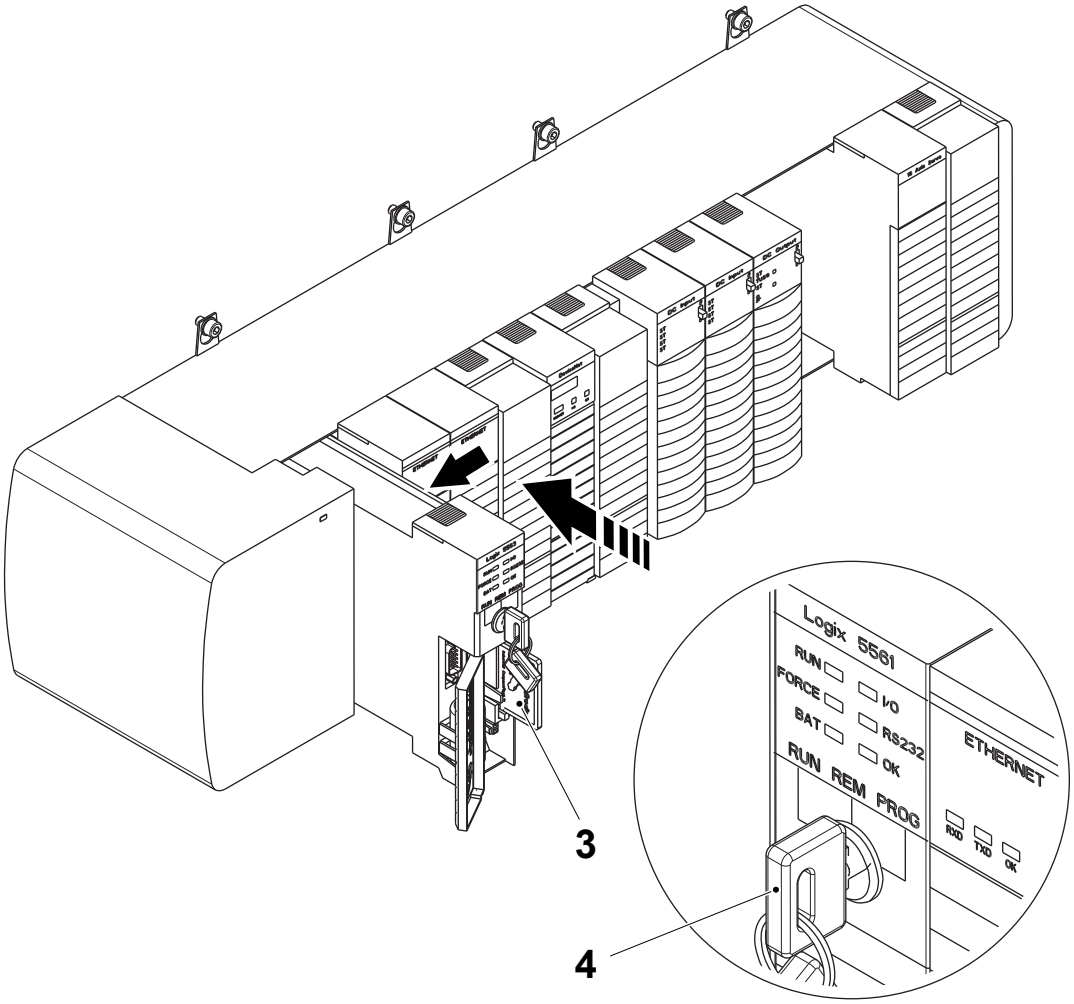
e) Montar la tarjeta CompactFlash (3) en el módulo CPU nuevo.

f) Insertar la llave (4) en el módulo CPU nuevo.

g) Girar la llave (4) hasta la posición REM.

h) Alinear el nuevo módulo CPU con las guías superior e inferior del chasis.

i) Deslizar el módulo CPU para que entre en el chasis. Asegurarse de que está conectada a la alimentación eléctrica o a los demás módulos y que los pestillos superior e inferior están enganchados.



3 Tarjeta CompactFlash
4 Llave

(Continúa)

(Continúa)

j) Poner el interruptor de alimentación de red en la posición ON.

k) Comprobar el estado de los LEDs del módulo CPU conforme a la tabla de la sección 5.4.5-5 Módulo CPU - descripción de los LEDs.

l) Seguir con los procedimientos necesarios, como se describe en Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo CPU en la página 5-77.

5.4.5-4 Módulo CPU - borrado de un fallo grave

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-6557

Hay dos manera de borrar un fallo grave en el PLC:

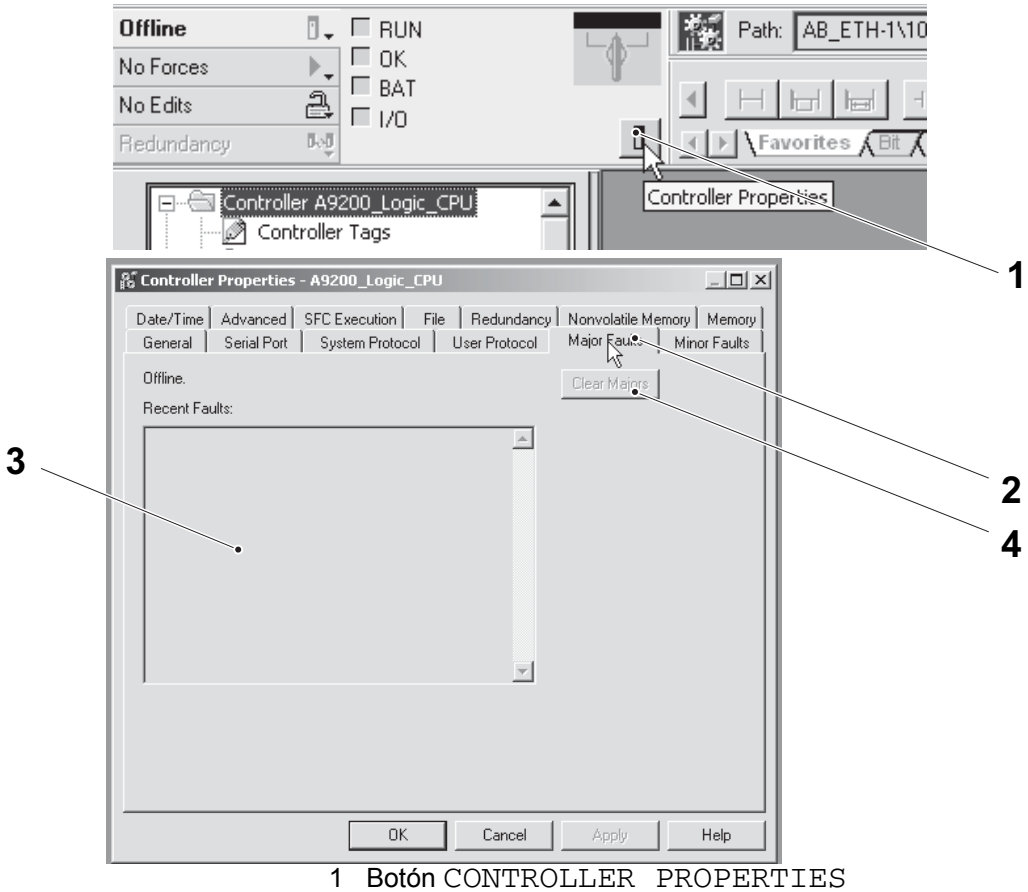
Con RSLogix 5000

a) Ir en línea con el software RSLogix 5000 para obtener el código de fallo.

b) Hacer clic en el botón CONTROLLER PROPERTIES (Propiedades del controlador) (1).

c) Seleccionar la pestaña MAJOR FAULT (Fallo grave) (2). Si hay un fallo grave en el PLC, el fallo se visualizará en el recuadro RECENT FAULTS (Fallos recientes) (3).

d) Para borrar los fallos pulsar el botón CLEAR MAJOR (Borrar grave) (4) y reiniciar el programa.



1 Botón CONTROLLER PROPERTIES
2 Pestaña MAJOR FAULT
3 Recuadro RECENT FAULTS
4 Botón CLEAR MAJOR

(Continúa)

(Continúa)

Con el selector de llave

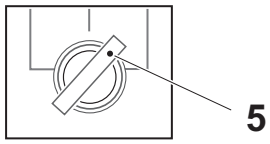
Si no se dispone de la posibilidad de conectarse al sistema con el RSLogix 5000 girar el selector de llave (5) con la siguiente secuencia:

a) PROG

b) RUN

c) PROG

Los fallos se borran. Girar el selector de llave (5) hacia RUN y luego hacia REM para iniciar el PLC.

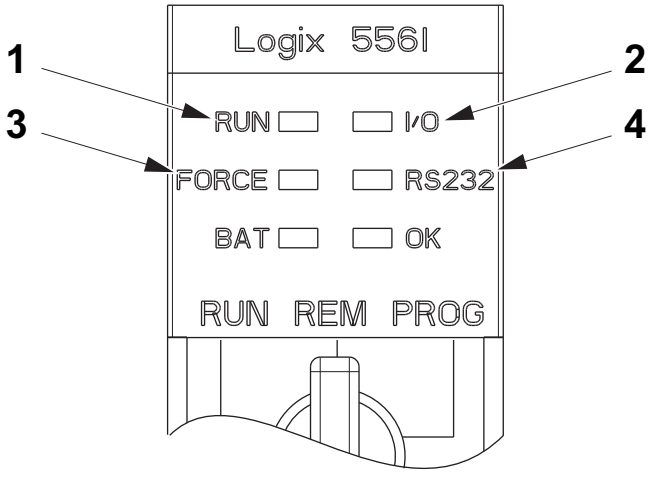


5 Selector de llave

5.4.5-5 Módulo CPU - descripción de los LEDs

Estado de la máquina	Todas las fases del programa
Referencia SPC	90459-6557

Indicador	Estado del LED	Descripción	Acción recomendada
RUN	Apagado	El controlador está en el modo Programa o Prueba.	Cambiar el modo del controlador.
	Verde fijo	El controlador está en el modo Marcha.	
I/O	Apagado	No hay dispositivos en la configuración de E/S del controlador. o bien El controlador no contiene un proyecto (la memoria del controlador está vacía).	- Añadir los dispositivos requeridos en la configuración de E/S del controlador. - Descargar el proyecto en el controlador.
	Verde fijo	El controlador está comunicando con todos los dispositivos de su configuración de E/S.	No se recomienda ninguna acción.
	Verde intermitente	Uno o varios dispositivos de la configuración de E/S del controlador no responden.	Ir en línea con el software de programación RSLogix 5000 y comprobar la configuración de E/S del controlador.
	Rojo intermitente	El chasis está dañado.	Sustituir el chasis.
FORCE	Apagado	Ninguna etiqueta contiene los valores de fuerza de E/S. Las fuerzas de E/S están inactivas (inhabilitadas).	Ninguna.
	Ámbar fijo	Las fuerzas de E/S están activas (habilitadas). Los valores de fuerza de E/S podrían no existir.	Tener cuidado si se habilitan las fuerzas de E/S. Si se habilitan las fuerzas de E/S, todas las fuerzas de E/S existentes también tendrán efecto.
RS232	Apagado	No hay actividad.	No se requiere ninguna acción.
	Verde fijo	Los datos se están recibiendo o transmitiendo.	No se requiere ninguna acción.

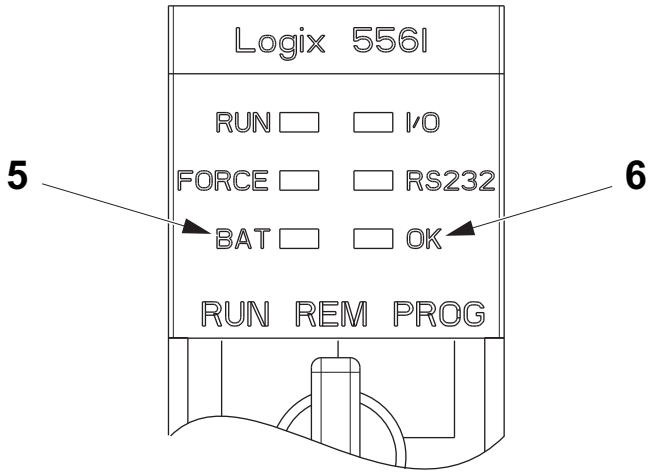


1 LED Run
2 LED I/O
3 LED Force
4 LED RS232

(Continúa)

(Continúa)

Indicador	Estado del LED	Descripción	Acción recomendada
BAT	Apagado	La batería soporta la memoria.	Ninguna.
	Rojo fijo	La batería no está instalada. o bien La batería está descargada al 95% y se debe sustituir.	- Instalar una batería. - Sustituir la batería.
OK	Apagado	No hay alimentación eléctrica.	Cuando está todo listo, poner en ON la alimentación eléctrica del controlador.
	Rojo intermitente	Si el controlador es nuevo, entonces hay que actualizar el firmware. Si el controlador **no** es nuevo, ha ocurrido un fallo grave.	- Actualizar con el firmware correcto. - Para eliminar el fallo, girar el interruptor de llave hasta PROG, luego hasta RUN y de nuevo hasta PROG, o bien ir en línea con el software RSLogix 5000.
	Rojo fijo	El controlador ha detectado un fallo irrecuperable, por tanto ha borrado el proyecto de la memoria.	Para recuperar: 1. Apagar y volver a encender la alimentación eléctrica del chasis. 2. Descargar el proyecto. 3. Cambiar al modo Run. Si el LED OK sigue de color rojo fijo, contactar con el representante de Rockwell Automation o con el distribuidor local.
	Verde fijo	El controlador no tiene problemas	Ninguna.
	Verde intermitente	El controlador está almacenando o cargando un proyecto en o desde una memoria no volátil.	Si el controlador tiene una tarjeta CompactFlash, dejar la tarjeta en el controlador hasta que el LED OK se vuelva verde fijo.



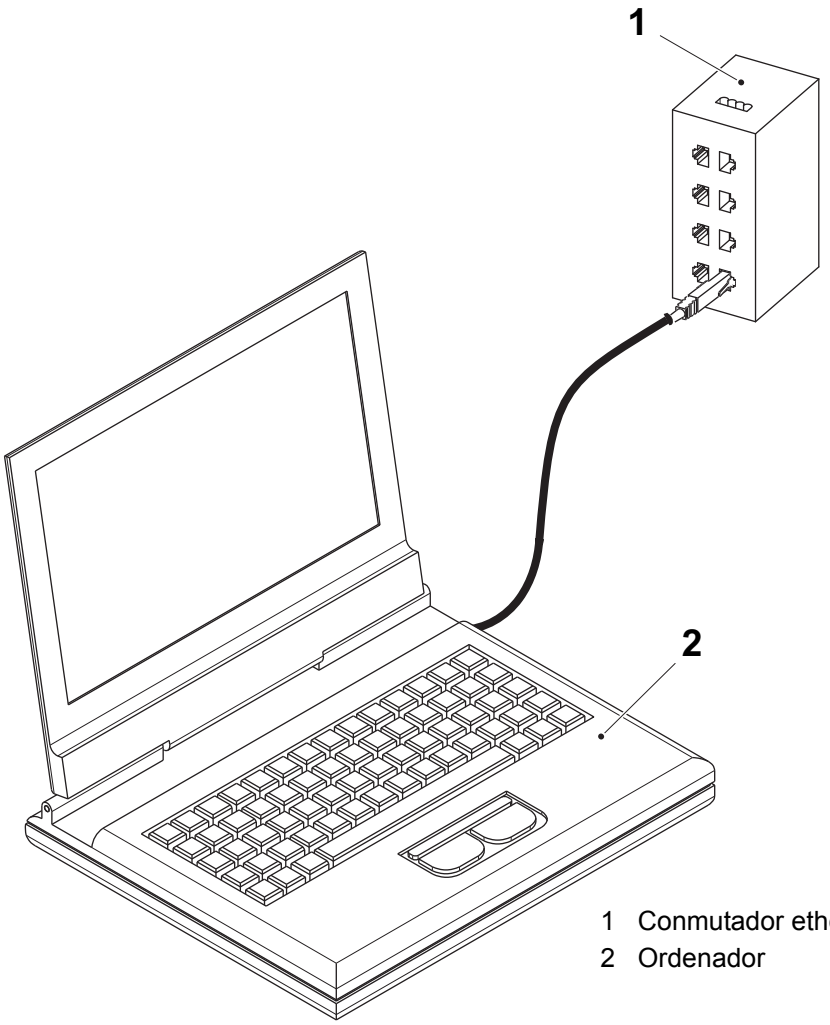
5 LED Bat
6 LED OK

5.4.5-6 Módulo CPU - descarga del programa

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Cable de comunicación Ethernet Ordenador con unidad de CD
Referencia SPC	90459-6557, 90600-1848

¡Nota! Para conectarse con el módulo CPU usando un cable de comunicación Ethernet, primero hay que configurar el ordenador para este tipo de comunicación. Ver 5.4.2-1 PLC - configuración de las comunicaciones de red del ordenador y 5.4.2-2 PLC - configuración de RSLinx para mayor información.

a) Conectar el cable de comunicación ethernet entre un puerto de conexión libre en el conmutador ethernet (1) y el ordenador (2).



1 Conmutador ethernet
2 Ordenador

(Continúa)

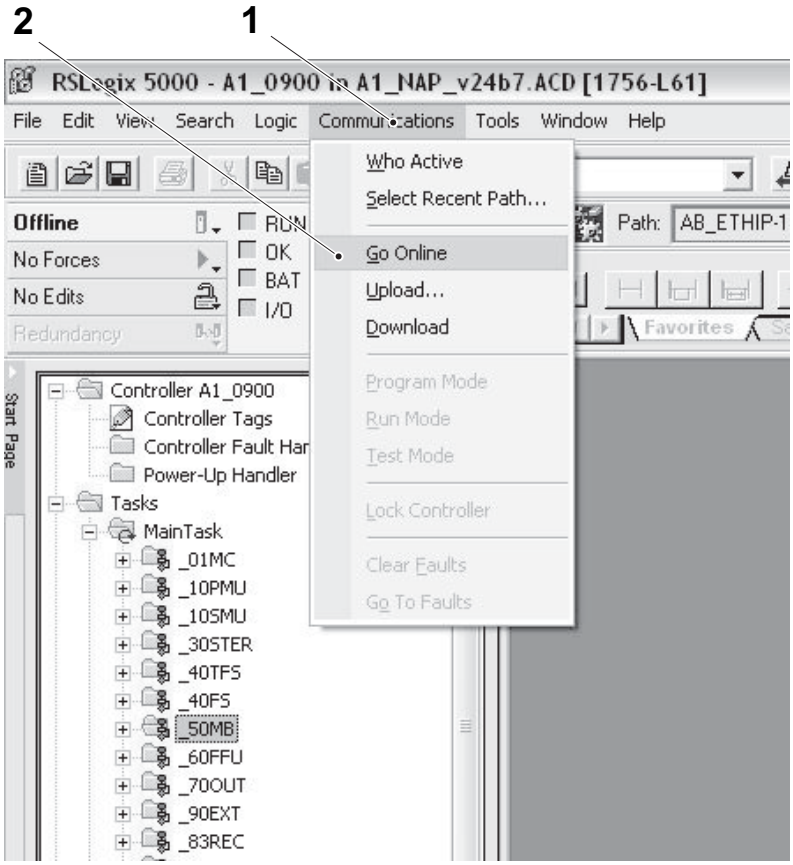
(Continúa)

b) Insertar el CD marcado Softw_CD_A1 en la unidad de CD del ordenador.

c) Navegar por la unidad de CD, copiar la carpeta comprimida del programa en el escritorio del ordenador y descomprimir el archivo de programa.

d) Hacer doble clic en el archivo de programa para iniciar automáticamente el programa RSLogix y abrir el archivo de programa.

e) Seleccionar el menú `COMMUNICATIONS` (Comunicaciones) (1) y a continuación seleccionar `GO ONLINE` (Ir en línea) (2).



1 Menú Communications
2 Go online

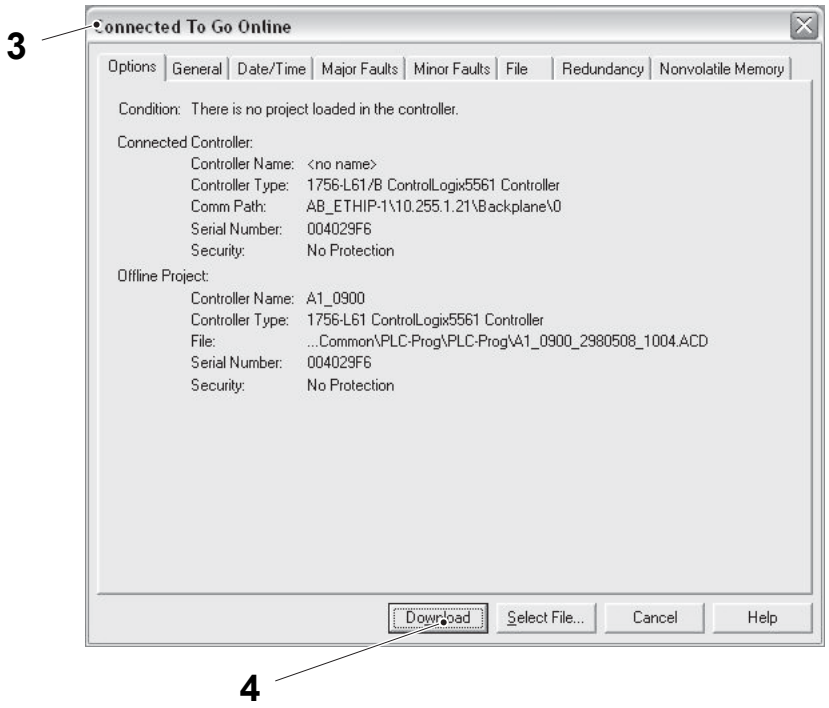
(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Si el programa coincide con el programa del módulo CPU, se establece una conexión en línea sin más mensajes. No es necesario descargar el programa.

f) Aparece la ventana CONNECTED TO GO ONLINE (Conectado para ir en línea) (3).

g) Seleccionar el botón DOWNLOAD (Descargar) (4).



3 Ventana Connected to go online
4 Botón Download

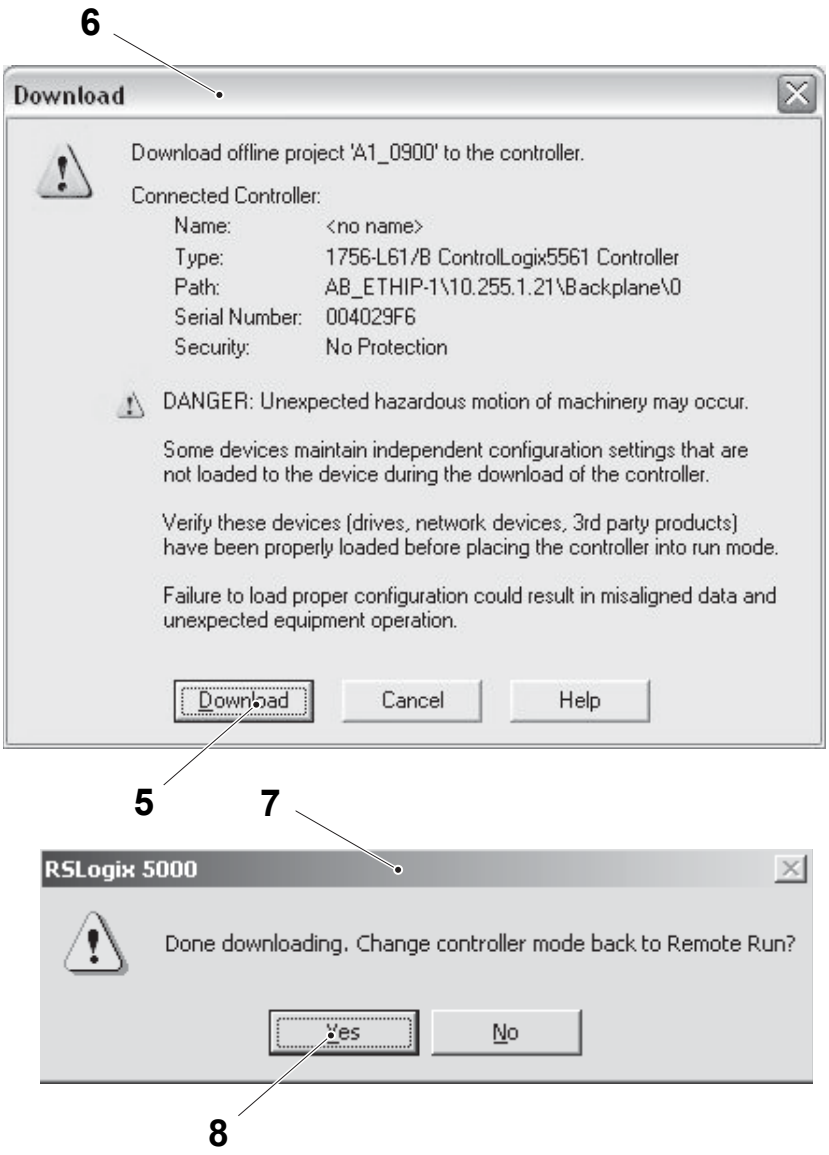
(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Todos los valores y los ajustes del módulo CPU se reemplazan por los del programa descargado.

h) Seleccionar el botón DOWNLOAD (Descargar) (5) de la ventana DOWNLOAD (Descargar) (6).

i) Cuando finaliza la descarga aparece un cuadro de diálogo (7), seleccionar el botón YES (Sí) (8) para poner el PLC en el MODO RUN (Marcha).



5 Ventana Download
6 Botón Download
7 Cuadro de diálogo
8 Botón Yes

5.4.5-7 Módulo CPU - carga del programa

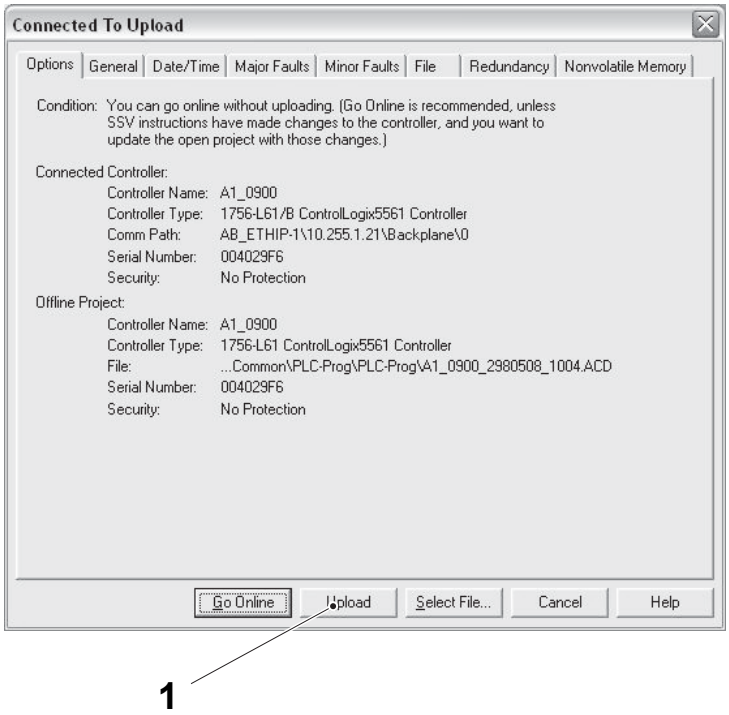
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con RSLogix instalado
Referencia SPC	2958120-0100

Carga en un proyecto anterior

a) Realizar los puntos b) - d) en 5.4.5-6 Módulo CPU - descarga del programa en la página 5-86.

b) Hacer clic en el botón UPLOAD (Cargar) (1) y luego el botón UPLOAD (Cargar) (1) en la nueva ventana.

La carga tarda algunos minutos. Cuando desaparece el cuadro de diálogo la carga se ha terminado.



1 Botón UPLOAD

5.4.5-8 Módulo CPU - carga del firmware

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	2958120-0100

Seguir el procedimiento descrito en 5.4.2-5 PLC - carga del firmware para cargar el firmware para el módulo CPU.

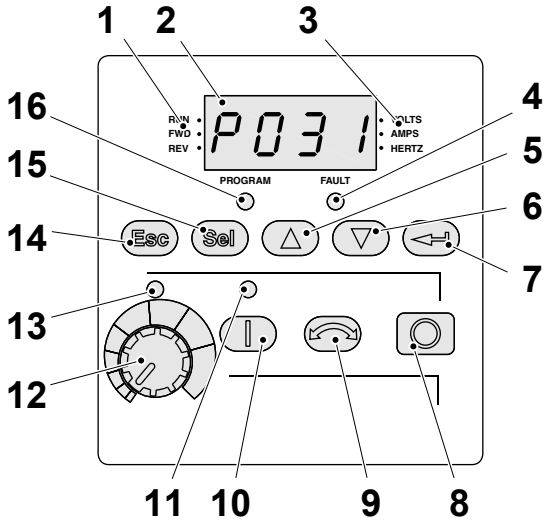
5.4.5-9 Módulo de E/S RSLogix 5000 - códigos de error

Código	Cadena	Explicación y causa posible/soluciones
16#0004	Error de solicitud de conexión: segmento malo	El controlador está intentando conectarse al módulo y ha recibido un error.
16#0005	Error de solicitud de conexión: clase mala	El controlador está intentando conectarse al módulo y ha recibido un error. - Si el módulo es un 1756-DHRIO, asegurarse de que el tipo de Canal seleccionado en el software (DH+ o RIO) corresponde con el conmutador giratorio del módulo.
16#0008	Error de solicitud de servicio: servicio no soportado.	El controlador está intentando solicitar un servicio al módulo y ha recibido un error.
16#0009	Configuración del módulo no válida: error de parámetros. Nota: Para este error se visualizará un código hex de información adicional en la pestaña Connection (Conexión).	La configuración del módulo no es válida. - Es posible que la configuración del módulo haya sido cambiada en el Data Monitor (Monitor de datos) o programáticamente. Verificar que la configuración es válida utilizando la configuración del módulo.
16#0010	-	Hay un problema de conexión con CompactBus. Comprobar que: - las lengüetas de conexión están acopladas y bloqueadas correctamente - el capuchón de terminación está en su sitio - los módulos están a la distancia máxima permitida de la fuente de alimentación - la fuente de alimentación está correctamente dimensionada para el número y el tipo de módulos utilizados
16#000c	Error de solicitud de servicio: modo/ estado no válido para la solicitud de servicio.	El controlador está intentando solicitar un servicio al módulo y ha recibido un error. - Asegurarse de que el módulo no es defectuoso. - En el caso de un módulo de E/S discretas, esto indica que el módulo tiene todavía comunicaciones limitadas, sin embargo tiene un fallo grave o se le está actualizando la flash. Consultar la pestaña Module Info (Información sobre el módulo) para determinar la causa exacta.
16#0013	Configuración del módulo no válida: tamaño de datos demasiado pequeño.	La configuración del módulo no es válida - no se han enviado suficientes datos de configuración.
16#0015	Configuración del módulo no válida: tamaño de datos demasiado grande.	La configuración del módulo no es válida - se han enviado demasiados datos de configuración.
16#0016	Error de solicitud de servicio: objeto desconocido.	El controlador está intentando solicitar un servicio al módulo y ha recibido un error.
16#0022	-	Hay un problema de configuración del módulo. Comprobar que: - el tipo de módulo seleccionado corresponde con el módulo actual, revisión incluida - la configuración del módulo es correcta

5.4.6 Convertidor de frecuencia

5.4.6-1 Convertidor de frecuencia - descripción de los LEDs

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90459-3441, 90459-3450



1 Estado Funcionamiento / Dirección
2 Pantalla
3 Unidades
4 LED de estado de error
5 Botón ARRIBA / AUMENTO DE FRECUENCIA
6 Botón ABAJO / DISMINUCIÓN DE FRECUENCIA
7 Botón INTRO
8 Botón PARADA
9 Botón INVERTIR
10 Botón ARRANQUE
11 LED de estado del botón Arranque
12 Potenciómetro
13 LED de estado del potenciómetro
14 Botón ESC
15 Botón SEL
16 LED de estado del programa

N.º	Estado del LED	Descripción
1	Rojo fijo	Indica que el variador está funcionando y la dirección del motor ordenada.
	Rojo intermitente	Al variador se le ha ordenado cambiar de dirección. Indica la dirección actual del motor mientras está desacelerando hasta zero.t
2	Rojo fijo	Indica el número del parámetro, el valor del parámetro, o el código de fallo.
	Rojo intermitente	Un dígito intermitente indica que puede editarse ese dígito. Todos los dígitos intermitentes indica una condición de fallo.
3	Rojo fijo	Indica las unidades del valor del parámetro visualizado.
4	Rojo intermitente	Indica que el variador está fallando
5, 6	-	Desplazarse por los grupos y los parámetros. Aumentar/Disminuir el valor de un dígito intermitente.

7	-	Avanzar un paso en el menú de programación. Guardar un cambio hecho al valor de un parámetro.
8	-	Detener el variador o borrar un fallo. Esta tecla está activa en todo momento. Controlada por el parámetro P037.
9	-	Invertir la dirección del variador. Activa a nivel predeterminado. Controlada por el parámetro P036 y A095.
10	-	Poner en marcha el variador. Activa a nivel predeterminado. Controlada por el parámetro P036.
11	I verde fija	Indica que la tecla Arrancar en el teclado incorporado es activa. La tecla Invertir también es activa si no se ha inhabilitado con A095.
12	-	Controlar la velocidad del variador. Activa a nivel predeterminado. Controlada por el parámetro P038.
13	Verde fijo	Indica que el potenciómetro en el teclado incorporado es activo
14	-	Retroceder un paso en el menú de programación. Cancelar un cambio hecho al valor de un parámetro y salir del modo Programa.
15	-	Avanzar un paso en el menú de programación. Seleccionar un dígito durante la visualización del valor de un parámetro.
16	Rojo fijo	Indica que puede cambiarse el valor del parámetro.

5.4.6-2 Convertidor de frecuencia - configuración

Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Referencia SPC	90459-3441, 90459-3450

a) Pulsar el botón ESC (14) o el botón SEL (15) en el variador para borrar los fallos y hasta que la letra del parámetro empieza a parpadear en la pantalla alfanumérica del variador (2).

b) Pulsar el botón SEL (15).

c) Con el botón ARRIBA (5) o ABAJO (6), seleccionar la letra del parámetro a configurar en la pantalla del variador.

d) Volver a pulsar el botón SEL (15). El número del parámetro empezará a parpadear en la pantalla alfanumérica del variador.

e) Con el botón ARRIBA (5) o ABAJO (6) seleccionar el número del parámetro que se quiere configurar.

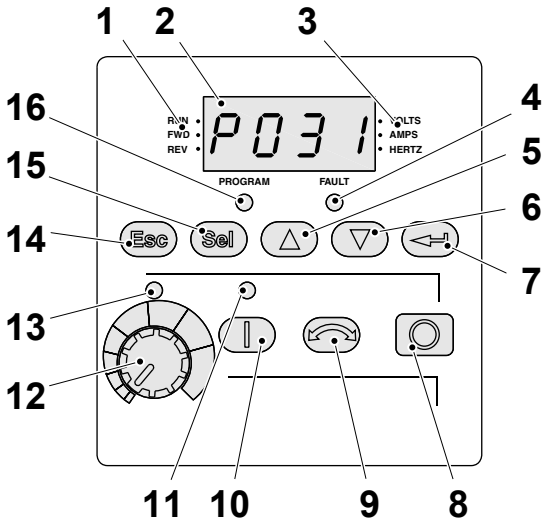
f) Volver a pulsar el botón SEL.

g) Con el botón ARRIBA o ABAJO seleccionar el valor del parámetro, ver 5.4.6-3 Convertidor de frecuencia - ajuste en la página 5-96.

h) Pulsar el botón INTRO (7).

i) Repetir los puntos de a) a h) para cada parámetro.

j) Repetir los puntos de a) a i) para cada variador.



1 Estado Funcionamiento / Dirección
2 Pantalla
3 Unidades
4 LED de estado de error
5 Botón ARRIBA / AUMENTO DE FRECUENCIA
6 Botón ABAJO / DISMINUCIÓN DE FRECUENCIA
7 Botón INTRO
8 Botón PARADA
9 Botón INVERTIR
10 Botón ARRANQUE
11 LED de estado del botón Arranque
12 Potenciómetro
13 LED de estado del potenciómetro
14 Botón ESC
15 Botón SEL
16 LED de estado del programa

5.4.6-3 Convertidor de frecuencia - ajuste

Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Referencia SPC	90459-3441, 90459-3450

Todos los parámetros de velocidad, aceleración etc. se envían desde el PLC y no hace falta ajustarlos en el variador. Algunos parámetros DEBEN ajustarse en el variador para habilitar la comunicación.

¡Nota! El parámetro A104 debe ser único para cada variador. Mirar el error Reference source not found (Fuente de referencia no encontrada) y empezando a contar los variadores desde la izquierda, el valor de este parámetro debe ser: 101 - 100 - 102 - 103.

10T010

Parámetro	**Valor**
P36 - Arranque fuente	3 (2-W Lsl Sens)
P38 - Referencia de velocidad	4 (Frec. preajustada)
A103 - Velocidad datos comunicación	4 (*19,2K*)
A104 - Dirección nodo comunicación	101 (debe ser único)
A105 - Acción pérdida comunicación	2 (Parar)
A106 - Tiempo pérdida comunicación	5,0 Seg.
A107 - Formato comunicación	0 (*RTU 8-N-1*)

40T040

Parámetro	**Valor**
P36 - Arranque fuente	5 (Puerto comunicación)
P38 - Referencia de velocidad	5 (Puerto comunicación)
A103 - Velocidad datos comunicación	4 (*19,2K*)
A104 - Dirección nodo comunicación	100 (debe ser único)
A105 - Acción pérdida comunicación	2 (Parar)
A106 - Tiempo pérdida comunicación	5,0 Seg.
A107 - Formato comunicación	0 (*RTU 8-N-1*)

50T050

Parámetro	**Valor**
P36 - Arranque fuente	5 (Puerto comunicación)
P38 - Referencia de velocidad	5 (Puerto comunicación)
A103 - Velocidad datos comunicación	4 (*19,2K*)
A104 - Dirección nodo comunicación	102 (debe ser único)
A105 - Acción pérdida comunicación	2 (Parar)
A106 - Tiempo pérdida comunicación	5,0 Seg.
A107 - Formato comunicación	0 (*RTU 8-N-1*)

(Continúa)

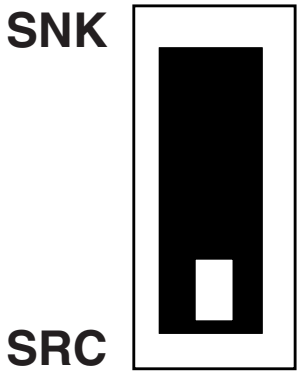
(Continúa)

70T070

Parámetro	Valor
P36 - Arranque fuente	5 (Puerto comunicación)
P38 - Referencia de velocidad	5 (Puerto comunicación)
A103 - Velocidad datos comunicación	4 (*19,2K*)
A104 - Dirección nodo comunicación	103 (debe ser único)
A105 - Acción pérdida comunicación	2 (Parar)
A106 - Tiempo pérdida comunicación	5,0 Seg.
A107 - Formato comunicación	0 (*RTU 8-N-1*)

Interruptores

Ajustar los interruptores DIP según la figura abajo en los cuatro convertidores de frecuencia.



Adaptador 22-COMM-E PowerFlex

Parámetro	Valor
Dirección IP	10.255.1.110
Máscara de subred	255.255.0.0
Conf E/S DSI	3
Número de nodo	100

5.4.6-4 Convertidor de frecuencia - códigos de fallo

Referencia SPC	90459-3441, 90459-3450

Si se produce un fallo, el convertidor se apaga y aparece un código de error en la pantalla. El último fallo ocurrido se almacena en el parámetro d007 - d009.

Código de fallo	Causa	Acción
F2	Conexión de alimentación auxiliar	Controlar la conexión del cable externo.
F3	Caída de tensión	Controlar la tensión de suministro para detectar la presencia de baja tensión o interrupción de la tensión.
F4	Subtensión	Controlar la tensión de suministro para detectar la presencia de baja tensión o interrupción de la tensión.
F5	Sobretensión	Controlar la tensión de suministro para detectar la presencia de alta tensión o picos de corriente. La sobrecarga del bus puede también estar causada por el deterioro del motor, aumentar el tiempo de retraso (P040) o instalar un freno dinámico.
F6	Bloqueo del rotor	Carga del motor demasiado elevada. Reducir la carga de modo que la corriente de salida de la tracción no exceda la corriente ajustada en el parámetro Corriente SC motor (P033).
F7	Sobrecarga motor	Aumentar el tiempo de aceleración (P039) o reducir la carga de modo que la corriente de salida de la tracción no exceda la corriente ajustada en el parámetro Corriente SC motor (P033).
F8	Sobretemperatura elemento de enfriamiento	Comprobar si las láminas del elemento de enfriamiento están obstruidas, limpiar si procede. Comprobar que la temperatura ambiente no supera los 40º C para instalaciones IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 o los 50º C para instalaciones abiertas. Comprobar el ventilador.
F12	Sobrecorriente HW	Controlar la programación sobre sobrecarga, un ajuste incorrecto del boost CC, una tensión demasiado alta del freno CC u otras causas de un exceso de corriente.
F13	Fallo de tierra	Controlar las conexiones de tierra para el motor y para las conexiones de los cables externos hasta los bloques de conexión de salida del convertidor de frecuencia.
F33	Rearranque automático	Corregir la causa del fallo y restablecer manualmente.
F38	Fase U a tierra	Controlar las conexiones de alimentación y ajustar si procede. Controlar el motor con respecto a la fase de tierra. Cambiar el convertidor de frecuencia si no se consigue corregir el fallo.
F39	Fase V a tierra	
F40	Fase W a tierra	
F41	Cortocircuito en fase UV	Controlar si hay cortocircuitos en los bloques de conexión de salida del motor y en el convertidor de frecuencia. Cambiar el convertidor de frecuencia si no se consigue corregir el fallo.
F42	Cortocircuito en fase VW	
F43	Cortocircuito en fase UW	
F48	Parámetro estándar	El convertidor de frecuencia está configurado para escribir valores estándares en la EEPROM. Corregir el fallo o apagar y volver a encender. Si procede, programar los parámetros de la tracción.
F63	Sobrecorriente SW	Controlar el ajuste de los requisitos de carga y de disparo corriente SW (A098).

Código de fallo	Causa	Acción
F64	Sobrecarga convertidor de frecuencia	Reducir la carga o aumentar el tiempo de aceleración (P039).
F70	Unidad de tensión	Apagar y volver a encender. Cambiar el convertidor de frecuencia si no se consigue corregir el fallo.
F81	Pérdida de mando	Si se ha desconectado intencionadamente un adaptador, usar el parámetro acción de pérdida mando (A105) para apagar. Si no se ha desconectado intencionadamente un adaptador, controlar las conexiones del puerto o cambiar el cable, el expansor de puerto o los adaptadores. Cambiar el convertidor de frecuencia si no se consigue corregir el fallo.
F100	Suma de comprobaciones parámetros	Restablecer los ajustes de fábrica.
F122	Fallo tarjeta E/S	Apagar y volver a encender. Cambiar el convertidor de frecuencia si no se consigue corregir el fallo.

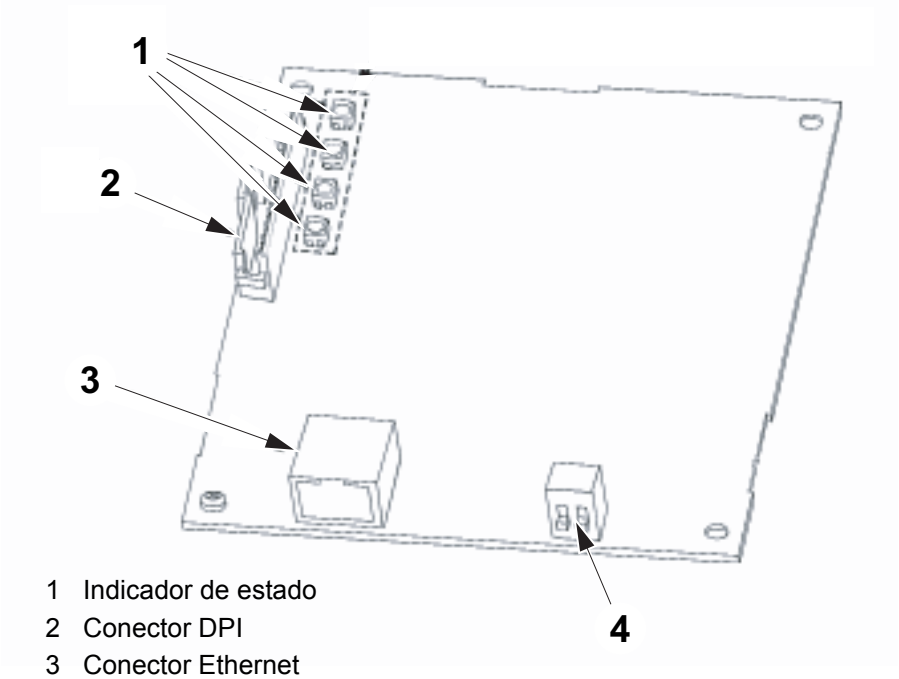
Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descripción

Referencia SPC	90459-3441, 90459-3450, 90600-3972

El módulo adaptador de red 22-Comm-E se usa para habilitar la comunicación con los variadores Rockwell PowerFlex. Para identificar los componentes del módulo ver la siguiente ilustración. Los componentes son los siguientes:

- Indicador de estado (1) - cuatro LEDs que indican el estado de la conexión Ethernet, del DPI y del adaptador.
- Conector DSI (2) - un conector de 20 patillas macho, de fila única cubierto. Un cable de interfaz interna está conectado a este conector y a un conector en el variador.
- Conector Ethernet (3) - un conector RJ-45 para el cable Ethernet. El conector cumple con la norma CAT-5 para asegurar una transferencia de datos fiable en las conexiones Ethernet 100Base-TX.
- Interruptor de páginas web (SW2) (4) - habilita o inhabilita las páginas web del adaptador. SW1 no se usa.

Todos los variadores están conectados entre ellos en la red RS485 (DSI). Antes de configurar el adaptador 22-COMM-E es necesario configurar cada variador por separado para habilitar la comunicación DSI.



1 Indicador de estado
2 Conector DPI
3 Conector Ethernet
4 Interruptor de páginas web

5.4.6-5 Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - ajuste de la dirección IP

a) Asegurarse de que ambos interruptores DIP del módulo adaptador 22-COMM-E están en la posición ON (ARRIBA).

b) Usar la aplicación BOOTP DHCP Server. Si la aplicación está cerrada en el escritorio de Windows volver a iniciarla.

c) Para facilitar la identificación de la dirección MAC asegurarse de que el módulo adaptador 22-COMM-E y el ordenador portátil sean los únicos dispositivos conectados al conmutador Ethernet de la máquina.

d) Ver el procedimiento 5.4.3-2 Módulo Ethernet/IP - ajuste de la dirección IP.

5.4.6-6 Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descripción de los LEDs

Referencia SPC	90600-3972

Los indicadores LED son los siguientes:

- PORT - Estado de la conexión DPI
- MOD - Estado del adaptador
- Net A - Estado de la conexión Ethernet/IP
- Net B - Estado de la transmisión Ethernet/IP

Indicador LED PORT

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El adaptador no está siendo alimentado o no está conectado adecuadamente al variador	- Conectar firmemente el adaptador al variador usando el cable (plano) de la interfaz interna. - Aplicar alimentación al variador.
Rojo intermitente	El adaptador no está recibiendo el mensaje de ping del variador.	- Comprobar que los cables están conectados firmemente. - Apagar el variador y volver a encenderlo.
Rojo fijo	El variador ha rechazado una conexión de E/S del adaptador. Otro periférico DPI está utilizando el mismo puerto DPI que utiliza el adaptador.	**Importante**: Apagar y volver a encender las comunicaciones DPI con el variador después de realizar cualquier corrección: - Verificar que todos los cables DPI están conectados firmemente y no están dañados. Sustituir si es necesario. - Verificar que el huésped DPI soporta Datalinks. - Configurar el adaptador para que use un Datalink que no esté siendo utilizado por otro periférico.
Naranja	El adaptador está conectado a un producto que no soporta las comunicaciones DPI Allen-Bradley.	Conectar el adaptador a un producto que soporta las comunicaciones DPI Allen-Bradley.
Verde intermitente	El adaptador está estableciendo una conexión E/S con el variador.	No se requiere ninguna acción.
Verde fijo	El adaptador está conectado adecuadamente y está comunicando con el variador.	No se requiere ninguna acción.

Indicador LED MOD

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El adaptador no está siendo alimentado.	- Conectar firmemente el adaptador al variador usando el cable (plano) de la interfaz interna. - Aplicar alimentación al variador.
Rojo intermitente	El adaptador no ha aprobado la prueba del firmware Se está actualizando la flash del adaptador.	- Eliminar los fallos en el adaptador. - Apagar el variador y volver a encenderlo. - Si apagando y encendiendo de nuevo el dispositivo no se soluciona el problema, puede ser que los ajustes de los parámetros estén corrompidos. Restablecer los valores por defecto y volver a configurar el adaptador. - Si ni siquiera restableciendo los valores por defecto se soluciona el problema, actualizar el adaptador con la versión más reciente del firmware.
Rojo fijo	El variador no ha aprobado la prueba del hardware.	- Apagar el variador y volver a encenderlo. Sustituir el adaptador.

Verde intermitente	El adaptador funciona pero no está transfiriendo datos de E/S.	- Poner el escáner en el modo RUN. - Programar el controlador para que reconozca y transmita las E/S al adaptador. - Configurar el adaptador para el programa del controlador. - Conducta normal si ninguna E/S DPI está habilitada.
Verde fijo	El adaptador funciona y está transfiriendo datos de E/S.	No se requiere ninguna acción.

Indicador LED NET A

Estado	**Causa**	**Acción correctiva**
Apagado	El adaptador y/o la red no están alimentados, el adaptador no está conectado correctamente a la red, o el adaptador necesita una dirección IP.	- Conectar firmemente el adaptador al variador usando el cable (plano) de interfaz interna y a la red usando el cable Ethernet. - Conectar correctamente el cable Ethernet al conector Ethernet. - Configurar una dirección IP única utilizando un servidor BOOTP o inhabilitando BOOTP y utilizando los parámetros. - Dar alimentación al variador y a la red.
Rojo intermitente	Una conexión Ethernet/IP se ha desconectado por tiempo agotado.	- Poner el escáner en el modo RUN o dar alimentación al dispositivo par que enviará las E/S. - Comprobar el tráfico en la red.
Rojo fijo	El adaptador no ha aprobado la prueba de detección de direcciones IP duplicadas.	Configurar el adaptador para que use una dirección IP única, luego apagar y volver a encender la alimentación.
Rojo/verde intermitente	El adaptador está realizando una autocomprobación.	No se requiere ninguna acción.
Verde intermitente	El adaptador funciona correctamente pero no está comunicando con ningún dispositivo en la red.	- Poner el controlador en el modo RUN, o dar alimentación al dispositivo par que enviará las E/S. - Programar un controlador o un dispositivo par para que reconozca y transmita las E/S o realice una conexión de mensajería con el adaptador. - Configurar el adaptador para el programa del controlador o las E/S del dispositivo par.
Verde fijo	El adaptador está conectado correctamente y comunica en la red.	No se requiere ninguna acción.

(Continúa)

(Continúa)

Indicador LED NET B

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El adaptador no está alimentado o no está transmitiendo en la red Ethernet/IP.	Si Net A está apagado: - Conectar firmemente el adaptador al variador usando el cable (plano) de interfaz interna y a la red usando el cable Ethernet. - Conectar correctamente el cable Ethernet al conector Ethernet. - Configurar una dirección IP única utilizando un servidor BOOTP o inhabilitando BOOTP y utilizando los parámetros. Si Net A está en rojo fijo: - Configurar el adaptador para que use una dirección IP única, luego apagar y volver a encender la alimentación. Si Net A está parpadeando en rojo/verde o en rojo: - Comprobar la dirección IP en el adaptador y en el escáner. - Hacer un ping al adaptador. Condición normal si el adaptador está inactivo.
Verde intermitente	El adaptador está transmitiendo en la red Ethernet/IP.	No se requiere ninguna acción.

5.4.6-7 Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descarga de los parámetros

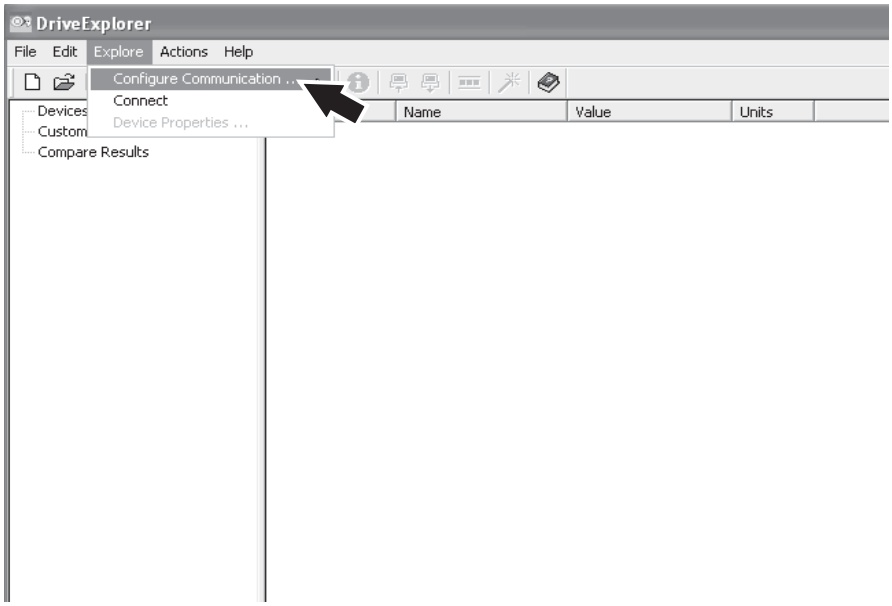
Referencia SPC	90600-3972

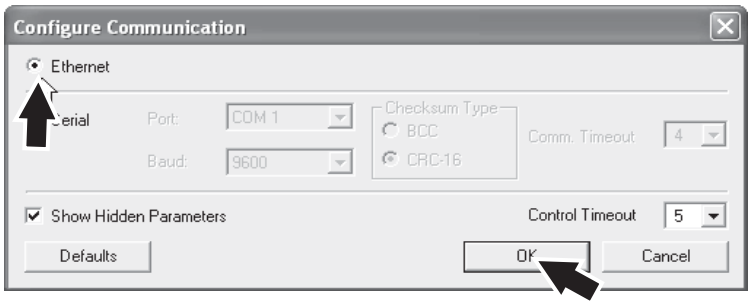
Una vez se haya establecido la comunicación con el 22-COMM-E es necesario descargar el resto de los parámetros en los variadores.

a) Iniciar la aplicación Drive Explorer.

b) La primera vez que se inicia Drive Explorer, configurar el método de comunicación. Seleccionar `EXPLORE` (Explorar) y luego `CONFIGURE COMMUNICATION` (Configurar comunicación).

c) Seleccionar `ETHERNET` y pulsar `OK` (Aceptar).





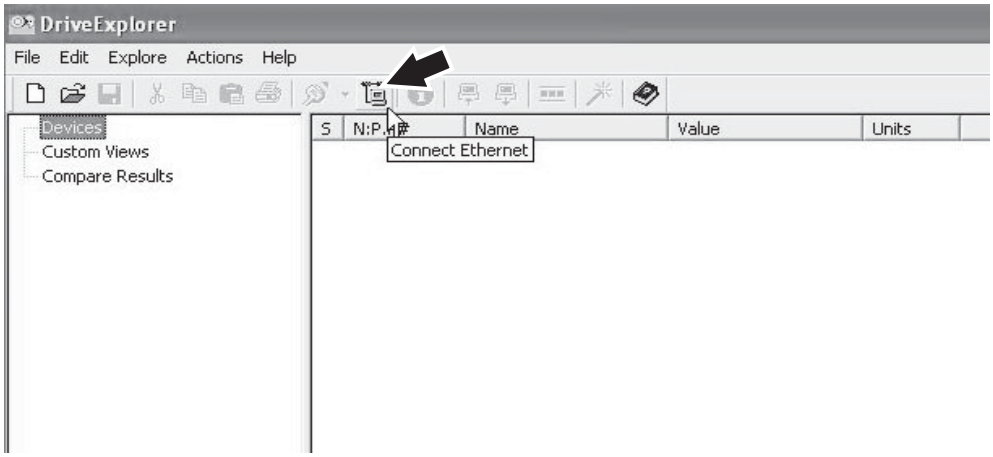
(Continúa)

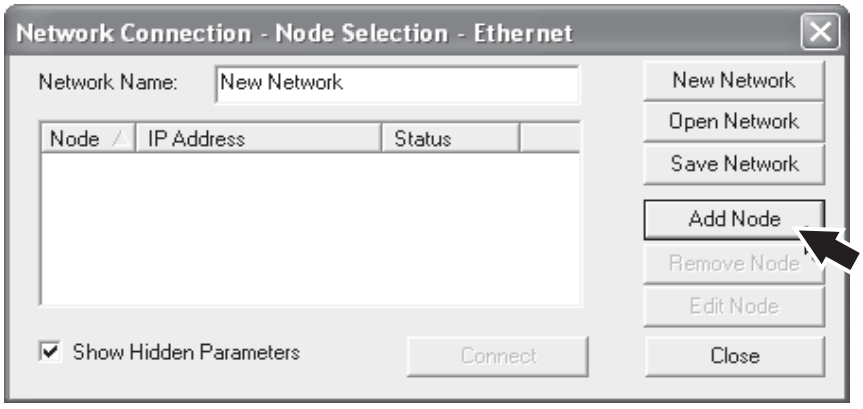
(Continúa)

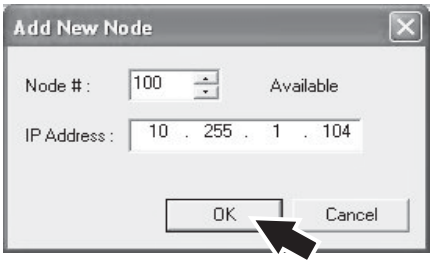
d) Seleccionar CONNECT ETHERNET (Conectar Ethernet) y luego hacer clic en ADD NODE (Añadir nodo).

e) Ver 5.4.3-2 Módulo Ethernet/IP - ajuste de la dirección IP. Ajusta el nodo del variador que tiene el módulo adaptador Ethernet (el segundo a partir de la izquierda). Seleccionarlo para la comunicación con la dirección IP.

f) Hacer clic en OK (Aceptar).





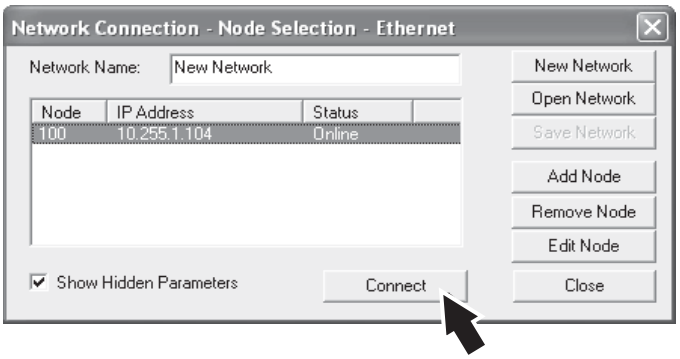


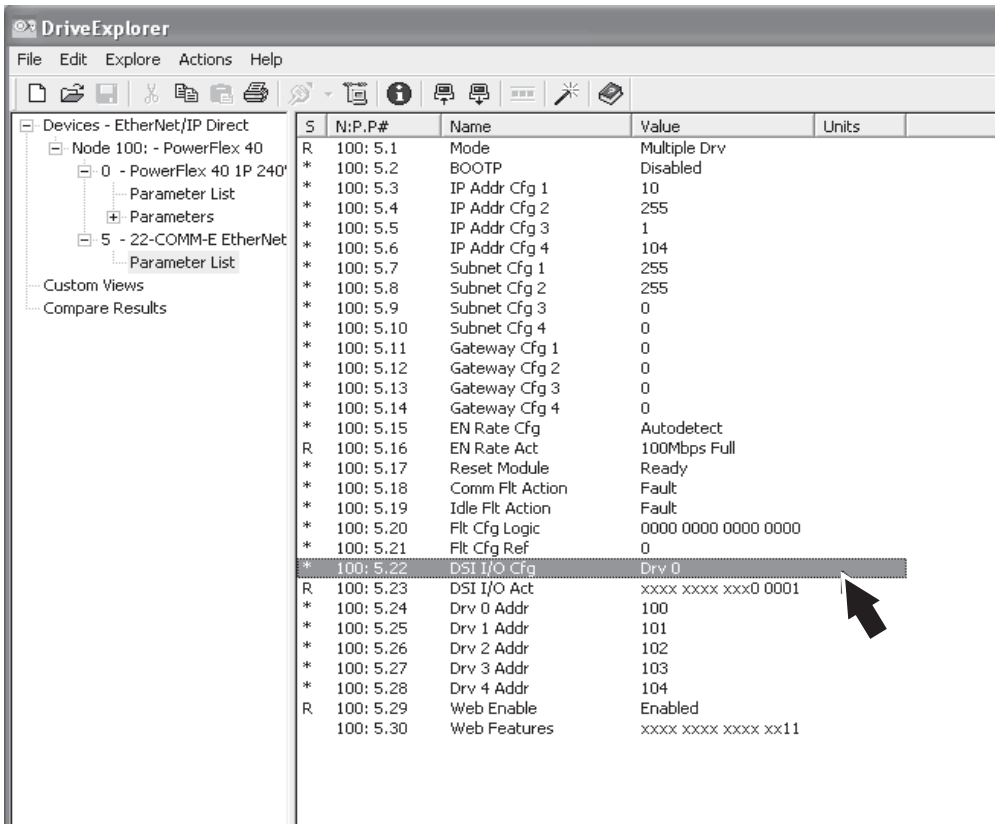
(Continúa)

(Continúa)

g) Marcar la nueva conexión que se ha creado y hacer clic en CONNECT (Conectar).

h) Seleccionar la lista de parámetros 22-COMM-E ETHERNET/IP PARAMETER LIST. Marcar el parámetro DSI I/O CFG y hacer doble clic en el mismo.

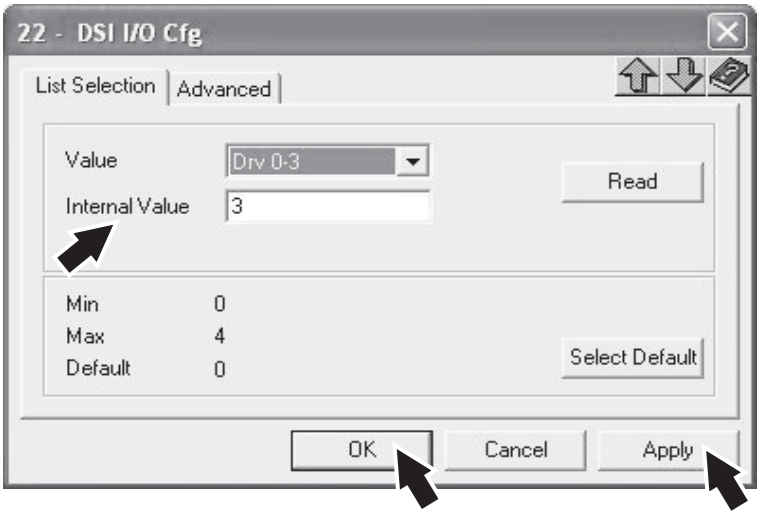




(Continúa)

(Continúa)

i) Cambiar INTERNAL VALUE (Valor interno) a 3.
j) Hacer clic en APPLY (Aplicar) y OK (Aceptar).
k) Salir de la aplicación Drive Explorer.
l) Apagar y volver a encender la alimentación eléctrica.



5.4.7 E/S distribuidas

5.4.7-1 E/S distribuidas - calibración de los reguladores de temperatura

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Etiqueta adhesiva - TP N.º 90194-0113 Calibrador Micromite II - TP N.º 90410-0338 Cable del termopar Micromite II - TP N.º 90326-0308 o bien Calibrador FLUKE 714 - TP N.º 90458-0914 Cable del termopar FLUKE 714 - TP N.º 90458-0915 Resistor de precisión - Resistor de alta precisión - 1000 ohmios, 0,05% ppm/oC - Caja de resistencia a década calibrada, 0,05% Fuente de tensión de precisión (+100 mV, resolución 1mV - precisión = 3 μV o mejor)
Referencia SPC	90459-2512

¡Nota! Antes de realizar la calibración, asegurarse de que el calibrador ya ha ido ajustado, ver 5.4.7-2 E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Fluke 714) o 5.4.7-3 E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Micromite II). Suministrar energía al módulo por lo menos durante 10 minutos antes de la calibración.

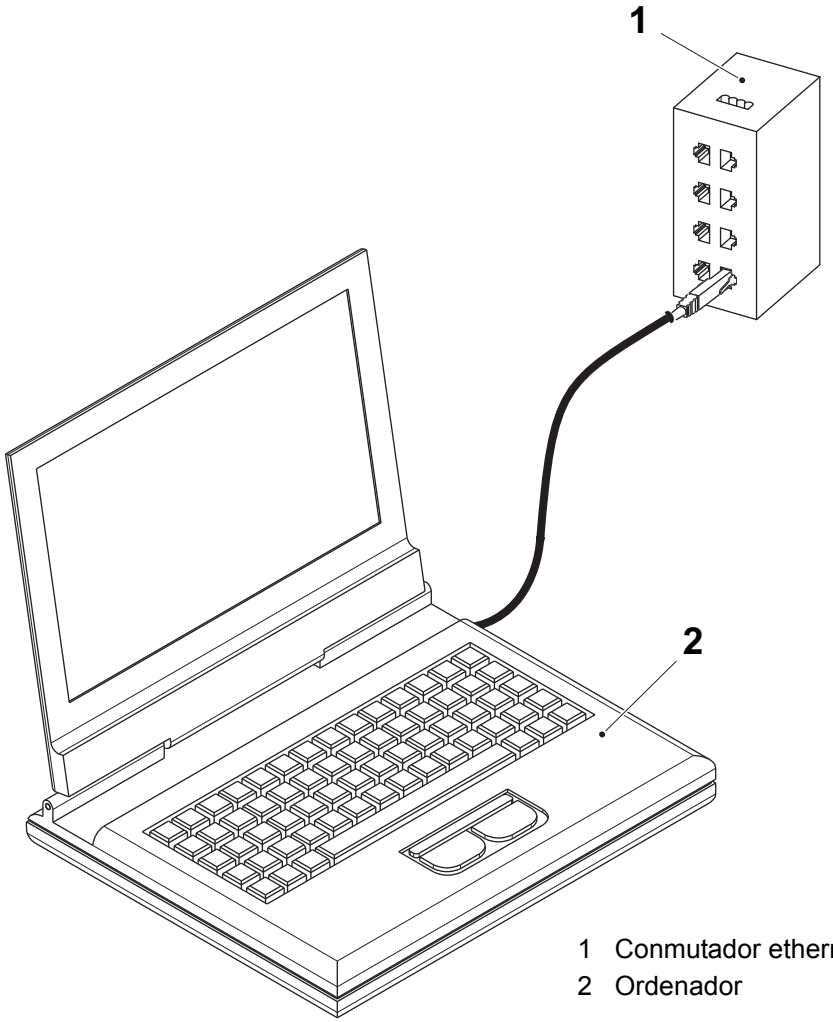
La calibración se tiene que realizar cuando se cambia un módulo de termopar o al menos una vez al año.

(Continúa)

(Continúa)

Preparación

¡Nota! Para conectarse con el módulo CPU usando un cable de comunicación Ethernet, primero hay que configurar el ordenador para este tipo de comunicación. Ver 5.4.2-1 PLC - configuración de las comunicaciones de red del ordenador y 5.4.2-2 PLC - configuración de RSLinx. Conectar el cable de comunicación ethernet entre un puerto de conexión libre en el conmutador ethernet (1) y el ordenador (2).



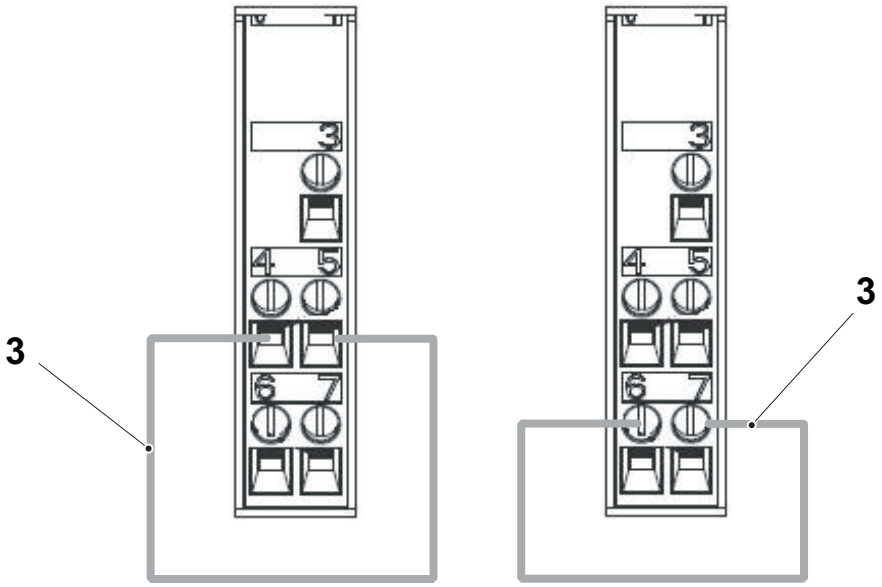
1 Conmutador ethernet
2 Ordenador

(Continúa)

(Continúa)

1734-RTCBCJC - calibración 0 mV RTD

m) Preparar un 1734-RTBCJC conectando un cable (3) entre el terminal 4 y 5 para la calibración del canal 0, o entre el terminal 6 y 7 para la calibración del canal 1.



3 Cable

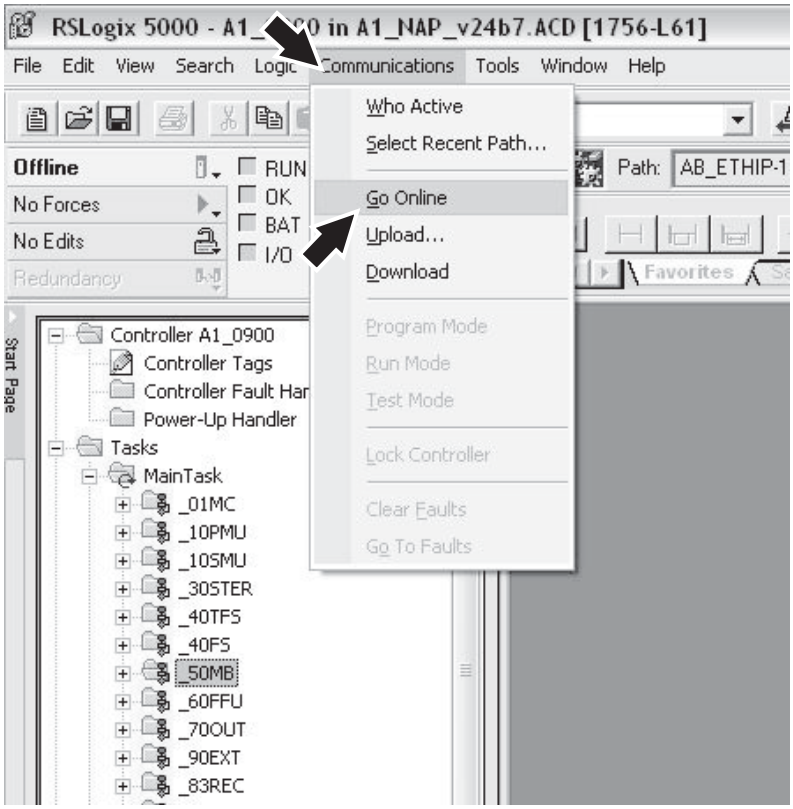
(Continúa)

(Continúa)

n) Iniciar RSLogix5000.

o) Abrir el proyecto actual.

p) Seleccionar el menú `COMMUNICATIONS` (Comunicaciones) y luego seleccionar `GO ONLINE` (Ir en línea).



(Continúa)

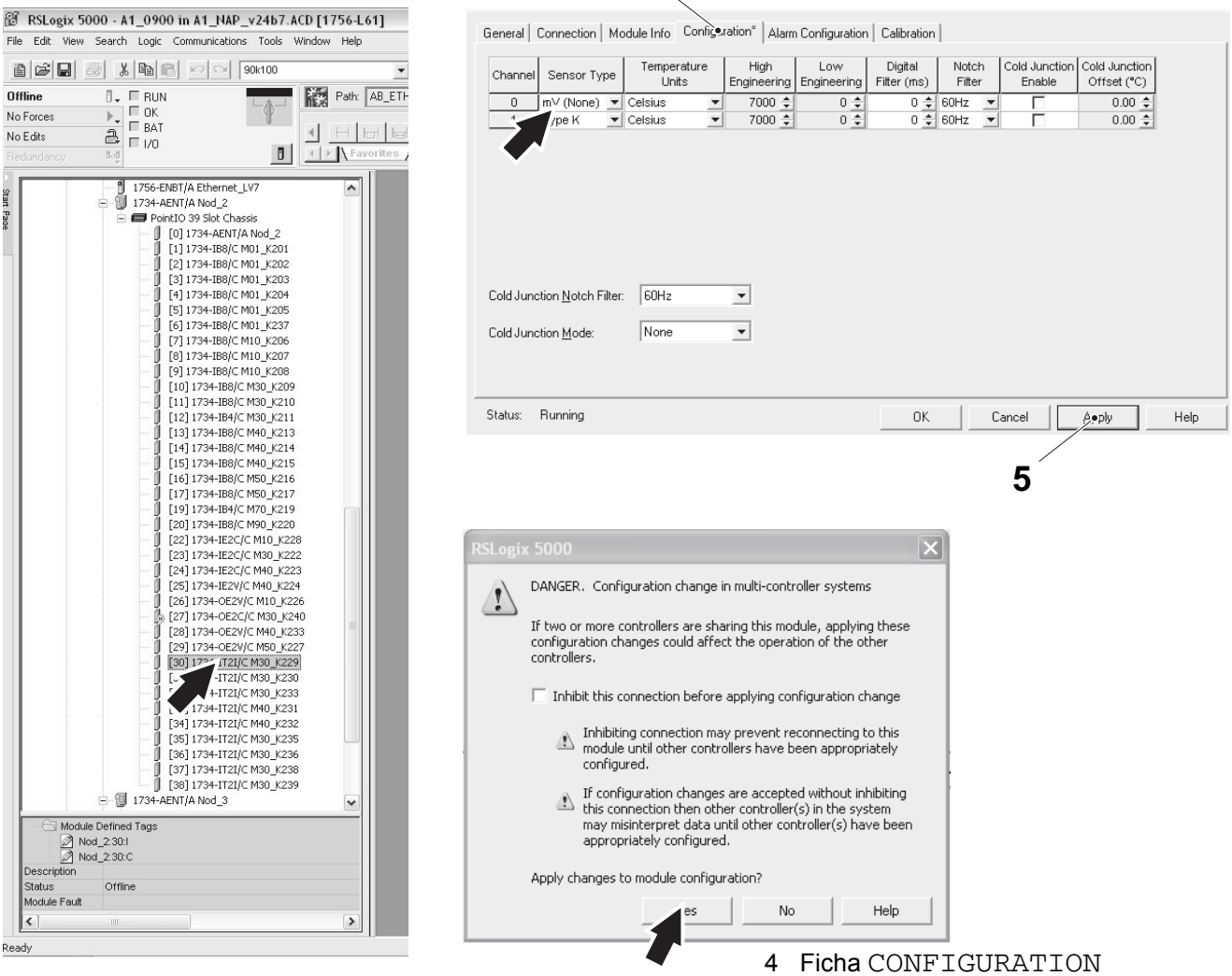
(Continúa)

q) Navegar hasta el regulador de temperatura requerido en el árbol del hardware.

r) Hacer doble clic para entrare en PROPERTIES (Propiedades). Seleccionar la ficha CONFIGURATION (Configuración) (4).

s) Cambiar el tipo de sensor para el Canal 0 a "MV (NONE)". Elegir APPLY (Aplicar) (5).

t) Podría aparecer una ventana emergente. Dependiendo del sistema que se esté calibrando, elegir YES (Sí). Si la ventana emergente no aparece, continuar con el punto u).



4 Ficha CONFIGURATION
5 Botón APPLY

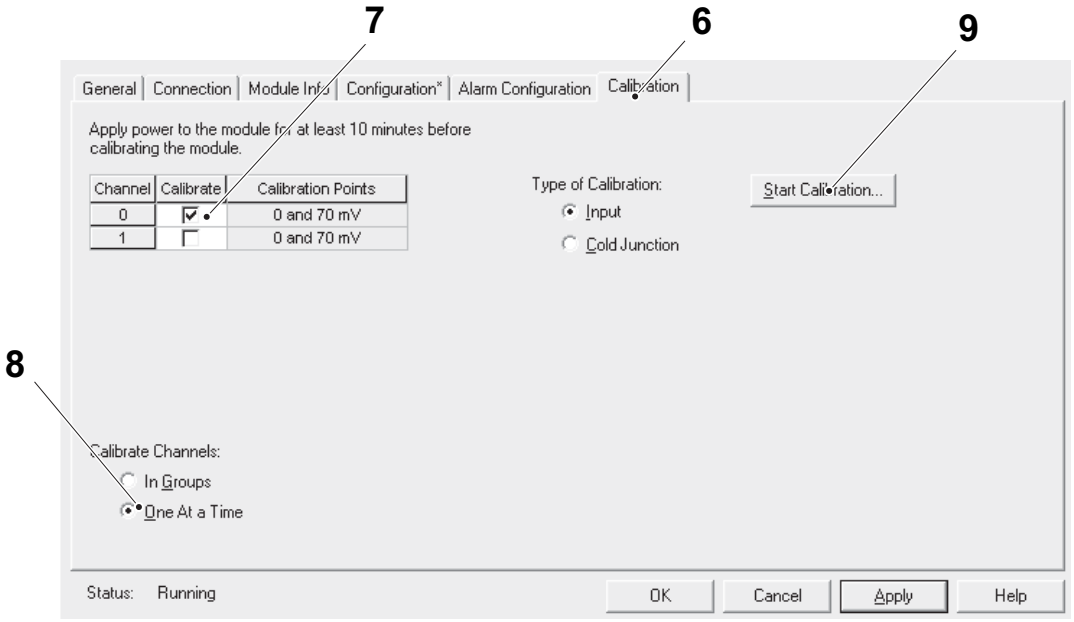
(Continúa)

(Continúa)

u) Ir a la ficha CALIBRATION (Calibración) (6). Seleccionar el canal 0 (7).

v) Seleccionar ONE AT A TIME (Uno a la vez) (8).

w) Hacer clic en el botón START CALIBRATION (Iniciar calibración) (9).

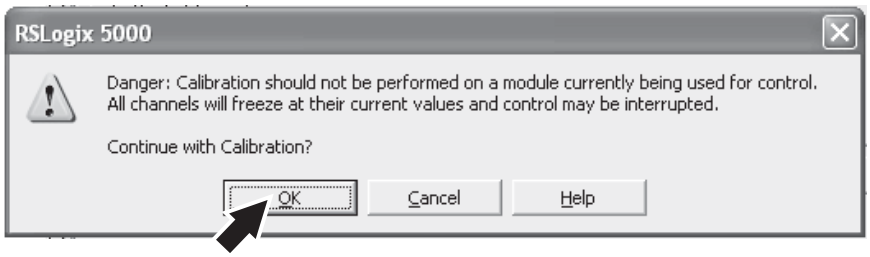


6 Ficha CALIBRATION
7 Canal 0
8 ONE AT A TIME
9 START CALIBRATION

(Continúa)

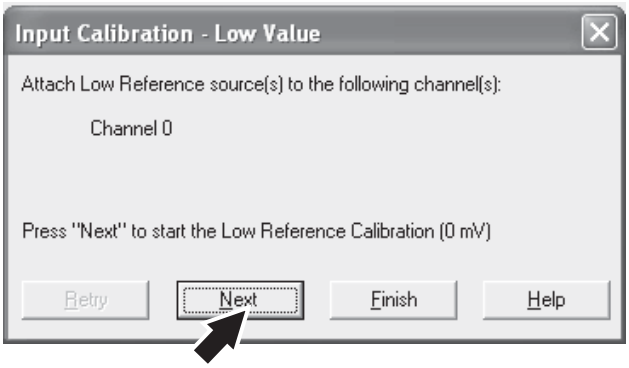
(Continúa)

x) Aparece la siguiente ventana emergente de advertencia. Hacer clic en `OK` (Aceptar).



y) Aparece la siguiente ventana emergente.

z) Introducir el terminal RTD para la calibración de 0 mV preparado para el canal 0, y hacer clic en `NEXT` (Siguiente).



(Continúa)

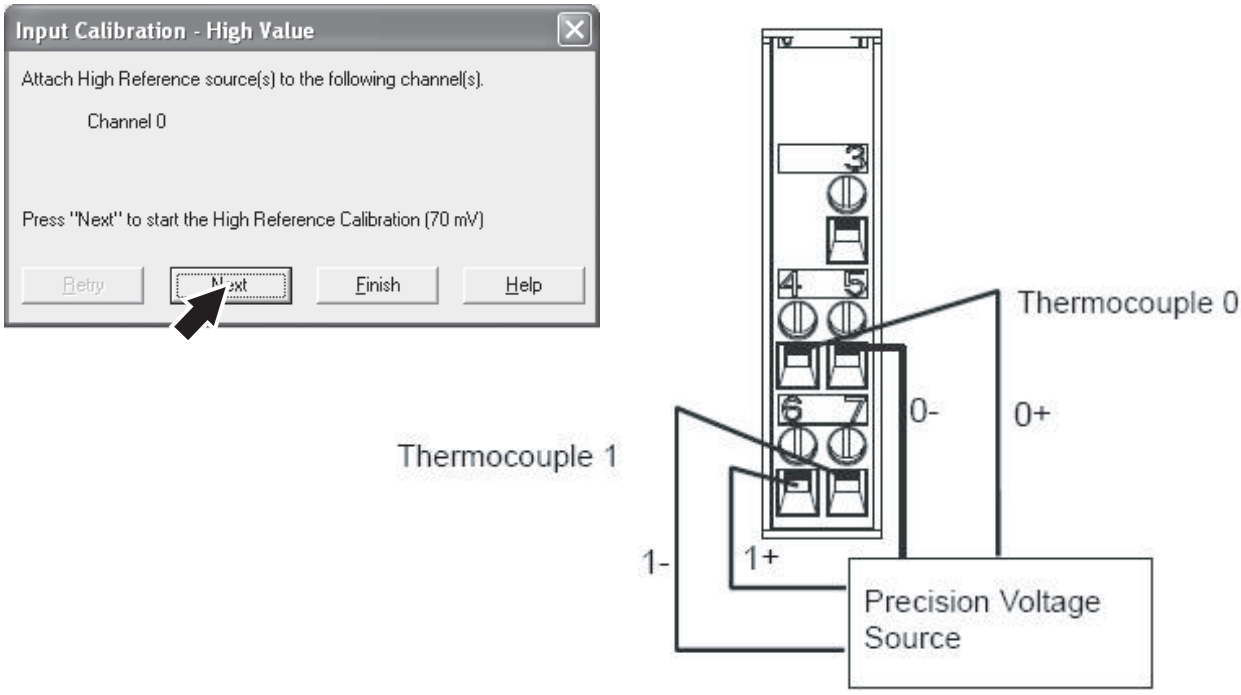
(Continúa)

aa) Aparece la siguiente ventana emergente. Conectar la fuente de alimentación de precisión del Fluke 714 al 1734-RTBCJC utilizando un cable de termopar de acuerdo con la ilustración de abajo.

ab) Introducir el TRD de calibración de 70 mV para el canal 0.

ac) Ajustar el instrumento en la escala **mV** y en el valor **70mV**, ver 5.4.7-2 E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Fluke 714).

ad) Hacer clic en el botón NEXT (Siguiente).

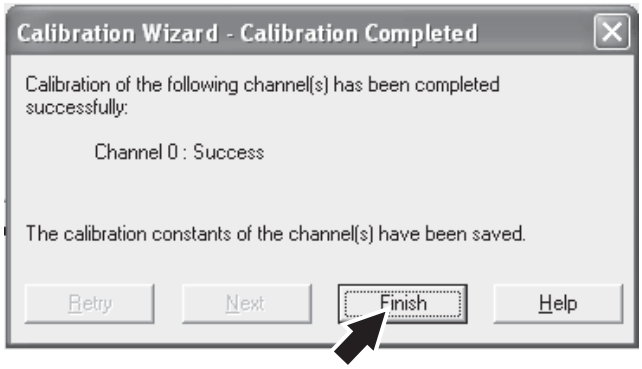


(Continúa)

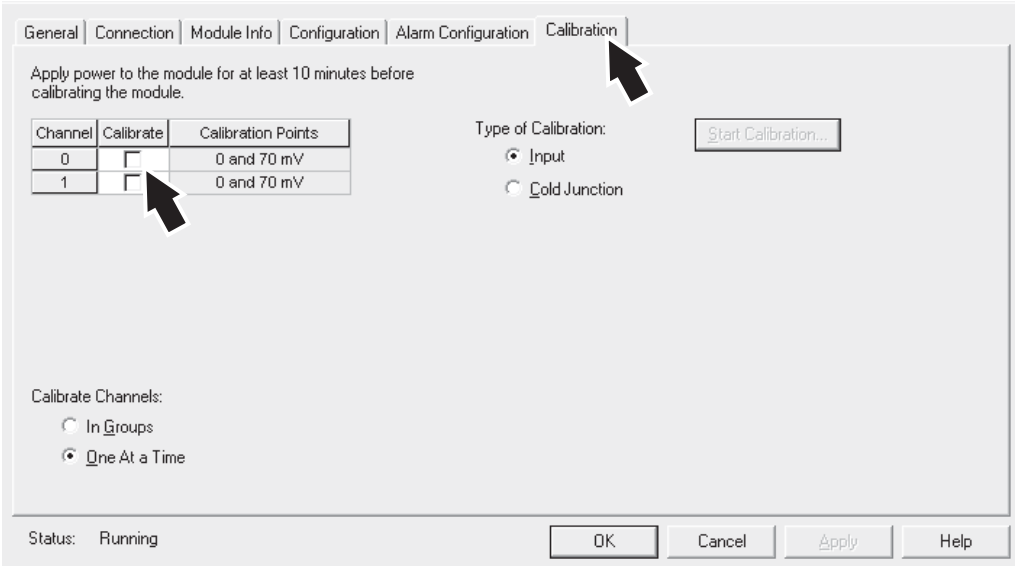
(Continúa)

ae) Si el proceso de calibración tiene éxito, aparece la siguiente ventana emergente.

af) Hacer clic en el botón `FINISH` (Terminar) para cerrar la ventana emergente. En caso contrario, controlar los ajustes y repetir el procedimiento.



ag) En la ficha `CALIBRATION` (Calibración), desmarcar la casilla `CALIBRATE` (Calibrar) para el canal 0.



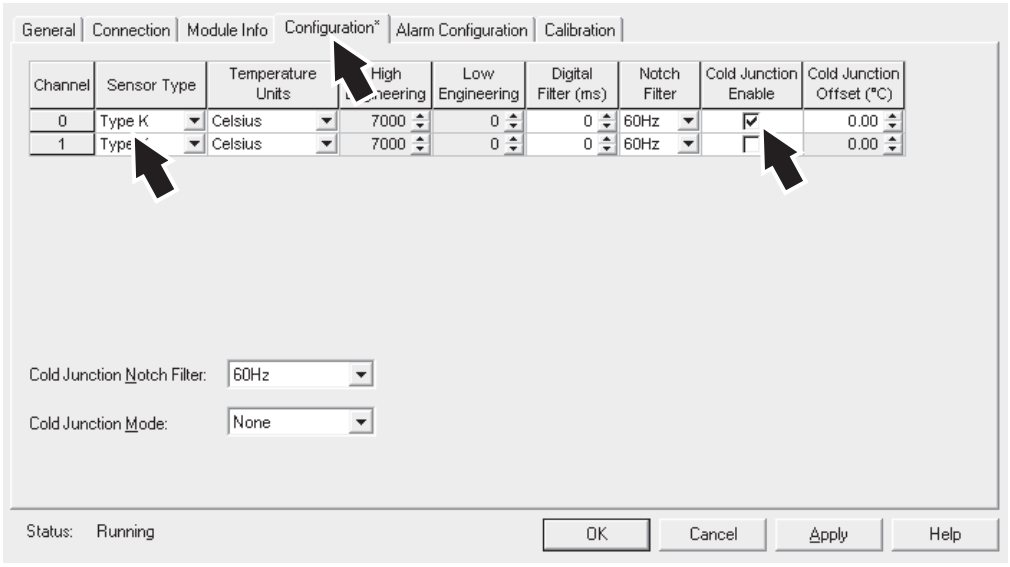
(Continúa)

(Continúa)

ah) Ir a la ficha CONFIGURATION (Configuración) y seleccionar el sensor TYPE K (Tipo K).

ai) Marcar la casilla de verificación COLD JUNCTION ENABLE (Habilitar empalme frío).

¡Nota! El Fluke 714 aplica la Compensación por empalme frío durante la calibración, por lo tanto es necesario habilitarla para obtener una calibración precisa.



(Continúa)

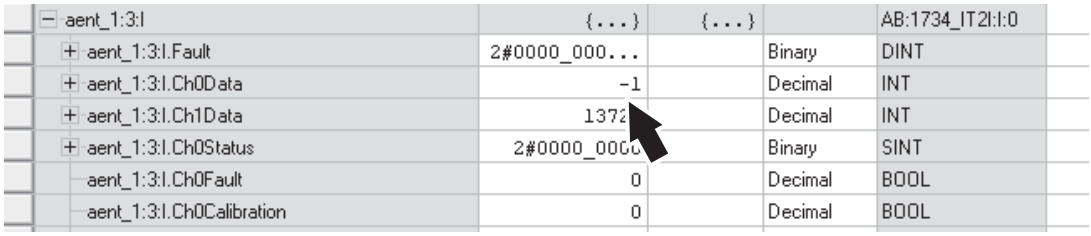
(Continúa)

aj) Cambiar el calibrador de termopares Fluke al mismo sensor Tipo K.

ak) Las lecturas de temperatura procedentes del módulo, para el canal que se acaba de calibrar, mostrarán un valor muy cerca del 0 (0 +/- 1).

al) Para calibrar el canal 1, repetir desde el punto s).

¡Nota! Cambiar al canal 1 la conexión en el 1734 - RTBJCJC.



5.4.7-2 E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Fluke 714)

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Calibrador FLUKE 714 TP N.º 90458-0914

PELIGRO

Tensión peligrosa.
Seguir la información sobre la seguridad contenida en la hoja de instrucciones suministrada con el calibrador.

¡Nota! Encender la alimentación eléctrica de red al menos 15 minutos antes de realizar el ajuste.

(Continúa)

(Continúa)

Para ajustar el valor de salida en mV

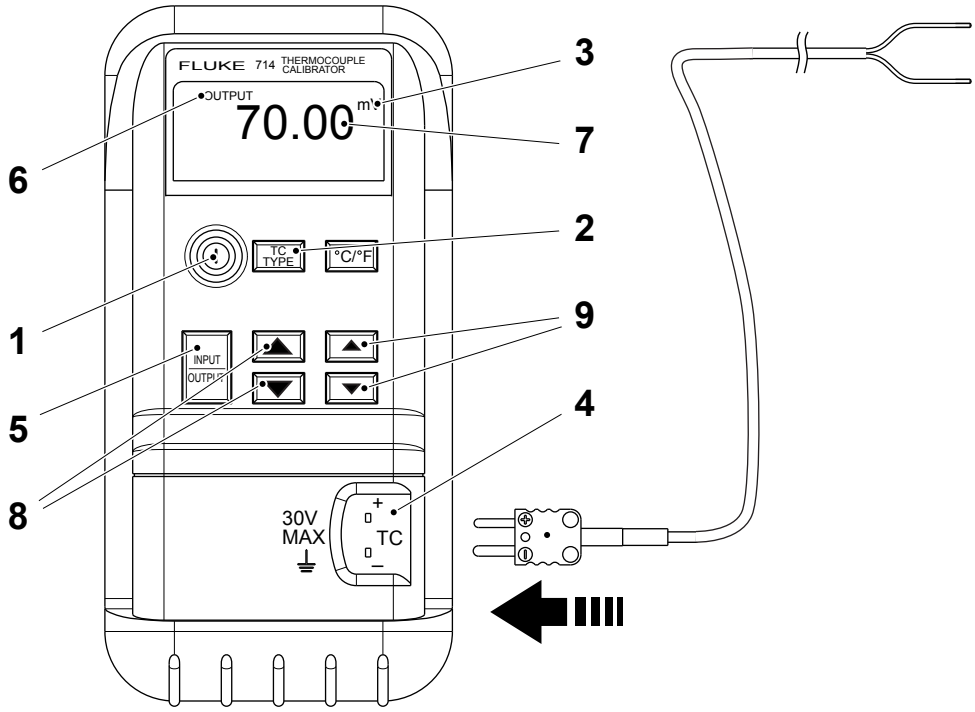
a) Pulsar el botón ON/OFF (1) para encender el calibrador.

b) Pulsar el botón TC TYPE (2) para visualizar la indicación mV (3) en la pantalla.

c) Conectar el calibrador al módulo termopar mediante el conector (4) y un cable de termopar de tipo K.

d) Pulsar el botón INPUT-OUTPUT (5) (Entrada-salida) para visualizar OUTPUT (6) en la pantalla.

e) Ajustar la tensión de salida (7) con los botones (8) y (9).



1 Botón ON/OFF
2 Botón TC TYPE
3 Indicador de mV
4 Conexión del calibrador
5 Botón INPUT-OUTPUT
6 Indicador INPUT-OUTPUT
7 Indicador de la tensión
8 Botones de INCREMENTO/DECREMENTO en pasos de 10 mV
9 Botones de INCREMENTO/DECREMENTO en pasos de 0,01 mV

(Continúa)

(Continúa)

Para leer un valor de temperatura

a) Pulsar el botón ON/OFF (1) para encender el calibrador.

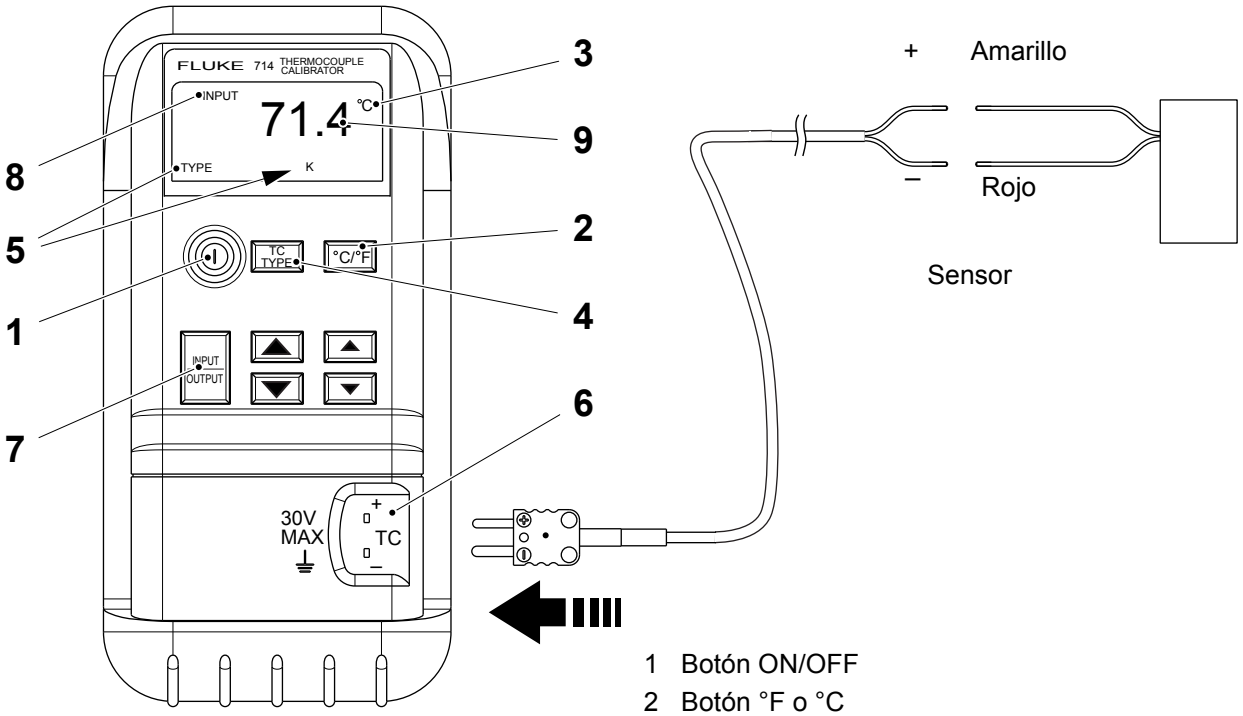
b) Pulsar el botón (2) para elegir la visualización de °C o °F (3) en la pantalla.

c) Pulsar el botón TC TYPE (4) para mostrar el termopar TYPE K (5).

d) Conectar el calibrador al termopar TYPE K mediante el conector (6) y un cable de termopar de tipo K.

e) Pulsar el botón INPUT-OUTPUT (7) (Entrada-salida) para visualizar INPUT (8) en la pantalla. Se muestra la temperatura (9) real.

Para mayor información acerca del calibrador, ver la hoja de instrucciones suministrada con el calibrador.



1 Botón ON/OFF
2 Botón °F o °C
3 Indicador °F o °C
4 Botón TC TYPE
5 Tipo de termopar
6 Conexión del calibrador
7 Botón INPUT-OUTPUT
8 Indicador INPUT-OUTPUT
9 Indicador de temperatura

5.4.7-3 E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Micromite II)

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Calibrador Micromite II TP N.º 90410-0338

¡Nota! Asegurarse de que el Micromite II está apagado antes de desconectar el adaptador de CA o retirar las baterías. De lo contrario, el instrumento perderá la información de configuración.

¡Nota! Encender la alimentación eléctrica principal al menos 15 minutos antes de realizar el ajuste.

(Continúa)

(Continúa)

Para ajustar un valor de salida en mV

a) Conectar la alimentación eléctrica de red.

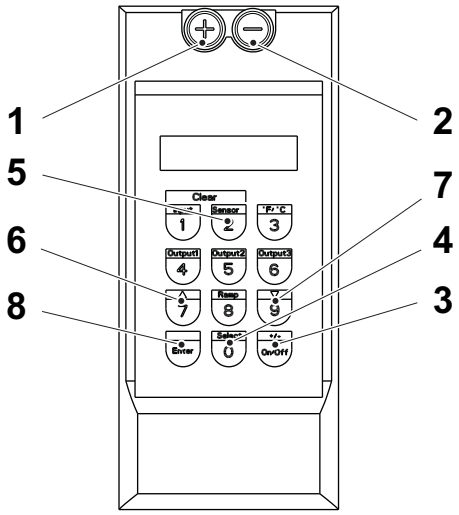
b) Conectar la entrada + (1) (cable amarillo) y la entrada - (2) (cable rojo) del calibrado con el módulo termopar mediante un cable de termopar de tipo K.

c) Pulsar la tecla ON/OFF (3) para encender el instrumento.

d) Pulsar la tecla SELECT (4) y la tecla SENSOR (5).

e) Desplazar el cursor intermitente a la derecha o a la izquierda pulsando las tecla ARRIBA (6) o ABAJO (7) para seleccionar la opción mV.

f) Pulsar la tecla ENTER (8) cuando el cursor indique mV.



1 Entrada (+)
2 Entrada (-)
3 Tecla On/Off
4 Tecla Select
5 Tecla Sensor
6 Tecla de flecha arriba
7 Tecla de flecha abajo
8 Tecla Enter

(Continúa)

(Continúa)

g) Pulsar la tecla SELECT (4) y la tecla OUTPUT 1 (9) para ajustar la tensión de salida.

h) Usar las teclas numéricas para introducir el valor de la tensión y pulsar la tecla ENTER (8).

i) Para borrar un valor de salida, pulsar a la vez la tecla INPUT (10) y la tecla SENSOR (5).

Para leer un valor de temperatura

a) Conectar la alimentación eléctrica de red.

b) Conectar el termopar tipo K con la entrada + (1) (cable amarillo) y la entrada - (2) (cable rojo).

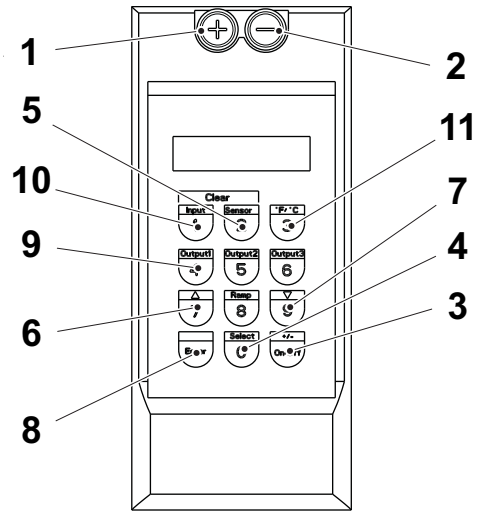
c) Pulsar la tecla ON/OFF (3) para encender el instrumento.

d) Pulsar la tecla F/C (11) para seleccionar “centígrado”.

e) Pulsar la tecla SELECT (4) y la tecla SENSOR (5).

f) Desplazar el cursor intermitente a la derecha o a la izquierda pulsando las tecla ARRIBA (6) o ABAJO (7) para seleccionar el tipo de termopar.

g) Pulsar la tecla ENTER (8) cuando el cursor indique TYPE K.



1 Entrada (+)
2 Entrada (-)
3 Tecla On/Off
4 Tecla Select
5 Tecla Sensor
6 Tecla de flecha arriba
7 Tecla de flecha abajo
8 Tecla Enter
9 Tecla Output 1
10 Tecla Input
11 Tecla F/C

5.4.7-4 E/S distribuidas - carga del firmware

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	90459-2512

Seguir las instrucciones que se proporcionan en 5.4.2-5 PLC - carga del firmware para cargar el firmware para las E/S distribuidas.

5.4.7.1 Adaptador Ethernet/IP (AENT)

5.4.7.1-1 Adaptador Ethernet/IP (AENT) - cambio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	90600-1761

¡Nota! La revisión del firmware del nuevo adaptador Ethernet/IP puede ser igual o más nueva que la revisión de firmware del adaptador Ethernet/IP viejo. El uso de una revisión de firmware más nueva puede crear errores a la hora de ponerse en línea, tal como un dispositivo no reconocido o un dispositivo que no coincide, si el ordenador no contiene los archivos EDS más recientes.

Preparación

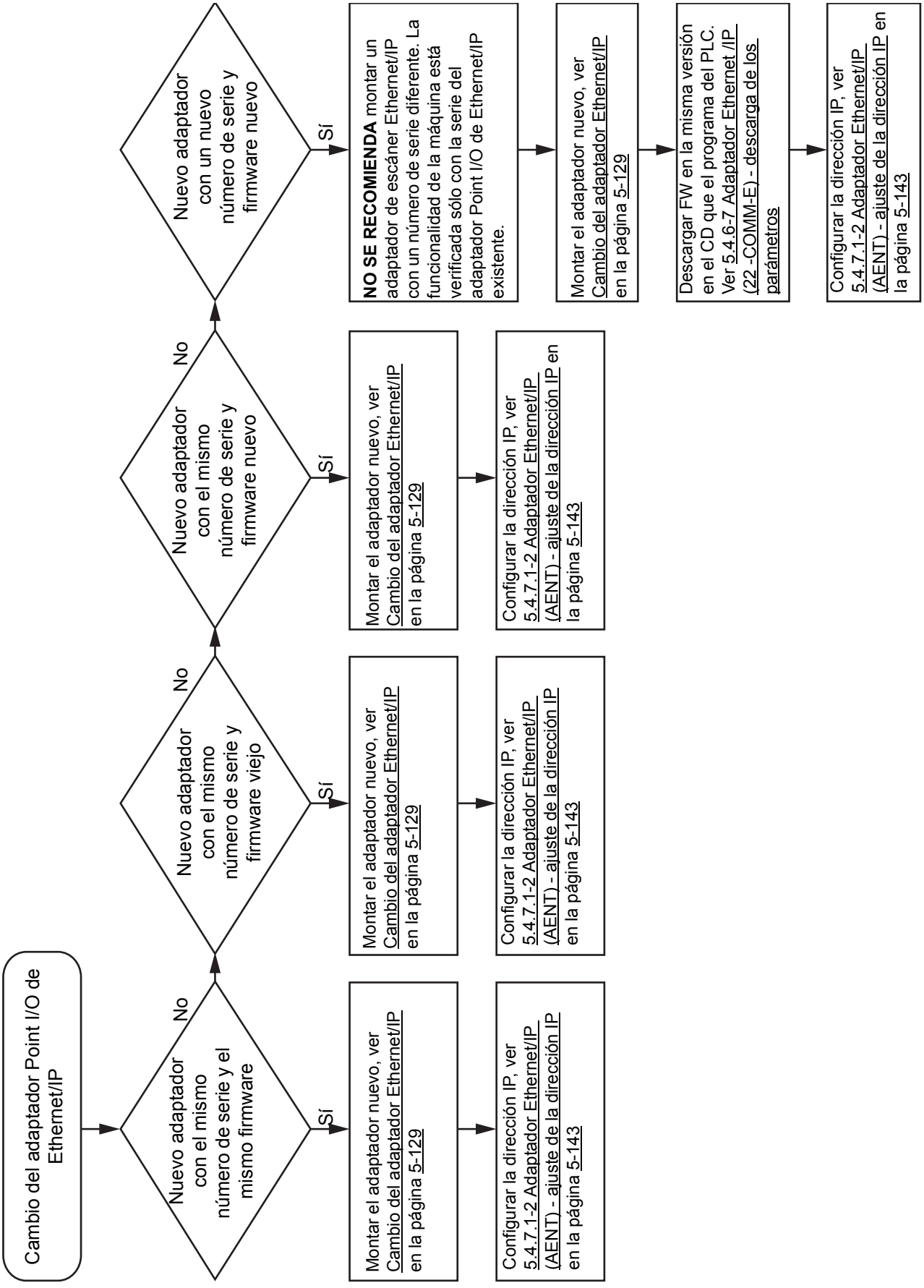
Antes de cambiar el adaptador Ethernet/IP:

- Usar el programa RSLinx Classic para verificar y registrar la versión de firmware del adaptador Ethernet/IP.
- Verificar y registrar la dirección de nodo del adaptador Ethernet/IP.
- Usar el Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el adaptador Point I/O de Ethernet/IP que aparece en la página siguiente para establecer cuáles son los procedimientos que hay que realizar, así como la secuencia correcta en la que realizarlos.

(Continúa)

(Continúa)

Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el adaptador Point I/O de Ethernet/IP



(Continúa)

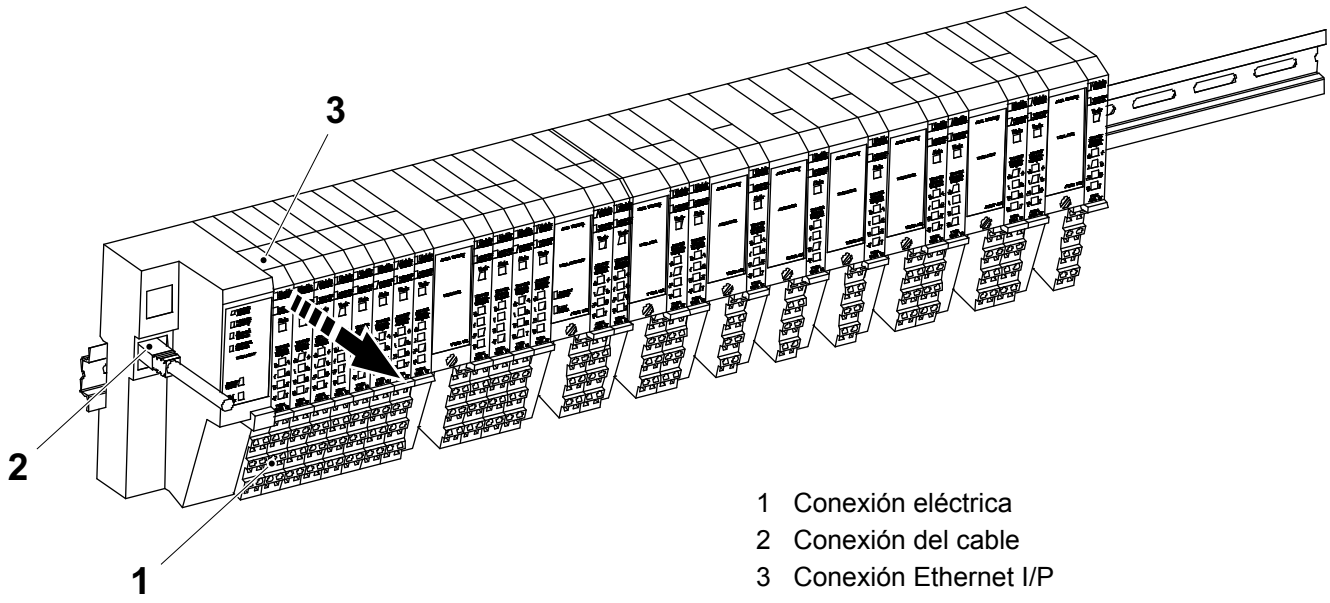
(Continúa)

Cambio del adaptador Ethernet/IP

a) Retirar la conexión eléctrica (1).

b) Retirar la conexión del cable (2).

c) Retirar la primera conexión Ethernet I/P (3).



1 Conexión eléctrica
2 Conexión del cable
3 Conexión Ethernet I/P

(Continúa)

(Continúa)

d) Girar el tornillo (4) para soltar el adaptador Point I/O (5) y sacar el adaptador.

e) Retirar los conectores ciegos y la placa de cobertura del nuevo adaptador.

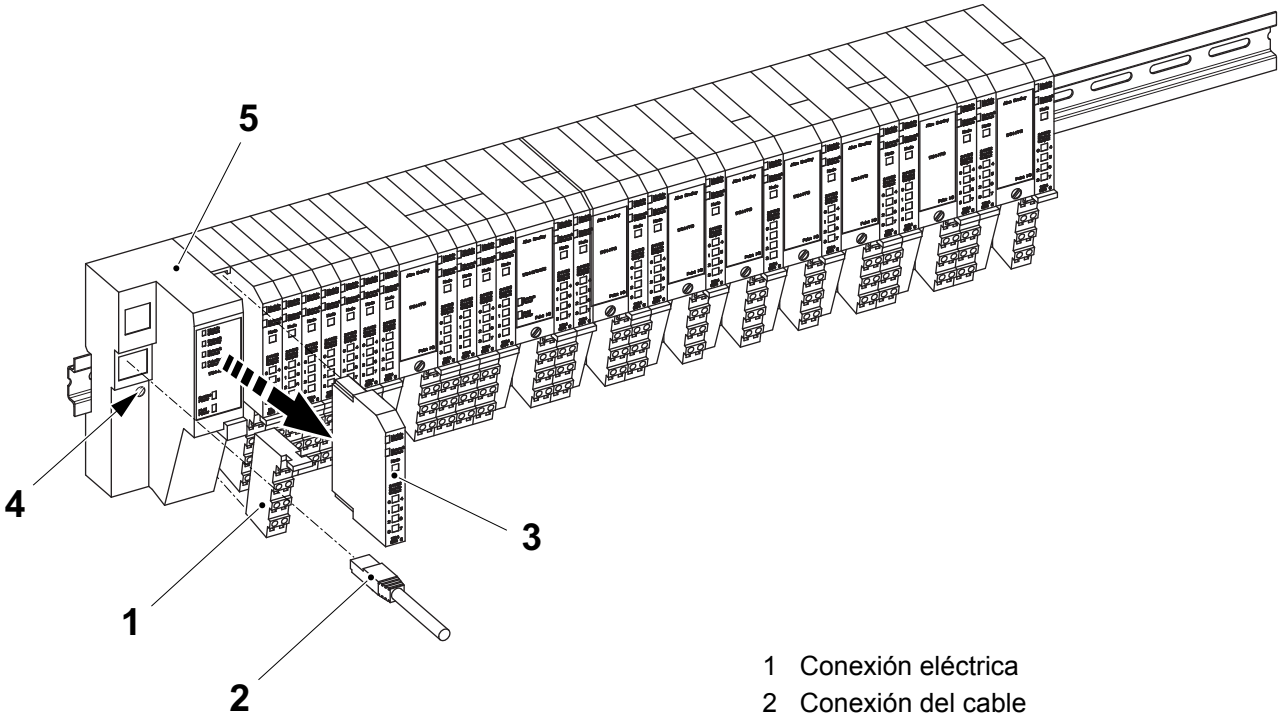
f) Montar el nuevo adaptador y girar el tornillo (4).

g) Colocar la conexión Ethernet (3).

h) Montar la conexión del cable (2).

i) Montar la conexión eléctrica (1).

j) Seguir con los procedimientos necesarios, como se describe en Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el adaptador Point I/O de Ethernet/IP en la página 5-128.



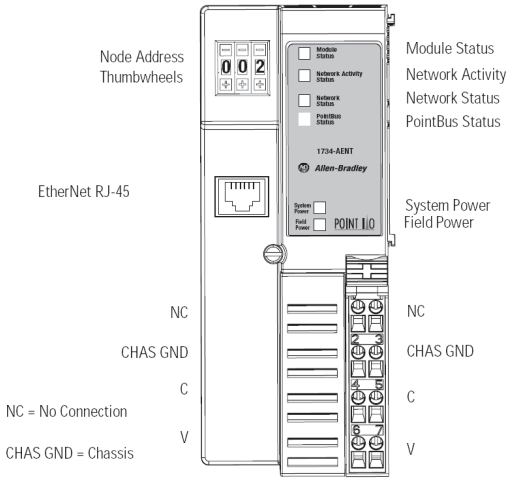
1 Conexión eléctrica
2 Conexión del cable
3 Conexión Ethernet
4 Tornillo
5 Adaptador Point I/O

5.4.7.1-2 Adaptador Ethernet/IP (AENT) - ajuste de la dirección IP

Referencia SPC	90600-1761

El adaptador de red 1734-AENT/A se emplea para habilitar la comunicación con los módulos Rockwell Point I/O. Para identificar los componentes del módulo ver la siguiente ilustración.

En la máquina hay dos nodos Point I/O. Ver 5.4.2-3 PLC - descripción de la dirección IP para examinar los ajustes de cada nodo. Como ejemplo del procedimiento de configuración se usa el nodo 2.



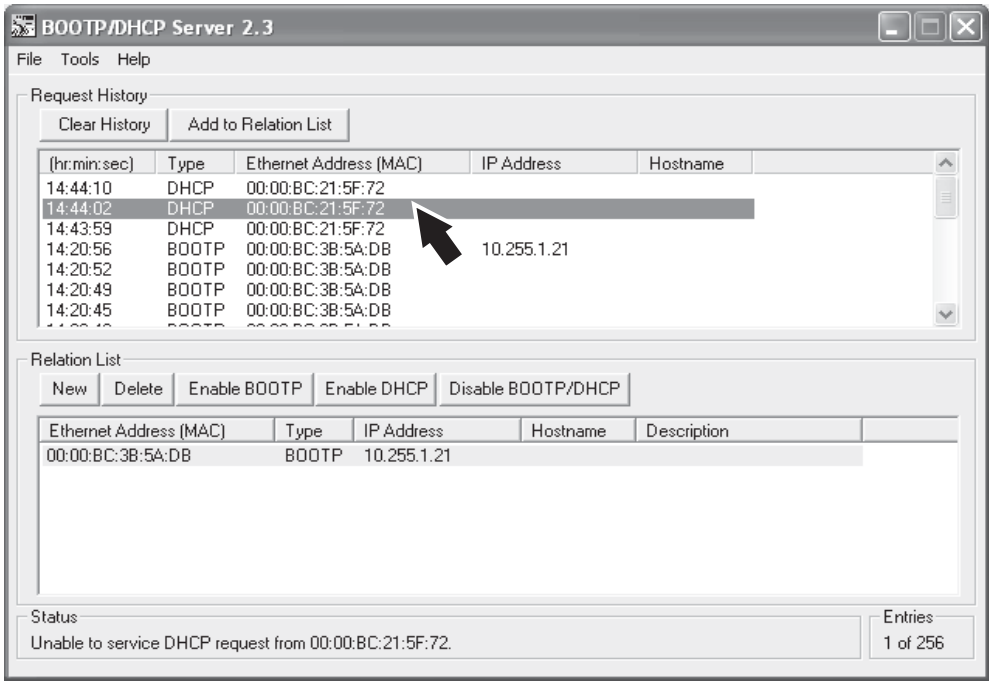
(Continúa)

(Continúa)

a) Ajustar los selectores de rueda de la dirección de los nodos en la dirección “888”.

b) Apagar el módulo y volver a encenderlo.

c) Usar la aplicación BOOTP DHCP Server. Si la aplicación está cerrada en el escritorio de Windows volver a iniciarla.



(Continúa)

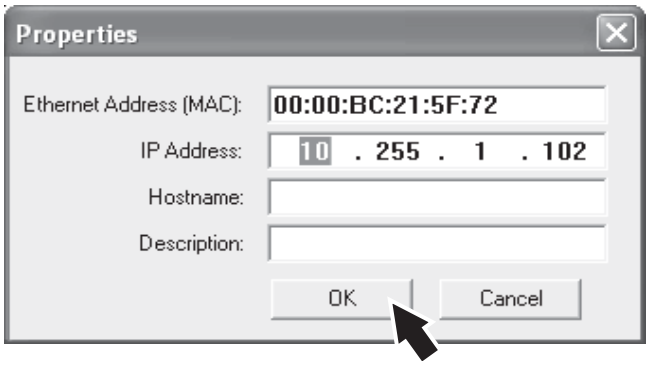
(Continúa)

d) Para facilitar la identificación de la dirección MAC asegurarse de que el nodo que se va a configurar y el ordenador portátil sean los únicos dispositivos conectados al conmutador Ethernet de la máquina.

e) Esperar mientras se llena la lista de direcciones MAC en la ventana Request History (Historial solicitudes).

f) Hacer doble clic en la dirección MAC que identifica el módulo 1734-AENT/A.

g) Configurar la dirección IP de acuerdo con la información del nodo que se va a configurar y luego hacer clic en OK (Aceptar).



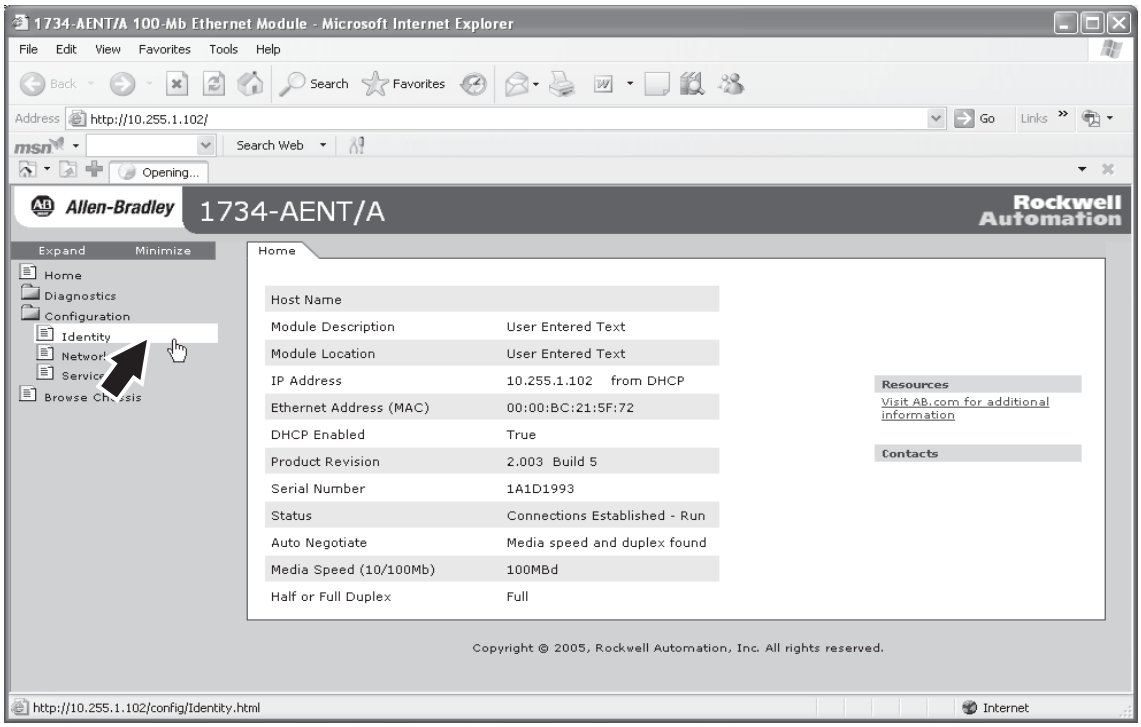
(Continúa)

(Continúa)

Cambio de los parámetros adicionales

a) Iniciar el Internet Explorer en el ordenador portátil e introducir http://DirecciónIP del módulo que se está configurando. Por ejemplo, para el nodo 2 será parecida a ésta: http://10.255.1.102.

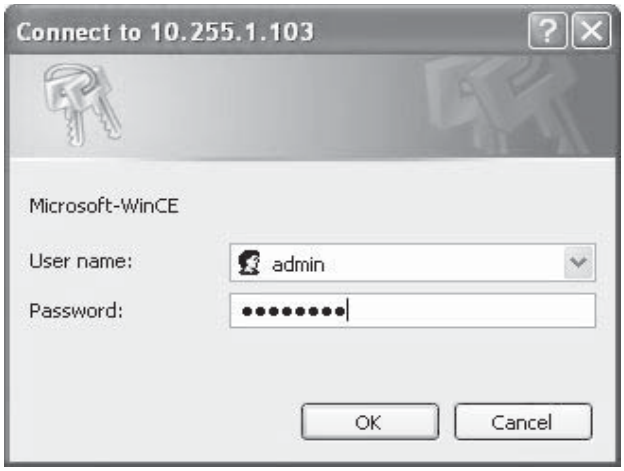
b) Elegir `CONFIGURATION/IDENTITY` (Configuración/Identidad).



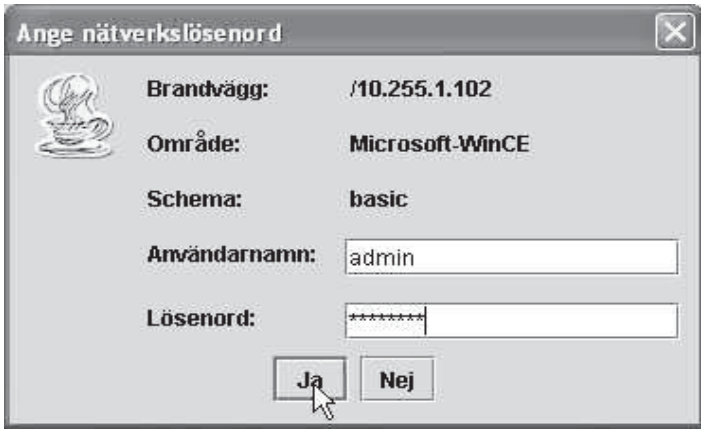
(Continúa)

(Continúa)

c) Introducir el User name (Nombre de usuario): **admin** y la Password (Contraseña): **password**.



d) Si aparecen mensajes adicionales debido a los ajustes de Java configurados en el navegador, introducir User name (Nombre de usuario): **admin** y Password (Contraseña): **password**.



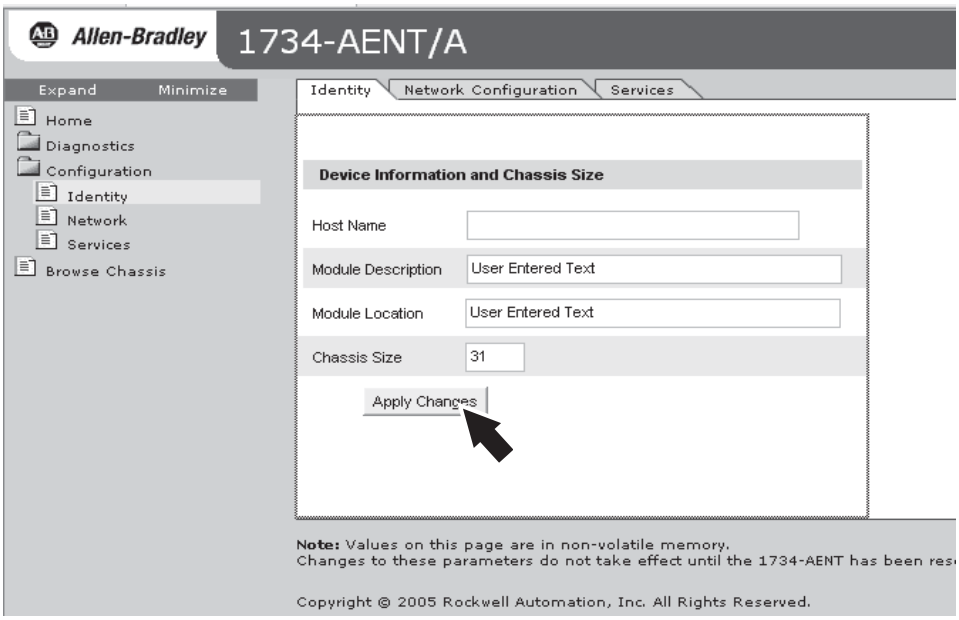
(Continúa)

(Continúa)

Configuración Ethernet/IP

Configuración Ethernet/IP			
Pos. N.º	**Tipo de módulo**	**Tamaño de chasis**	**Nota**
01K101	1756-ENBT/A	-	Nivel 6
01K102	1756-ENBT/A	-	Nivel 7
01K200	1734-AENT	39	Adaptador Point I/O
01K300	1734-AENT	25	Adaptador Point I/O
01A400	TPOP	-	Comunicación con los botones
40K040	Adaptador 22-COMM-E	-	Adaptador de comunicación para PF40

e) Introducir el parámetro del tamaño del chasis (contar manualmente los módulos) según el modo que se está configurando y pulsar APPLY CHANGES (Aplicar cambios).



(Continúa)

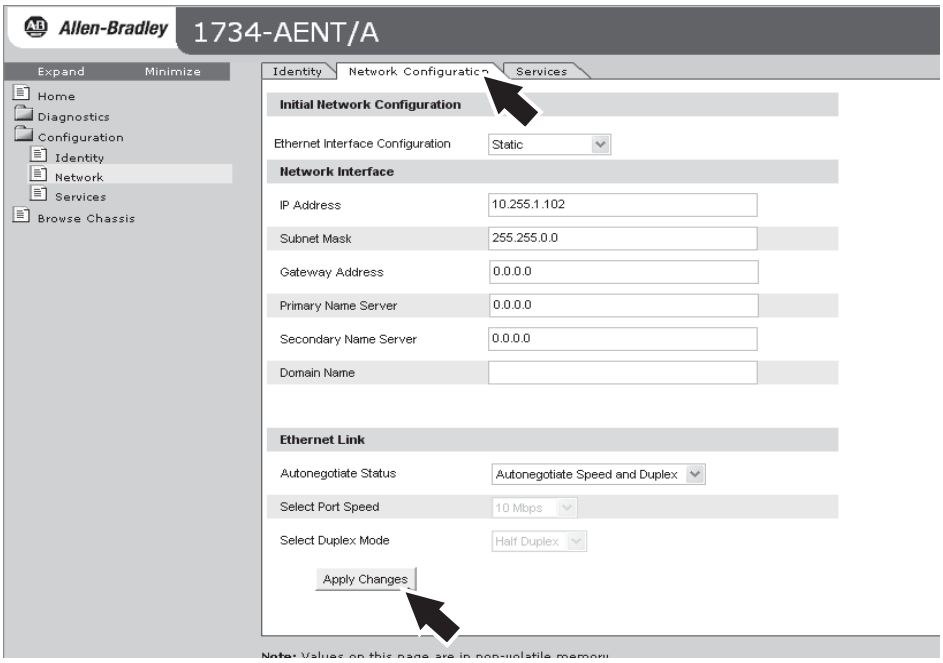
(Continúa)

f) Elegir la ficha: CONFIGURATION/NETWORK (Configuración/Red).

g) Cambiar la opción ETHERNET INTERFACE CONFIGURATION (Configuración interfaz Ethernet) a STATIC (Estática).

h) Verificar y, si procede, configurar la dirección IP y la máscara de subred, ver la tabla en la página 5-136.

i) Pulsar APPLY CHANGES (Aplicar cambios).



(Continúa)

(Continúa)

j) Es posible que en la pantalla aparezcan mensajes adicionales procedentes del software Java instalando en el ordenador.



k) Cortar la alimentación al módulo adaptador de nodo.

l) Ajustar los selectores de rueda de la dirección del nodo en la dirección “000”.

m) Cerrar Internet Explorer y volver a dar alimentación al módulo adaptador de nodo que se acaba de configurar.

n) Repetir todos los pasos para configurar otros nodos point I/O.

5.4.7.2 Módulo Point I/O de Ethernet/IP

5.4.7.2-1 Módulo Point I/O de Ethernet/IP - cambio

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF
Equipo especial	Ordenador con unidad de CD Cable de comunicación Ethernet
Referencia SPC	2952682-0100 2952683-0100

Preparación

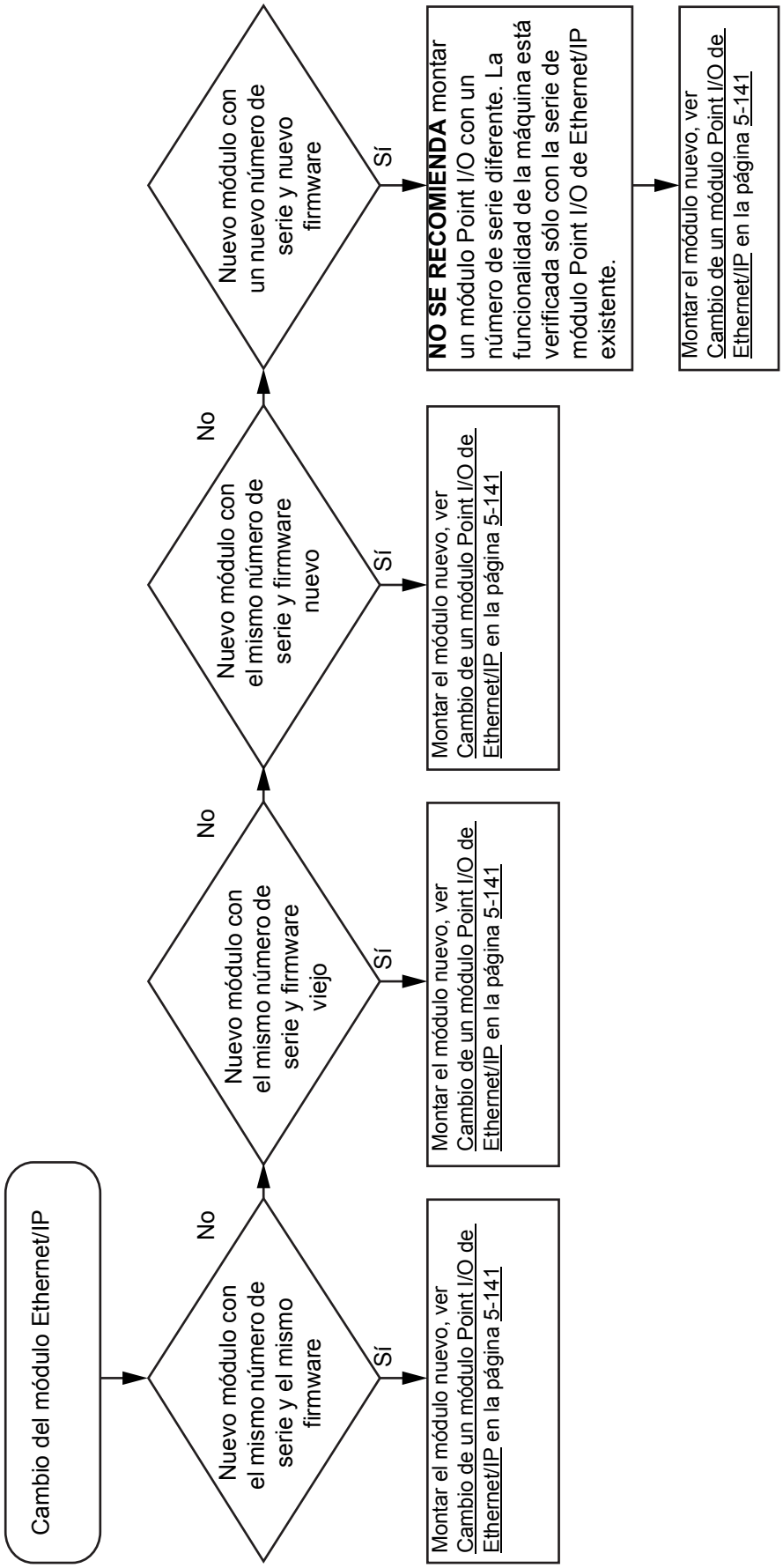
Antes de cambiar el módulo Point I/O de Ethernet/IP:

- Usar el programa RSLinx Classic para verificar y registrar la versión de firmware del módulo Point I/O de Ethernet/IP.
- Usar el Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el adaptador Point I/O de Ethernet/IP que aparece en la página siguiente para establecer cuáles son los procedimientos que hay que realizar, así como la secuencia correcta en la que realizarlos.

(Continúa)

(Continúa)

Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo Point I/O de Ethernet/IP



(Continúa)

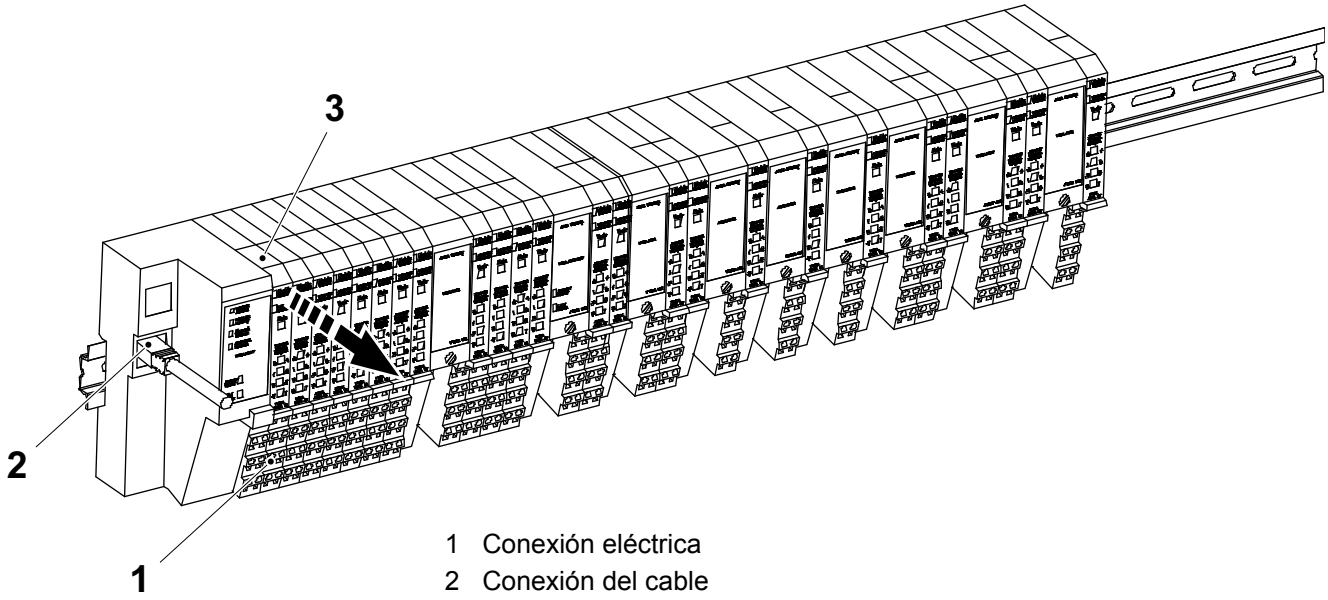
(Continúa)

Cambio de un módulo Point I/O de Ethernet/IP

a) Retirar la conexión eléctrica (1).

b) Retirar la conexión del cable (2).

c) Retirar la conexión Ethernet I/P (3).



1 Conexión eléctrica
2 Conexión del cable
3 Conexión Ethernet/IP

(Continúa)

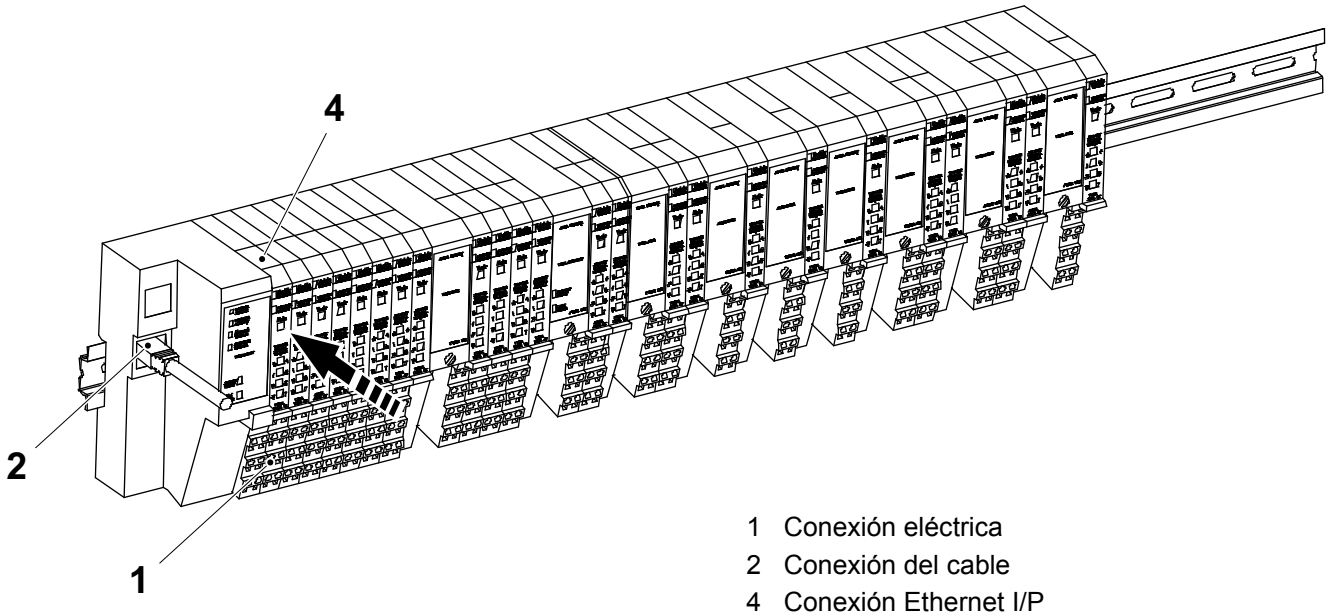
(Continúa)

d) Montar el nuevo módulo de E/S (4).

e) Montar la conexión del cable (2).

f) Montar la conexión eléctrica (1).

g) Seguir con los procedimientos necesarios, como se describe en Diagrama de flujo de los procedimientos para cambiar el módulo Point I/O de Ethernet/IP en la página 5-140.



1 Conexión eléctrica
2 Conexión del cable
4 Conexión Ethernet I/P

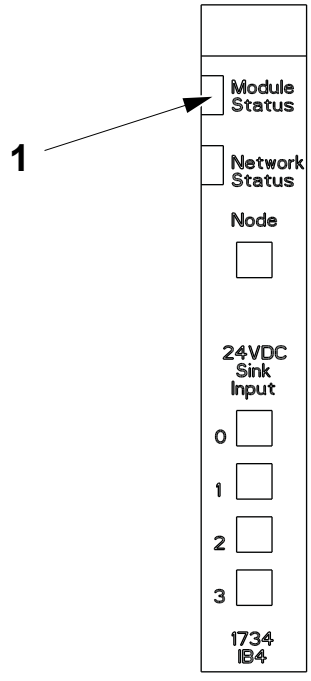
5.4.7.2-2 Módulo Point I/O de Ethernet/IP - descripción de los LEDs

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF
Referencia SPC	2952682-0100 2952683-0100

¡Nota! La descripción de los LEDs de estado del módulo y de la red son iguales para todos los tipos de módulos Point I/O de Ethernet/IP, ver las páginas siguientes para la descripción de los LEDs específicos en función del tipo de módulo.

LEDs de estado del módulo y de la red

LED	Color	Descripción
Estado del módulo (1)	Verde	El dispositivo funciona normalmente.
	Verde intermitente	El dispositivo se debe poner en servicio por configuración ausente, incompleta o incorrecta.
	Rojo intermitente	Fallo recuperable
	Rojo	Fallo irrecuperable, puede exigir la sustitución del dispositivo.
	Rojo/verde intermitente	El dispositivo está ejecutando el autodiagnóstico.

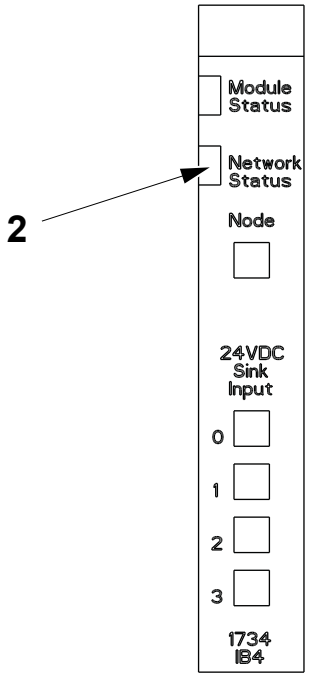


1 LED estado del módulo

(Continúa)

(Continúa)

LED	Color	Descripción
Estado de la red (2)	Apagado	El dispositivo no está on-line - El dispositivo no ha terminado la prueba dup_MAC_id. - El dispositivo no está siendo alimentado - controlar el indicador del estado del módulo
	Verde intermitente	El dispositivo está on-line pero no tiene conexiones en el estado establecido.
	Verde	El dispositivo está on-line y tiene conexiones en el estado establecido.
	Rojo intermitente	Una o varias conexiones de E/S están en estado de desconexión por tiempo agotado (time out)
	Rojo	Fallo crítico de conexión - el dispositivo de comunicación ha fracasado. El error detectado del dispositivo impide que comunique con la red
	Rojo/verde intermitente	El dispositivo de comunicación ha fracasado - el dispositivo ha detectado un error de acceso a la red y se encuentra en estado de comunicación fracasada. El dispositivo ha recibido y aceptado un mensaje de protocolo largo “Identify Communication Faulted Request” (solicitud de identificación de comunicación fracasada)



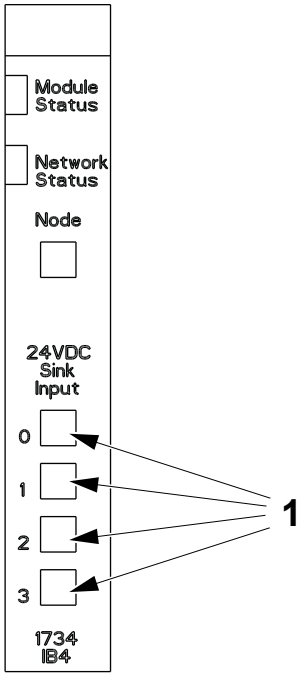
2 LED estado de la red

(Continúa)

(Continúa)

Módulo de entradas digitales

LED	Color	Descripción
Estado de las entradas (1)	Apagado	La entrada está apagada (off)
	Amarillo	La entrada está encendida (on)



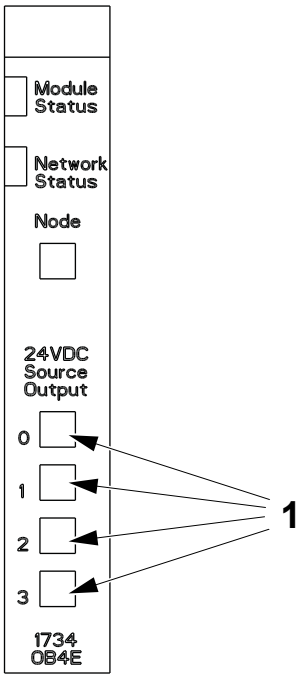
1 LED estado de las entradas

(Continúa)

(Continúa)

Módulo de salidas digitales

LED	Color	Descripción
Estado de las salidas (1)	Apagado	Todas las salidas están inactivas
	Amarillo	Una o varias salidas están activas y bajo control
	Rojo intermitente	Detectado un circuito abierto - ninguna carga (sólo estado off). Conectar la carga o inhabilitar la detección de ausencia de carga
	Rojo fijo	Detectado cortocircuito (sólo estado on). Eliminar el cortocircuito o el circuito sobrecargado



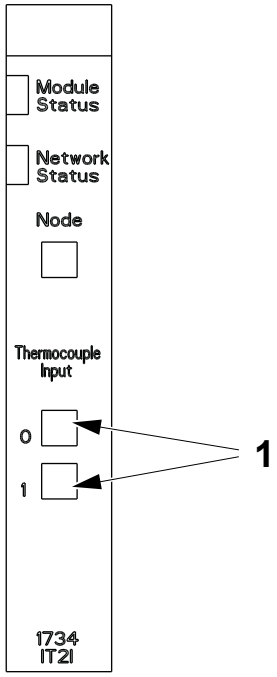
1 LED estado de las salidas

(Continúa)

(Continúa)

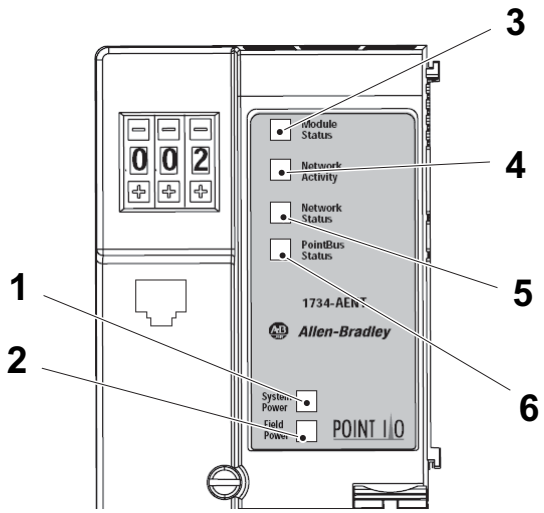
Módulo de termopar

LED	Color	Descripción
Estado de las entradas de termopar (1)	Apagado	Módulo en modo CAL
	Verde fijo	Normal (el canal está explorando las entradas)
	Verde intermitente	El canal está siendo calibrado
	Rojo fijo	Fallo grave del canal
	Rojo intermitente	Canal al final del intervalo (por encima o por debajo)



1 LED estado de las entradas de termopar

Localización de averías del módulo adaptador Point I/O



1 Alimentación del sistema
2 Alimentación de campo
3 Estado del módulo
4 Estado de la red
5 Actividad de la red
6 Estado de PointBus

LED	Estado	Causa probable
1 Alimentación del sistema	Apagado	Inactiva; la alimentación de campo está apagada o hay un problema con el convertidor CC-CC
	Verde	Alimentación del sistema encendida; convertidor CC-CC activo a 5V
2 Alimentación de campo	Apagado	Inactiva; alimentación de campo apagada
	Verde	Encendida; 24V presentes
3 Estado del módulo	Apagado	No se aplica alimentación al dispositivo
	Rojo/verde intermitente	Prueba de LEDs durante el encendido (autocomprobación del módulo)
	Verde	El dispositivo funciona normalmente
	Rojo intermitente	Se ha producido un fallo recuperable: - Actualización del firmware (NVS) - Dirección IP de la red cambiada - CPU sobrecargada
	Rojo fijo	Se ha producido un fallo irrecuperable: - Fallo de la autocomprobación, fallo de la suma de controles, o fallo del test de la RAM durante el encendido - Error fatal del firmware
4 Estado de la red	Apagado	El dispositivo no ha sido inicializado. El módulo no tiene ninguna dirección IP.
	Verde intermitente	No hay conexiones CIP. El dispositivo tiene una dirección IP, pero no han sido establecidas las conexiones CIP.
	Verde	Conexiones CIP. El dispositivo está en línea y tiene una dirección IP, y se han establecido las conexiones CIP.
	Rojo intermitente	Una o más conexiones Ethernet han agotado el tiempo.
	Rojo	No hay enlace. El módulo no está conectado físicamente a un dispositivo Ethernet encendido.
	Rojo/verde intermitente	El módulo está llevando a cabo una autocomprobación; tiene lugar sólo en la prueba que se realiza durante el encendido.

5 Actividad de la red	Apagado	No se ha establecido ningún enlace.
	Rojo/verde intermitente	Actividad de transmisión o recepción.
	Verde fijo	Enlace establecido.
6 Estado de Pointbus	Apagado	El dispositivo no está siendo alimentado - controlar el indicador del estado del módulo
	Rojo/verde intermitente	Prueba de LEDs durante el encendido.
	Rojo intermitente	Se ha producido un fallo recuperable: - durante el encendido el número de módulos esperados difiere del número de módulos presentes - falta un módulo - fallo del nodo, se ha agotado el tiempo de la conexión de E/S
	Rojo	Se ha producido un fallo irrecuperable: - el bus del adaptador está apagado - el adaptador no ha aprobado el control ID MAC duplicados
	Verde intermitente	Adaptador en línea sin ninguna conexión establecida: - no se ha configurado el tamaño del chasis del adaptador - el controlador está en el modo Program/Idle - cable Ethernet abierto
	Verde	Adaptador en línea con conexiones establecidas, funcionamiento normal, modo Run

5.4.8 Sistema de seguridad

Sistema de seguridad - descripción

Referencia SPC	90601-7290 90459-1131

El sistema de seguridad de la máquina de llenado es gestionado por el módulo del PLC de seguridad Pluto 01F201. Para incrementar el número de entradas y salidas posibles, los módulos tienen la asistencia de cinco relés de expansión (01F210, 01F240, 01F250, 01F260 y 01F270).

El sistema Pluto monitoriza los siguiente:

- botones de PARADA DE EMERGENCIA
- interruptores de seguridad de las puertas
- cubiertas de la máquina dotadas de un interruptor de seguridad
- contactores para las unidades accionadas por motores de CA
- contactores para las unidades que emplean alimentación de CA.

Al pulsar un botón de PARADA DE EMERGENCIA, abrir una puerta o retirar una cubierta, una señal de parada de emergencia se envía al módulo CPU, el cual toma las medidas necesarias para detener la máquina.

Al soltar el botón de PARADA DE EMERGENCIA, cerrar la puerta o volver a colocar la cubierta, el módulo CPU genera una señal de restablecimiento cuando en el TPOP se restablece la alarma.

5.4.8-1 Sistema de seguridad - control

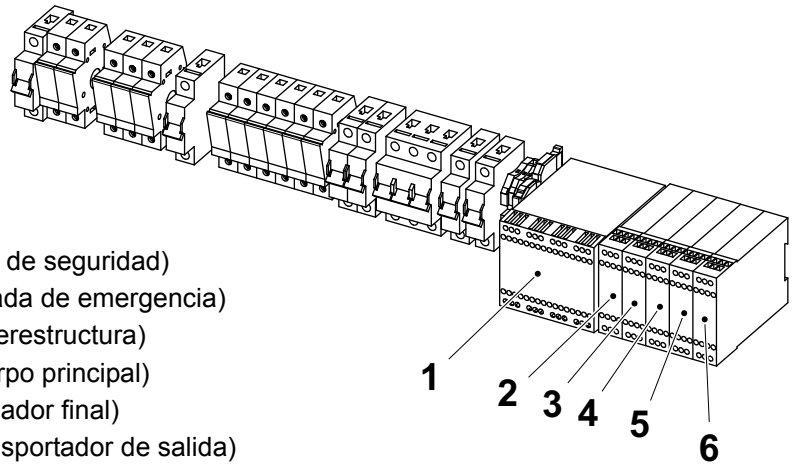
Estado de la máquina	PREPARACIÓN
Referencia SPC	90601-7290 90459-1131

¡Nota! Todos los meses debe realizarse con regularidad un control manual de todos los botones de PARADA DE EMERGENCIA, cárteres de protección, puertas y cubiertas dotadas de dispositivos de interbloqueo. El propósito del control manual es el de asegurarse de que todos los botones de PARADA DE EMERGENCIA y los cárteres de protección están en su lugar y funcionan. Ver el capítulo ii Precauciones de seguridad para la ubicación de los botones de PARADA DE EMERGENCIA y los cárteres de protección.

Para verificar el funcionamiento de los relés de expansión de seguridad, comprobar que todas las salidas de seguridad están encendidas cuando las alarmas están desactivadas y que se apagan cuando se activa una alarma abriendo una puerta o pulsando un botón de PARADA DE EMERGENCIA.

Seguir las instrucciones para comprobar el funcionamiento de un relé de expansión de seguridad específico, ver las páginas siguientes. Comprobar la designación de referencia en la etiqueta para localizar el relé de seguridad específico en el armario eléctrico.

Relé de seguridad	**Línea de seguridad**
01F201	PLC de seguridad
01F210	Expansión parada de emergencia
01F240	Expansión superestructura
01F250	Expansión cuerpo principal
01F260	Expansión unidad del plegador final
01F270	Expansión transportador de salida



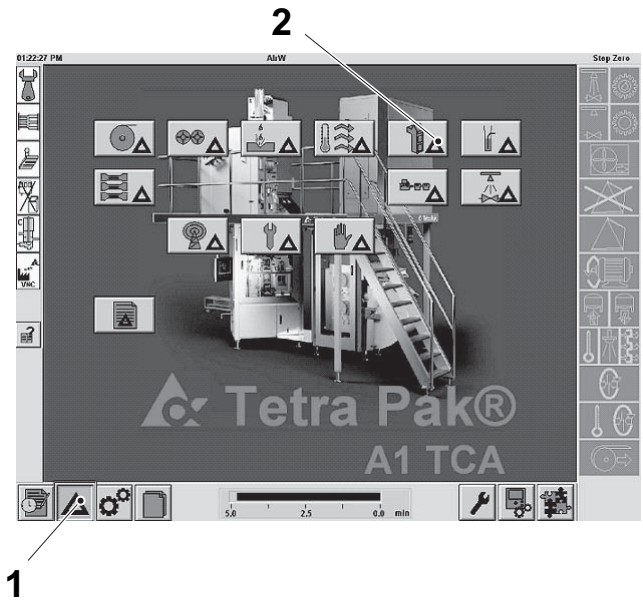
1 01F201 (PLC de seguridad)
2 01F210 (Parada de emergencia)
3 01F240 (Superestructura)
4 01F250 (Cuerpo principal)
5 01F260 (Plegador final)
6 01F270 (Transportador de salida)

Botón de restablecimiento

Cuando se abre y se cierra una puerta, se activa una alarma. La alarma es visible en el TPOP:

- el botón ALARMA (1) cambia de color
- el botón de un MÓDULO DE ALARMAS (2) se visualiza con un símbolo de advertencia intermitente

La alarma permanecerá activada hasta que se restablezca manualmente y el sistema de seguridad haya completado el restablecimiento del sistema. Para averiguar cómo restablecer una alarma, ver el Manual de Funcionamiento.



1 Botón ALARMA
2 Botón MÓDULO DE ALARMAS

Botón PARADA DE EMERGENCIA

Relé de expansión de seguridad 01F210

a) Identificar el relé de seguridad 01F210 en el armario eléctrico.

b) Asegurarse de que todos los botones de PARADA DE EMERGENCIA está desactivados y todas las alarmas hayan sido restablecidas tocando el botón de restablecimiento alarmas del panel del TPOP. Comprobar en el armario eléctrico que la salida de seguridad 01F210 está encendida.

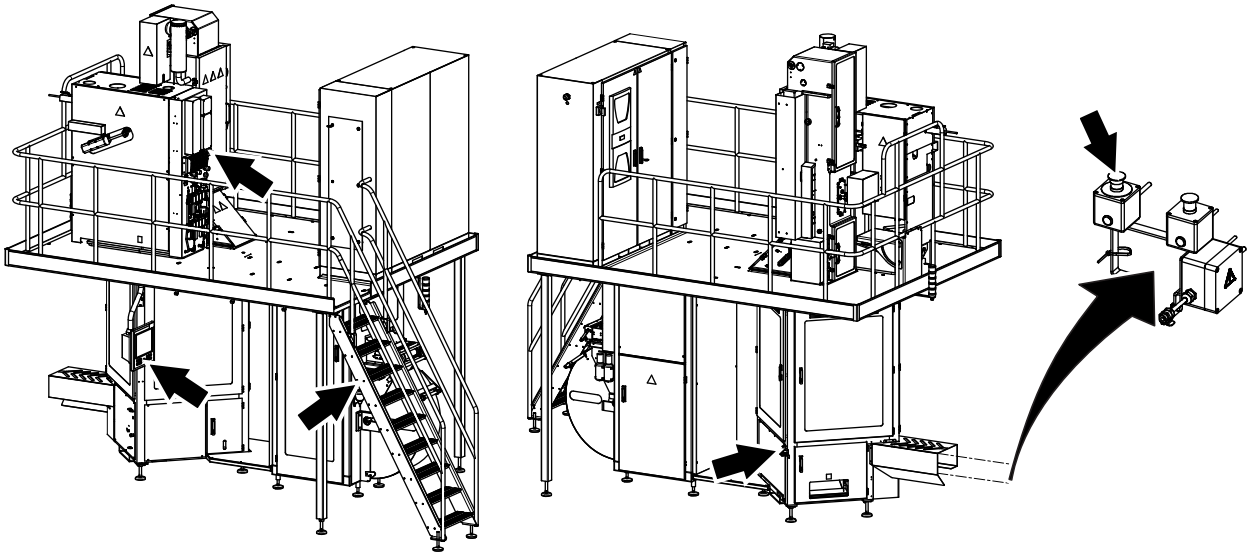
c) Pulsar el primer botón de PARADA DE EMERGENCIA seleccionado y asegurarse de que todos los módulos de expansión de seguridad se han disparado, los interruptores de LEDs deben estar apagados.

d) Con el botón de PARADA DE EMERGENCIA todavía activado, intentar arrancar la máquina pulsando el botón AVANZAR PROGRAMA. Comprobar que la máquina no arranca y el relé de seguridad permanece disparado.

e) Desactivar el botón de PARADA DE EMERGENCIA sacándolo, intentar arrancar la máquina pulsando el botón Avanzar programa. Comprobar que la máquina no arranca y todos los módulos de expansión de seguridad permanecen disparados.

f) Repetir lo puntos de b) a e) para los otros dispositivos de parada de emergencia seleccionados.

g) Soltar el botón de PARADA DE EMERGENCIA y restablecer todas las alarmas tocando el botón RESTABLECIMIENTO en el panel del TPOP. Comprobar en el armario eléctrico que la salida de seguridad 01F210 está encendida.



Cárteres de las puertas del cuerpo principal

Relés de expansión de seguridad 01F250 y 01F270

a) Identificar los relés de seguridad 01F250 y 01F270 en el armario eléctrico.

b) Asegurarse de que todas las puertas del cuerpo de la máquina están cerradas y que cualquier alarma ha sido borrada tocando el botón de restablecimiento alarmas en el TPOP.

c) Comprobar en el armario eléctrico que las salidas de seguridad 01F250 y 01F270 están encendidas.

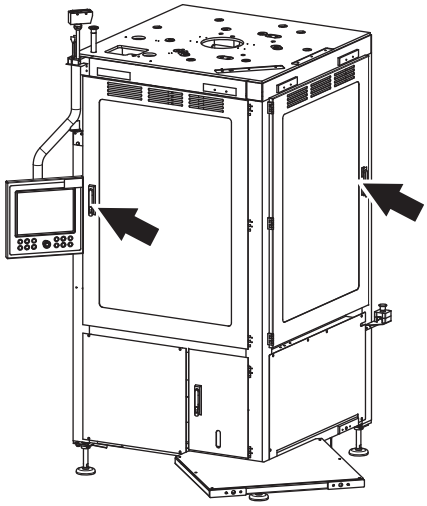
d) Abrir la primera puerta seleccionada y asegurarse de que el relé de seguridad se dispara, los interruptores de LEDs deben estar apagados.

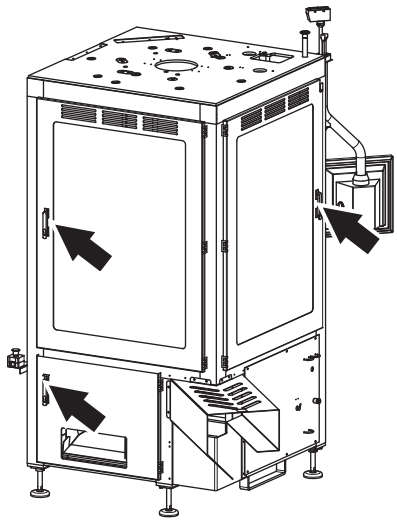
e) Con la puerta todavía abierta, intentar arrancar la máquina pulsando el botón Avanzar programa. Comprobar que la máquina no arranca y el relé de seguridad permanece disparado.

f) Cerrar la puerta y tocar el botón RESTABLECIMIENTO en el panel del TPOP para restablecer el sistema de seguridad.

g) Repetir los puntos de b) a f) para las otras puertas del cuerpo principal.

h) Asegurarse de que todas las puertas del cuerpo de la máquina están cerradas y que cualquier alarma ha sido borrada tocando el botón de restablecimiento alarmas. Comprobar en el armario eléctrico que las salidas de seguridad 01F250 y 01F270 están encendidas.





(Continúa)

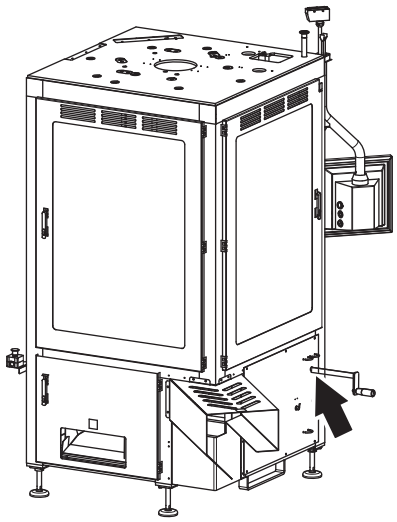
(Continúa)

i) Introducir la manivela y asegurarse de que el relé de seguridad se dispara, los interruptores de LEDs deben estar apagados.

j) Con la manivela en posición, intentar arrancar la máquina pulsando el botón Avanzar programa. Comprobar que la máquina no arranca y el relé de seguridad permanece disparado.

k) Retirar la manivela y pulsar el botón RESTABLECIMIENTO en el panel del TPOP para restablecer el sistema de seguridad.

l) Comprobar en el armario eléctrico que las salidas de seguridad 01F250 y 01F270 están encendidas.



(Continúa)

(Continúa)

Unidad de empalme automático

Cubierta de empalme del material de envasado

a) Identificar el PLC de seguridad 01F201 en el armario eléctrico.

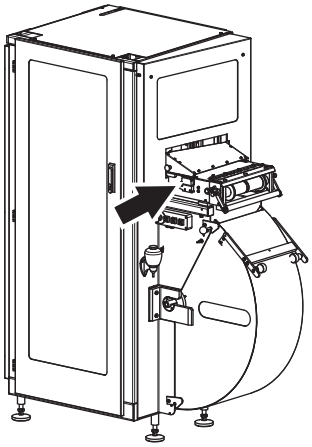
b) Asegurarse de que todas las puertas en la parte trasera del módulo de la ASU están cerradas y todas las alarmas se han restablecido.

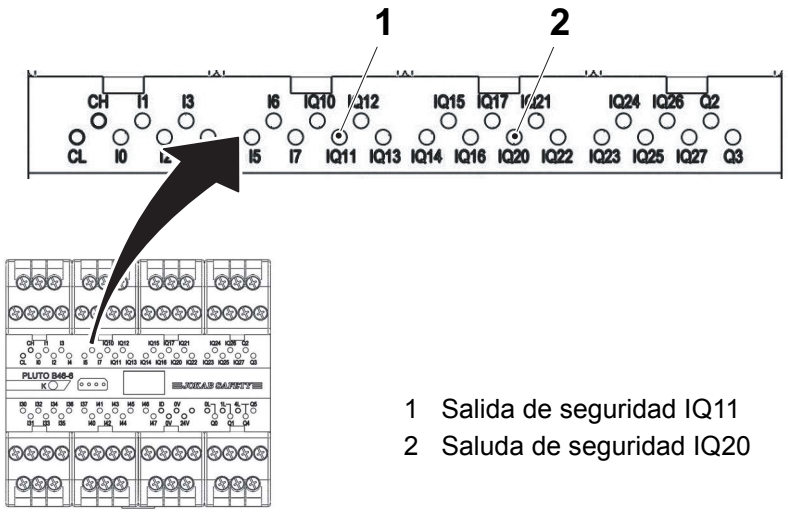
c) Comprobar en el armario eléctrico que las salidas de seguridad IQ11 (1) e IQ20 (2) están encendidas.

d) Abrir la cubierta (flecha) y comprobar que se visualiza una alarma en el TPOP.

e) Comprobar que las salidas de seguridad IQ11 e IQ20 se apagan.

f) Cerrar la cubierta y comprobar que la alarma se restablece automáticamente tras la prueba.





1 Salida de seguridad IQ11
2 Saluda de seguridad IQ20

(Continúa)

(Continúa)

Cárter de la puerta del almacén de la tira

a) Identificar el PLC de seguridad 01F201 en el armario eléctrico.

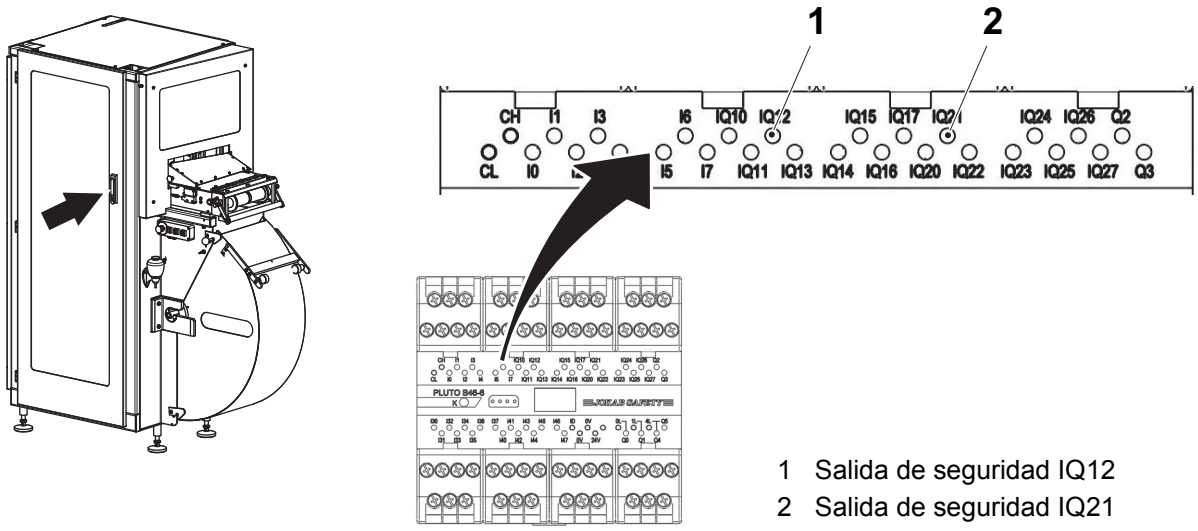
b) Asegurarse de que todas las puertas laterales del módulo de la ASU están cerradas y las alarmas están restablecidas.

c) Comprobar en el armario eléctrico que las salidas de seguridad IQ12 (1) e IQ21 (2) están encendidas.

d) Abrir la puerta (flecha) y comprobar que se visualiza una alarma en el TPOP.

e) Comprobar que las salidas de seguridad IQ12 y IQ21 se apagan.

f) Cerrar la puerta y comprobar que la alarma se restablece automáticamente tras la prueba.



1 Salida de seguridad IQ12
2 Salida de seguridad IQ21

(Continúa)

(Continúa)

Cárter de la puerta del almacén del material de envasado

a) Identificar el PLC de seguridad 01F201 en el armario eléctrico.

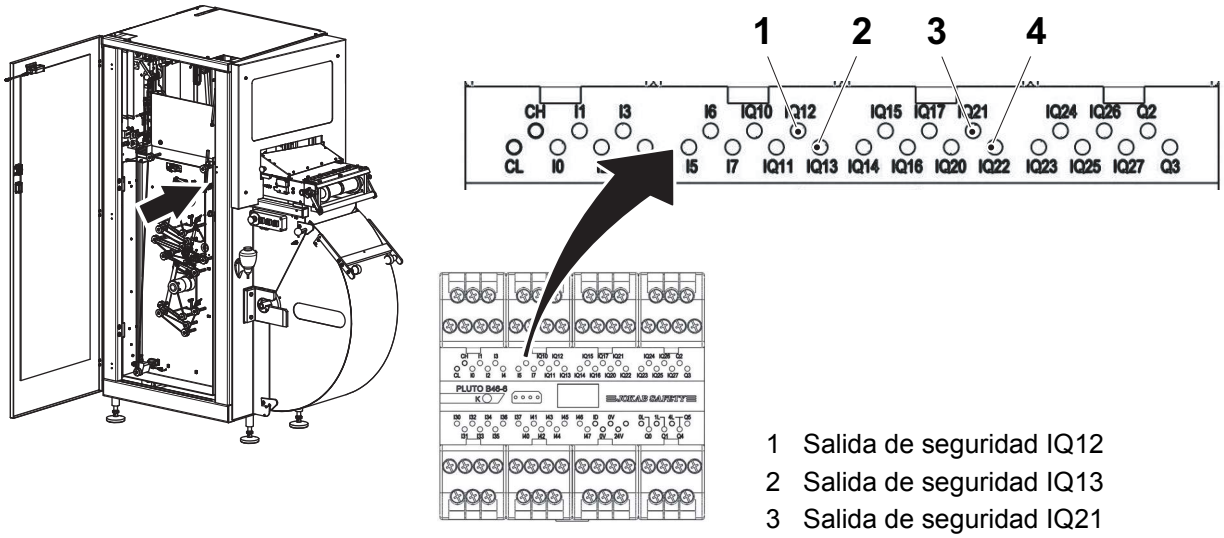
b) Asegurarse de que todas las puertas laterales del módulo de la ASU están cerradas y las alarmas están restablecidas.

c) Comprobar en el armario eléctrico que la salidas de seguridad IQ12 (1), IQ13 (2), IQ21 (3) e IQ22 (4) están encendidas.

d) Abrir la puerta del almacén de la tira (flecha) y luego abrir la puerta del almacén del material de envasado y comprobar que se visualiza una alarma en el TPOP.

e) Comprobar que las salidas de seguridad IQ12 (1), IQ13 (2), IQ21 (3) e IQ22 (4) se apagan.

f) Cerrar la puerta y restablecer la alarma tras la prueba.



1 Salida de seguridad IQ12
2 Salida de seguridad IQ13
3 Salida de seguridad IQ21
4 Salida de seguridad IQ22

(Continúa)

(Continúa)

Cárter de la puerta del peróxido

a) Identificar el PLC de seguridad 01F201 en el armario eléctrico.

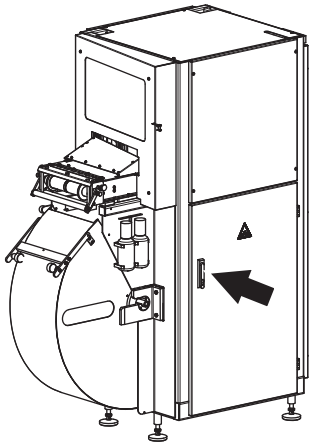
b) Asegurarse de que todas las puertas laterales del módulo de la ASU están cerradas y las alarmas están restablecidas.

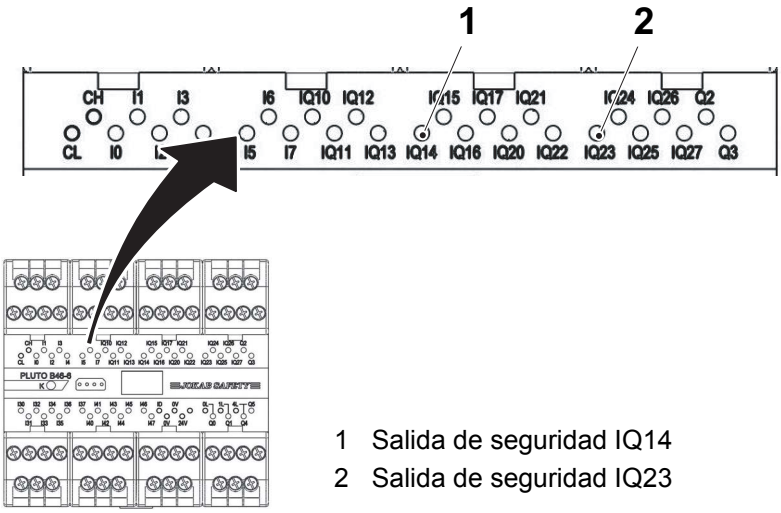
c) Comprobar en el armario eléctrico que las salidas de seguridad IQ14 (1) e IQ23 (2) están encendidas.

d) Abrir la puerta y comprobar que se visualiza una alarma en el TPOP.

e) Comprobar que las salidas de seguridad IQ14 y IQ23 se apagan.

f) Cerrar la puerta y comprobar que la alarma se restablece automáticamente tras la prueba.





1 Salida de seguridad IQ14
2 Salida de seguridad IQ23

(Continúa)

(Continúa)

Cárteres de las puertas de la superestructura

a) Identificar el PLC de seguridad 01F201 en el armario eléctrico.

b) Asegurarse de que todas las puertas de la superestructura están cerradas y las alarmas han sido restablecidas.

c) Comprobar en el armario eléctrico que la salida de seguridad 01F240 está encendida.

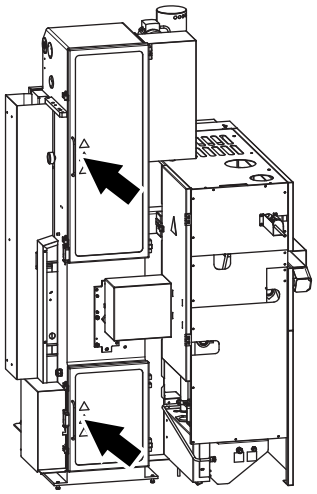
d) Abrir la primera puerta seleccionada y comprobar que se visualiza una alarma en el TPOP.

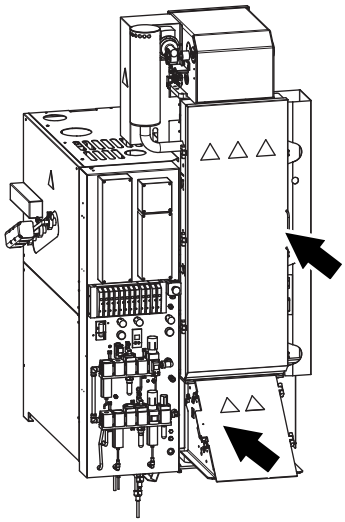
e) Comprobar que la salida de seguridad 01F240 se apaga.

f) Con la puerta todavía abierta, intentar arrancar la máquina pulsando el botón AVANZAR PROGRAMA. Comprobar que la máquina no arranca y el relé de seguridad permanece disparado.

g) Cerrar la puerta y pulsar el botón RESTABLECIMIENTO en el panel del TPOP para restablecer el sistema de seguridad. Tocar el botón de restablecimiento alarmas para borrar cualquier alarma del TPOP.

h) Repetir los puntos de c) a g) para las otras puertas de la superestructura.





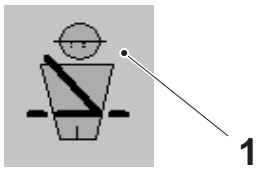
5.4.8-2 Sistema de seguridad - localización y solución de averías

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	90601-7290 90459-1131

¡Nota! El PLC sólo monitoriza el canal con +24VCC constante.

Cuando el símbolo de alarma del sistema de seguridad (1) aparece en el TPOP, indica que el PLC ha recibido una entrada de que todos los interruptores de seguridad de las puertas y los botones de PARADA DE EMERGENCIA están en el estado correcto pero el sistema de seguridad no ha sido restablecido.

Dos tipos de fallos pueden causar esta condición, fallos de dos canales y fallos de respuesta, ver la tabla en la página siguiente para identificar el tipo de fallo y las acciones pertinentes a llevar a cabo.



1 Símbolo de alarma del sistema de seguridad

(Continúa)

(Continúa)

Fallo de dos canales		
Problema	**Descripción**	**Acción**
El sistema se desconecta pero no se restablece automáticamente cuando la entrada vuelve a funcionar.	Uno de los canales (entradas) puede haber sido temporalmente interrumpido pero ahora funciona. El LED asociado a la entrada en fallo parpadeará como lo hará la información enviada al PLC.	Abrir y cerrar ambos canales (por ejemplo abriendo y cerrando una puerta en el circuito afectado) y restablecer la alarma.
El sistema se desconecta y no podrá restablecerse.	Uno o ambos canales están permanentemente apagados. El LED asociado a la entrada en fallo está APAGADO.	Reparar el circuito en fallo, abrir y cerrar ambos canales (por ejemplo abriendo y cerrando una puerta en el circuito afectado) y restablecer la alarma.
Fallo de respuesta		
Problema	**Descripción**	**Acción**
El sistema no se puede restablecer.	Uno de los circuitos de retroalimentación no se ha cerrado al desconectarse la salida. El LED asociado con la entrada defectuosa (circuito de retroalimentación) está apagado y el envío de información al PLC estará activo.	Reparar el circuito o el contactor en fallo y restablecer la alarma.

5.4.8-3 PLC de seguridad - carga del programa

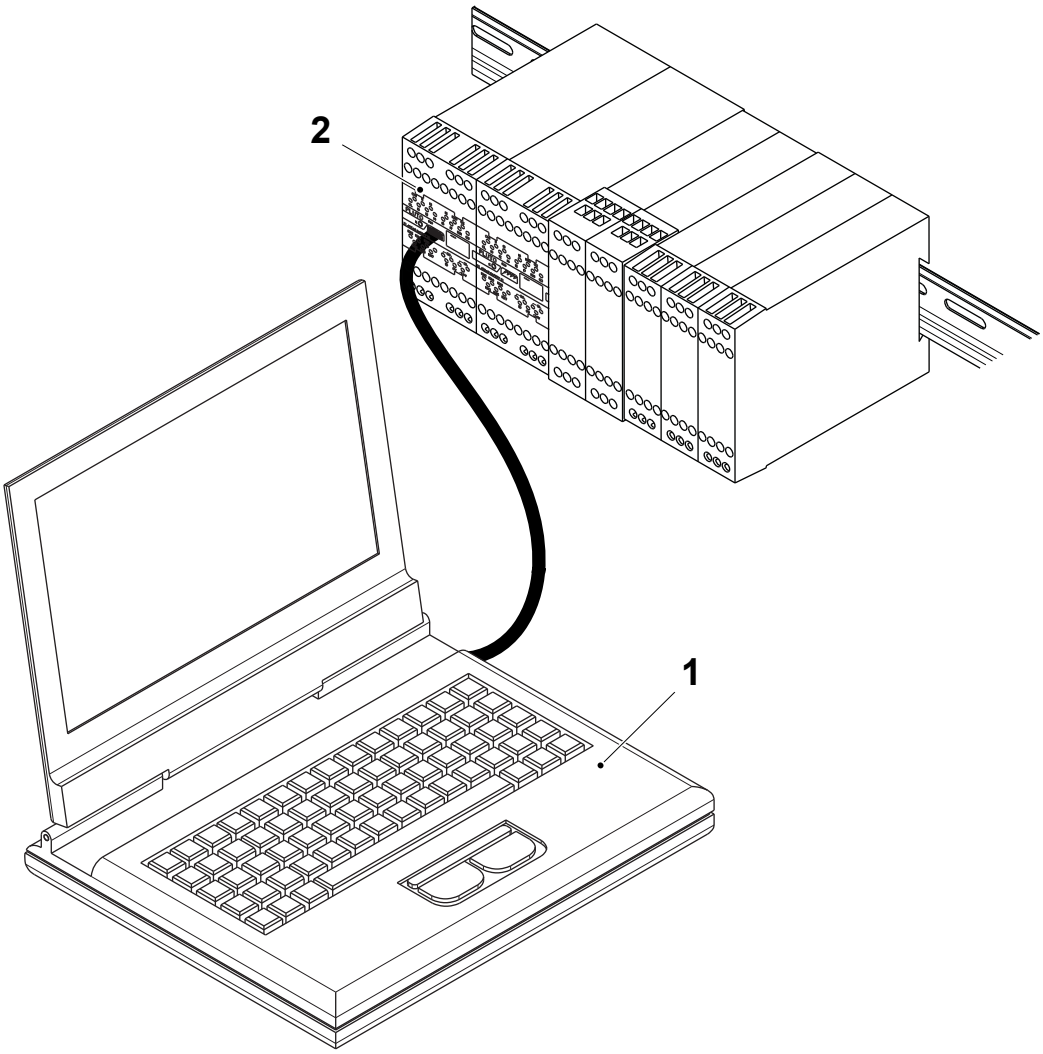
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con Pluto Manager Cable de comunicación Pluto TP N.º 90459-6033
Referencia SPC	90601-7290

¡Nota! Para cargar el programa se requiere la versión del software Pluto Manager 1.31 o superior. Es necesario un código de registro para ejecutar el software Pluto Manager, cuando el sistema solicite un código de registro escribir MUTE en el cuadro de diálogo.

(Continúa)

(Continúa)

a) Conectar el ordenador (1) al módulo Pluto (2).



1 Ordenador
2 Módulo Pluto

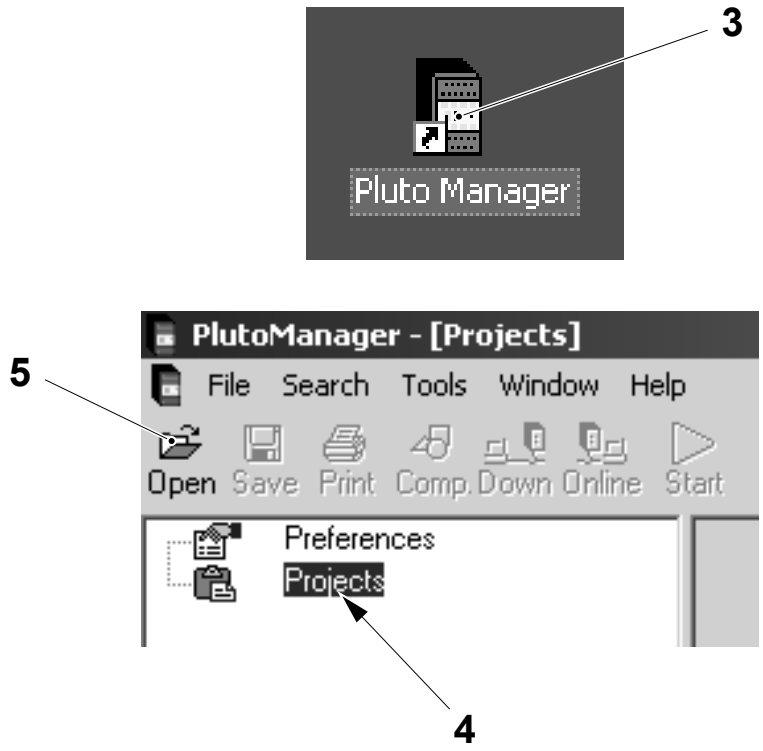
(Continúa)

(Continúa)

b) Abrir Pluto Manager haciendo doble clic en el icono PLUTO manager (3) en el escritorio del ordenador.

c) En la ventana de Pluto Manager, seleccionar PROJECTS (Proyectos) (4) y hacer clic en el icono OPEN (Abrir) (5).

¡Nota! Asegurarse de los archivos *.spe y *.hps están disponibles y guardados en el mismo directorio antes de iniciar el procedimiento de descarga.



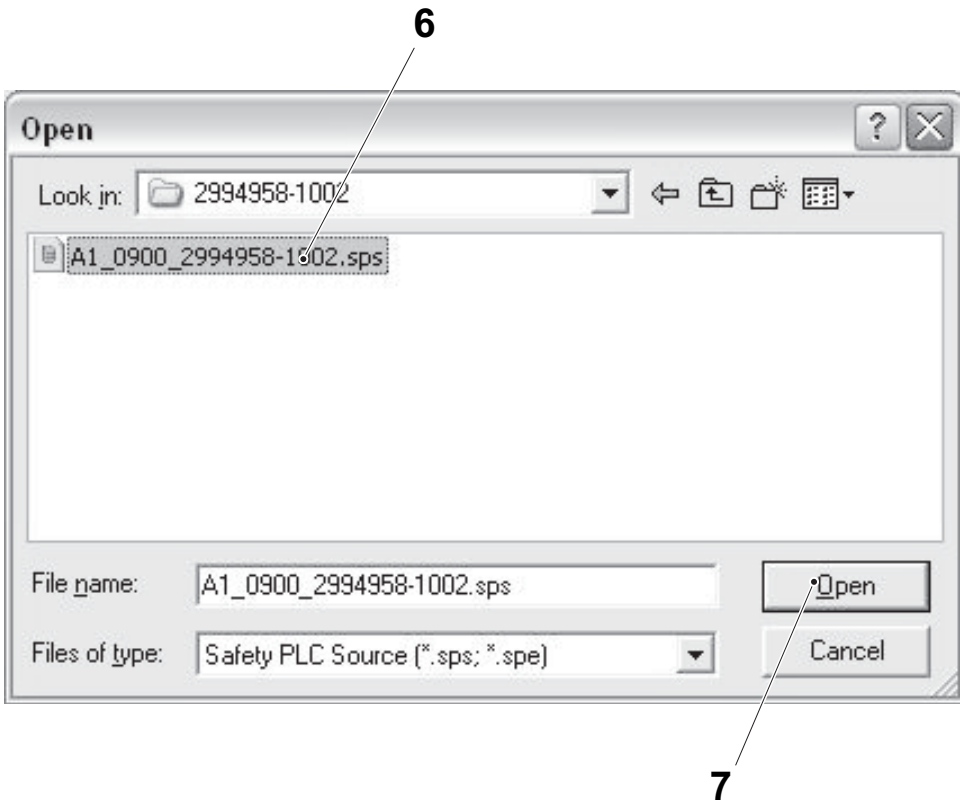
3 Icono Pluto Manager
4 Projects
5 Open

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! El número de proyecto mostrado en la ilustración es un ejemplo.

d) Seleccionar el ARCHIVO DE PROYECTO *.SPE (6) deseado y a continuación seleccionar OPEN (Abrir) (7).



6 Proyecto
7 Open

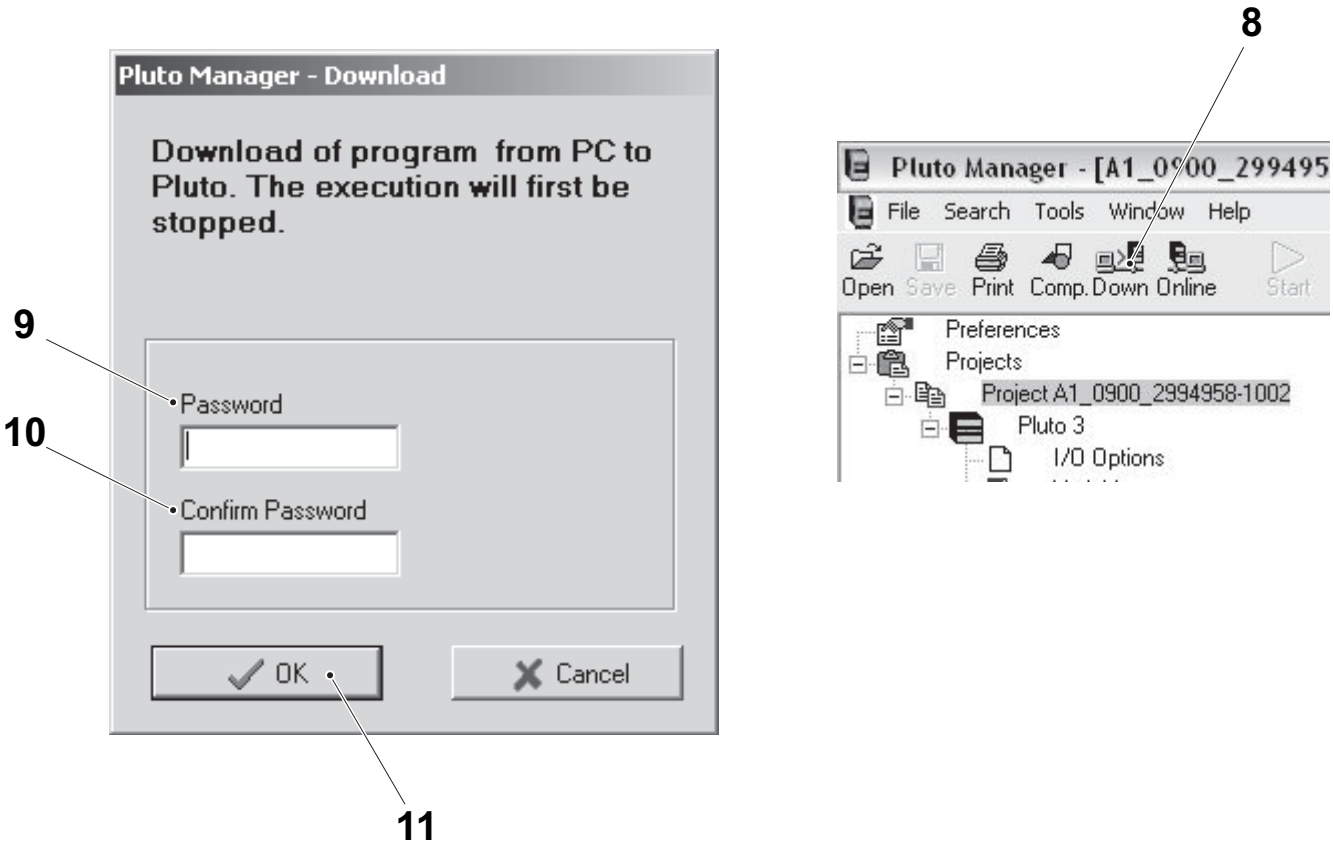
(Continúa)

(Continúa)

e) Seleccionar el botón DOWN (Descargar) (8).

f) Si el módulo Pluto no tiene asignada una contraseña, aparece una ventana de diálogo solicitando una nueva contraseña. Escribir la contraseña **abc80** en el campo PASSWORD (Contraseña) (9).

g) Repetir la contraseña en el campo CONFIRM PASSWORD (Confirmar contraseña) (10) y seleccionar el botón OK (11).



8 Botón Down
9 Campo Password
10 Campo Confirm password
11 Botón OK

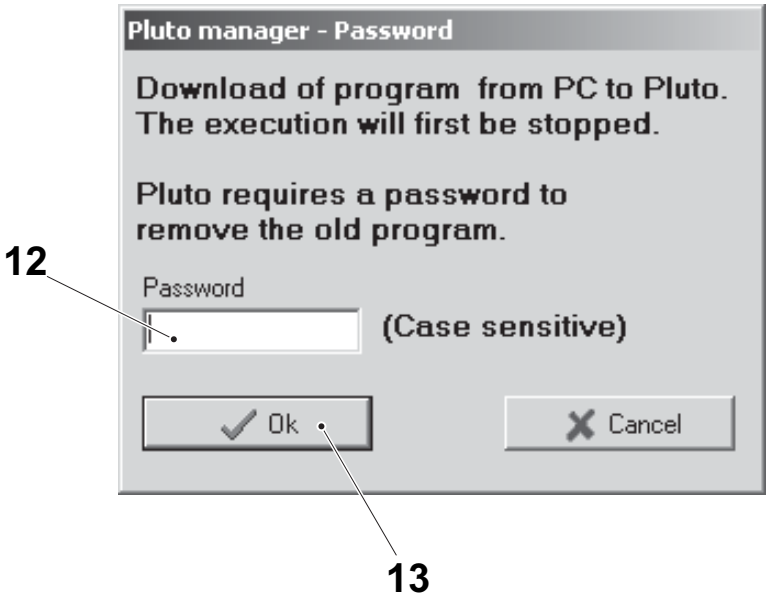
(Continúa)

(Continúa)

h) Si el módulo Pluto tiene asignada una contraseña, aparece un cuadro de diálogo solicitando la contraseña.

i) Escribir la contraseña **abc80** en el campo `PASSWORD` (Contraseña) (12).

j) Seleccionar el botón `OK` (13).



12 Campo Password
13 Botón OK

(Continúa)

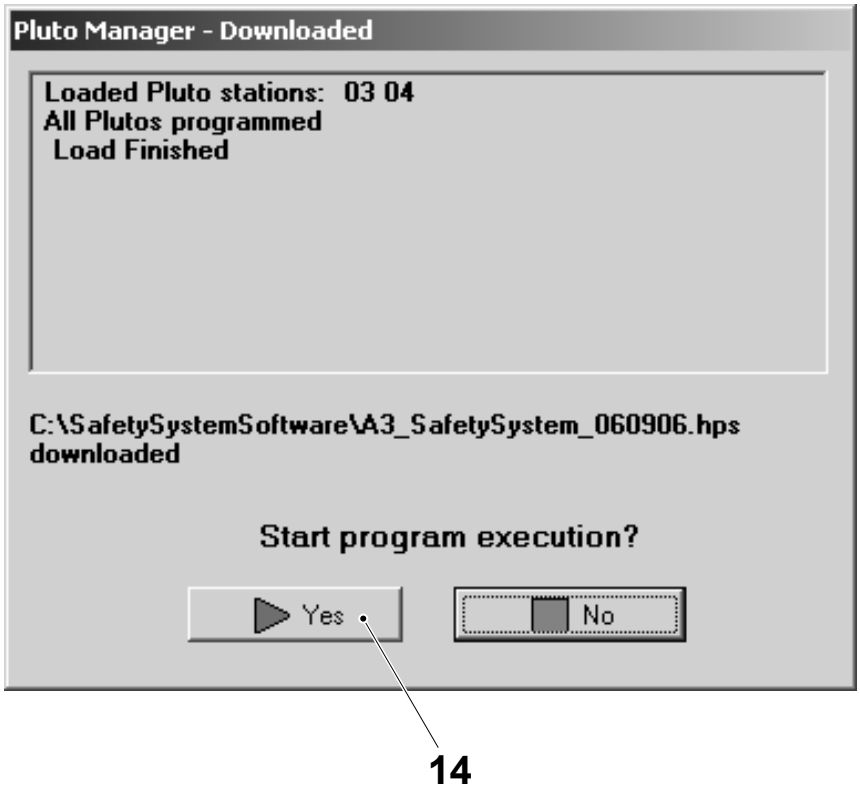
(Continúa)

¡Nota! Si aparece el mensaje de error "COULDN'T ESTABLISH CONNECTION" (Imposible establecer la conexión) significa que no hay conexión con el módulo Pluto. Comprobar que el cable de comunicación está conectado correctamente.

¡Nota! Si aparece el mensaje de fallo Connection time out (Tiempo agotado para conexión), significa que la comunicación ha sido interrumpida. Comprobar que el cable de comunicación está conectado correctamente.

k) Cuando la descarga se ha terminado aparece el cuadro de diálogo, seleccionar el botón YES (Sí) (14).

¡Nota! Si el proyecto del programa sirve para varios módulos Pluto y todos los módulos no están conectados con el bus se recibe una advertencia.



14 Botón Yes

5.4.8-4 PLC de seguridad - códigos de error

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Ordenador con Pluto Manager Cable de comunicación Pluto TP N.º 90459-6033
Referencia SPC	2958120-0100

Mensajes genéricos de estado

Mensaje	Descripción
-	Encendido
n	Modo Run para estación número 0-9. (n = número estación)
P nn	Modo Run para estación número 10-31. (nn = número estación)
L	Estado modo carga programa. 'L' intermitente, preparado para auto-programación (programa encontrado en otra unidad).
H	Ejecución del programa parada por el ordenador.

(Continúa)

(Continúa)

Códigos de error interno

¡Nota! La tabla a continuación muestra los códigos de error interno. Para los códigos de error de usuario, identificados por los caracteres UE antes del número, ver el Manual Eléctrico.

Fallos		
Código de error	**Fallo y causa posible**	**Acción de restablecimiento**
E10	Salida dinámica en cortocircuito por tensión anómala	Solución del fallo
E11	IQ_para función botón iluminado. Falta diodo	Solución del fallo
E12	Cortocircuito entre dos entradas dinámicas	Solución del fallo
E13	Salida estática Q10...Q17 en cortocircuito a 0V o Q2-Q3 en sobrecarga	Botón restablecimiento, apagado/encendido
E14	Salida estática Q10...Q17 en cortocircuito a 24V	Solución del fallo
E15	Suministro de alimentación por debajo de 18V	Botón restablecimiento, apagado/encendido
E16	Suministro de alimentación por encima de 30V	Botón restablecimiento, apagado/encendido
E17		
E18	Fallo CAN-bus (Cortocircuito, terminales de línea, etc.)	Solución del fallo + botón de restablecimiento
E19	Otra unidad mismo ID estación en CAN-bus.	
E20	Programa PLC no cargado	Cargar el programa
E21	Error CRC del programa PLC	Volver a cargar con programa PLC válido
E22	Problema del identificador. Imposible leer identificador externo.	Encender/apagar
E23	ID sin correspondencia. El identificador no corresponde a la declaración en el programa.	Cambio de identificadores o re-declaración del identificador en el programa
E24	Código PLC incorrecto. Instrucciones PLC no válidas.	Volver a cargar con código válido
E25	Para la versión A16. Salida no existente utilizada en el programa.	
E26	Conflicto de velocidad en baudios. Unidad programada para velocidad en baudios diferente a la actual.	Apagar y encender la unidad o restablecer con Pluto Manager para reiniciar la unidad y empezar con la velocidad en baudios correcta.
E27	Suma de controles incorrecta para miembro unidad en programa común.	Volver a programar o reiniciar

(Continúa)

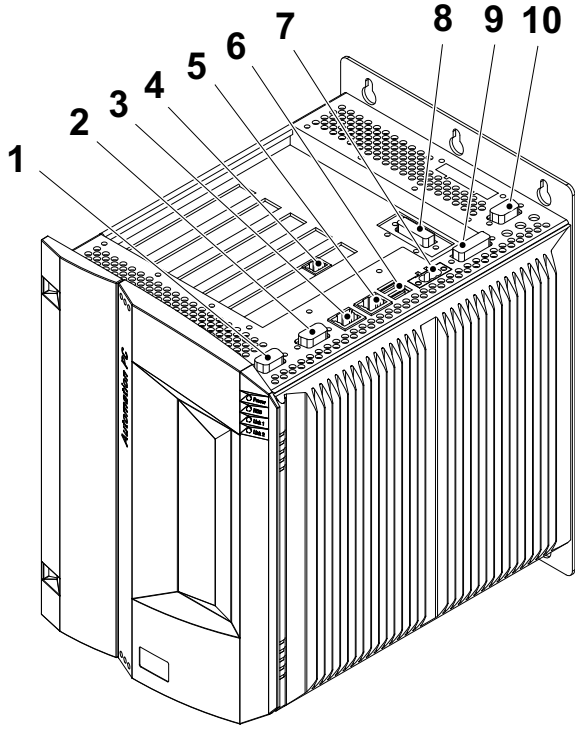
(Continúa)

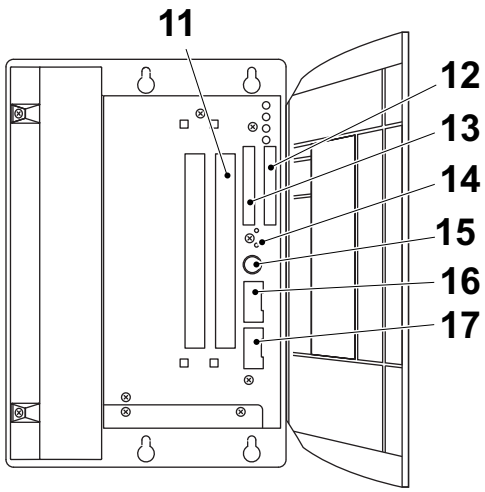
Fallos de E/S		
Código de error	**Fallo y causa posible**	**Acción de restablecimiento**
E40	Error salida Q0-Q3	Solución del fallo + botón de restablecimiento
E41	Error salida Q2-o Q3 Sobrecarga o tensión anómala.	Solución del fallo + botón de restablecimiento
E42	Error salida Q0-o Q1 (Ninguna respuesta desde monitorización relés)	Solución del fallo + botón de restablecimiento
E43	Error salida Q0-o Q1 (autocomprobación de los transistores)	Encender/apagar
E45	Funciones analógicas sin calibrar.	Hay que calibrar el sistema
E49	Valores de calibración incorrectos, funciones analógicas	Volver a calibrar
Fallos de CPU		
Código de error	**Fallo y causa posible**	**Acción de restablecimiento**
E50	Dif. datos de entrada doble a/b	Encender/apagar
E51	Dif. datos de salida doble a/b	Encender/apagar
E59	Fallo CRC calibración funciones analógicas	Encender/apagar
E60	Monitorización autocomprobación doble	Encender/apagar
E61	Monitorización temporizador IRQ	Encender/apagar
E62	Comunicación serial interna	Encender/apagar
E63	CRC boot-flash	Encender/apagar
E64	CRC OS-flash	Encender/apagar
E65	CRC PLC-flash	Encender/apagar
E66	Monitorización sub/sobretensión 5 volt	Encender/apagar
E67	Error prueba CPU	Encender/apagar
E68	Error prueba Ram	Encender/apagar
E69	Ciclo exploración, tiempo agotado	Encender/apagar
E70	Monitorización sistema, suma de sistema y pila	Encender/apagar
E71	Pluto usado para escritura IDFIX. Funcionamiento normal interrumpido	Encender/apagar
E80	Error de autocomprobación no definido	Encender/apagar

5.4.9 Ordenador industrial (APC620)

Referencia SPC	90601-1326

Ordenador industrial (APC620) - descripción





1 COM 1 (RS232)
2 COM 2 (RS232)
3 Ethernet 1
4 Ethernet 3
5 Ethernet 2
6 USB1 y USB2
7 Tensión de suministro de 24 VCC
8 SDL 2 (opcional)
9 SDL
10 COM 3 (RS422/485)
11 Unidad de sola lectura de DVDs
12 Compact flash 1
13 Compact flash 2 HDD
14 Botón de restablecimiento
15 Teclado o ratón PS/2
16 Batería
17 Llave hardware

Descripción de la batería

La batería de litio (3V, 950mAh) mantiene tanto el reloj de tiempo real interno (RTC) como los ajustes guardados en la BIOS y se encuentra detrás de la cubierta negra.

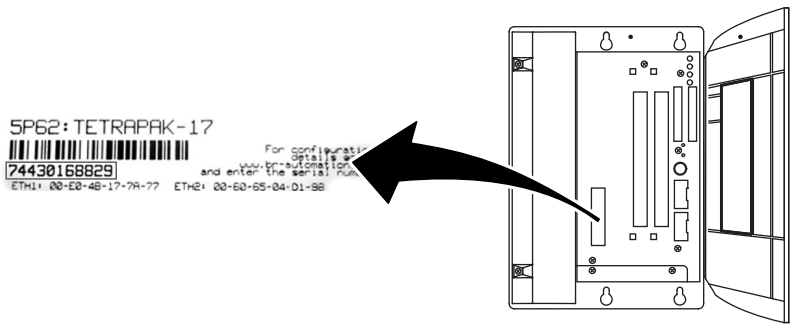
La duración de búfer de la batería es de por lo menos 4 años (a 50°C, con unos requisitos de corriente de los componentes suministrados de 8,5 mA y con una autodescarga del 40%). La batería está sujeta a desgaste y debe sustituirse con regularidad (cómo mínimo con arreglo a la duración de búfer especificada).

Pegatina con el número de serie

Cada dispositivo B&R está claramente identificado por su propia etiqueta con el número de serie único y un código de barras (tipo 128). El número de serie de todo el dispositivo se encuentra detrás de la puerta delantera. Este número de serie representa todos los componentes que integran el sistema (número de modelo, nombre, revisión, número de serie, fecha de entrega y duración de la garantía).

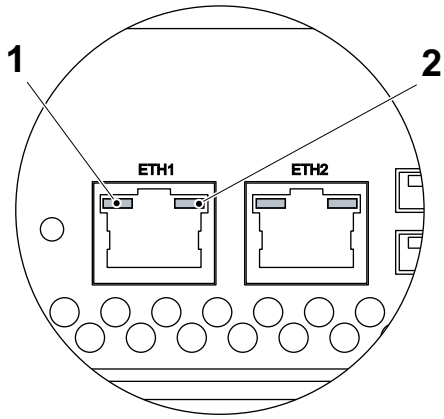
En la parte trasera de la placa de soporte se encuentra también una pegatina con la información detallada sobre cada componente.

Esta información se encuentra asimismo en la página web de B&R. Introducir el número de serie de todo el dispositivo en el campo de búsqueda del número de serie en la página de inicio: www.br-automation.com. La búsqueda dará como resultado una lista detallada de todos los componentes.



Conectores ETH1 y ETH2

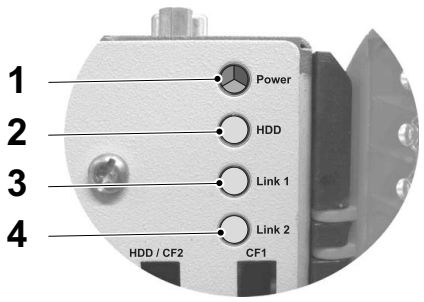
LED	Encendido	Apagado
Verde	100 Mbit/s	10 Mbit/s
Naranja	Enlace Conexión de red Ethernet disponible	Actividad (intermitente) Transferencia de datos en curso



1 LED verde
2 LED naranja

5.4.9-1 Ordenador industrial (APC620) - descripción de los LEDs

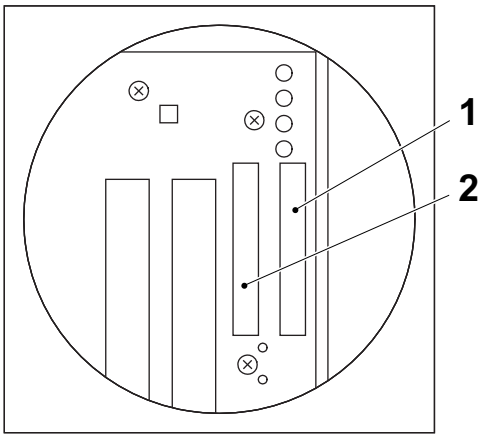
LED	Color	Estado	Mensaje
Power	Verde	Encendido	Tensión de suministro OK
	Rojo	Encendido	El sistema está en modo de espera (S5: modo apagado software o S4: modo hibernación - suspensión a disco)
	Naranja	Encendido	Tensión de suministro no OK; el sistema está funcionando con la tensión de la batería.
HDD	Amarillo	Encendido	Señales de acceso a las unidades IDE (CF, HDD, CD, etc.)
Link 1	Amarillo	Encendido	Conexión SDL activa
		Intermitente	Una conexión SDL activa ha sido interrumpida por un corte de alimentación en la unidad de visualización.
Link 2	Amarillo	-	En preparación



1 Power
2 HDD
3 Link 1
4 Link 2

Ranuras Compact Flash

Ranura N.º	**Descripción**	**Nota**
Ranura CF1	CompactFlash de 4 GB	Sistema operativo y software
Ranura HDD/CF2	CompactFlash de 8 GB	Datos del PLMS



1 Ranura CF1
2 Ranura HDD/CF2

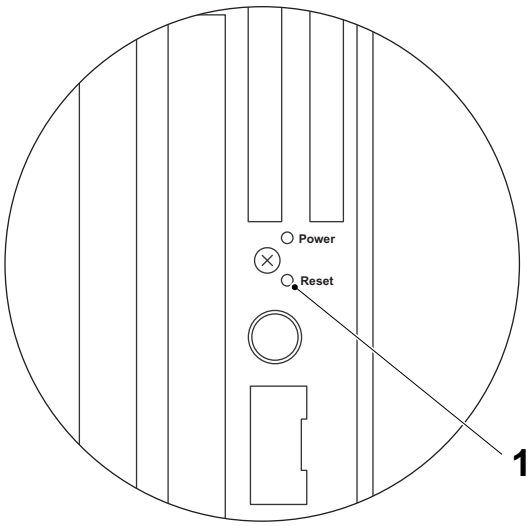
Botón de restablecimiento

El botón de restablecimiento (1) se puede presionar con un objeto puntiagudo (es decir un clip o la punta de una bolígrafo). Presionado el botón de restablecimiento se realiza un restablecimiento hardware, restablecimiento PCI. El APC620 vuelve a arrancar (rearranque en frío). Cuando se presiona el botón de restablecimiento el procesador MTCX no se reinicia.

PRECAUCIÓN

Daños a la máquina.

El restablecimiento del sistema puede ocasionar una pérdida de datos.



1 Botón de restablecimiento

5.4.9-2 Ordenador industrial (APC620) - cambio de la batería

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF
Referencia SPC	90601-1326

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte. El disyuntor de la alimentación eléctrica debe desconectarse y bloquearse con un candado antes de empezar a trabajar en el TPOP.

a) Desconectar la alimentación eléctrica al TPOP.

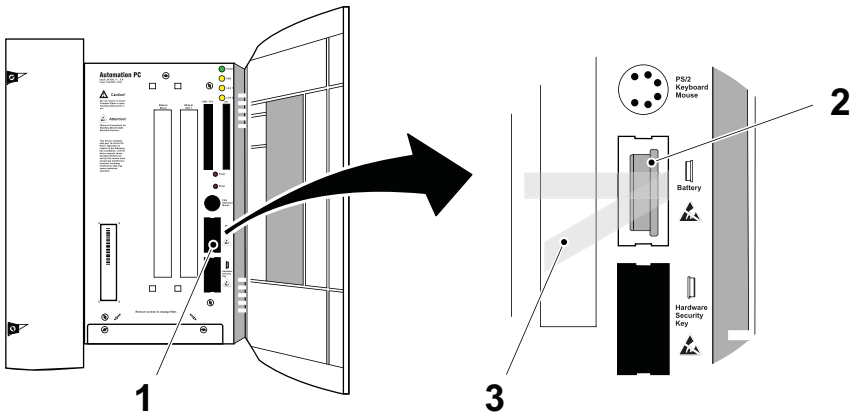
b) Tocar el alojamiento o la conexión de tierra (no la fuente de alimentación) para descargar cualquier carga electrostática del cuerpo.

c) Retirar la cubierta negra de plástico (1) del compartimiento de la batería y sacar con cuidado la batería (2) utilizando las tiras de extracción (3).

d) Insertar la batería nueva con la polaridad correcta. No sujetar la batería por sus bordes. Para insertar la batería también pueden emplearse unas pinzas aisladas.

¡Nota! Para facilitar el siguiente cambio de batería, asegurarse de que las tiras de extracción están en su sitio cuando se inserta la batería.

e) Volver a conectar la alimentación eléctrica al TPOP volviendo a enchufar el cable de alimentación y pulsando el botón de encendido.



1 Cubierta de plástico
2 Batería
3 Tira de extracción

(Continúa)

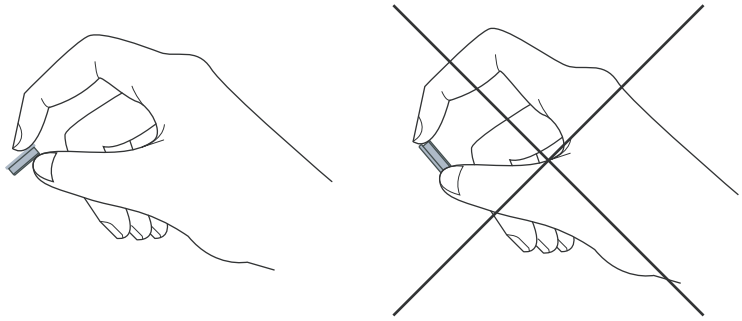
(Continúa)

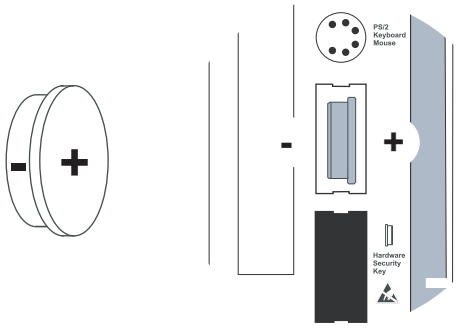
f) Todos los ajustes de la BIOS que hayan sido realizados permanecerán cuando se cambie la batería con la alimentación eléctrica desconectada (se guardan en una EEPROM no volátil). Habrá que reajustar la fecha y la hora ya que estos datos se pierden al cambiar la batería.

PRECAUCIÓN

Sustancias peligrosas.

Las baterías de litio son un desecho peligroso. Manejar y eliminar las baterías agotadas de acuerdo con la legislación local.





5.4.9-3 Ordenador industrial (APC620) - cambio del juego de ventiladores

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF
Referencia SPC	90601-1326

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

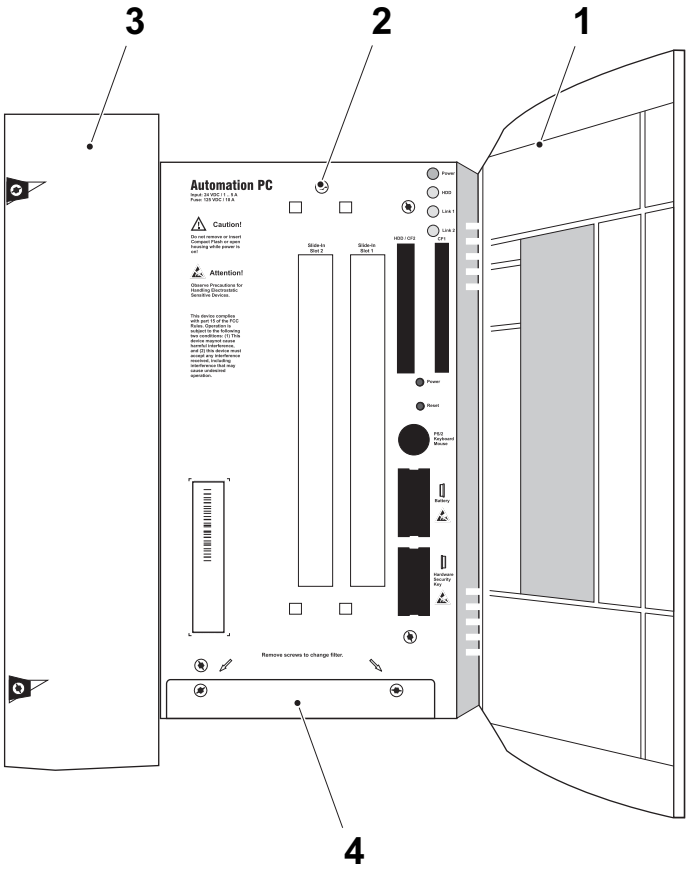
Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte. El disyuntor de la alimentación eléctrica debe desconectarse y bloquearse con un candado antes de empezar a trabajar en el TPOP.

a) Desconectar la alimentación eléctrica al TPOP.

b) Tocar el alojamiento o la conexión de tierra (no la fuente de alimentación) para descargar cualquier carga electrostática del cuerpo.

c) Abrir la cubierta delantera de color naranja (1). Retirar los nueve tornillos Torx (tamaño T10) (2).

d) Retirar la cubierta lateral (3) y la cubierta del filtro del ventilador (4)

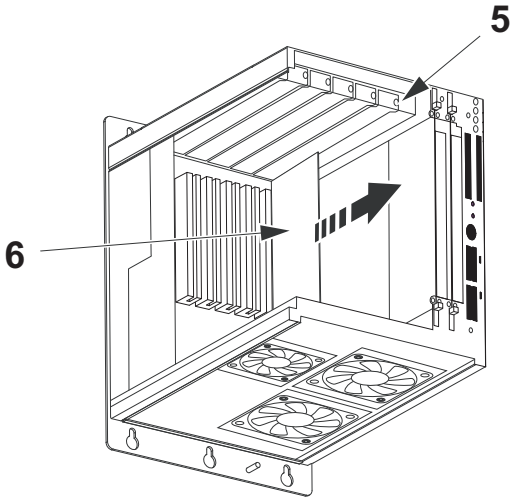


1 Cubierta delantera
2 Tornillo
3 Cubierta lateral
4 Cubierta del filtro del ventilador

(Continúa)

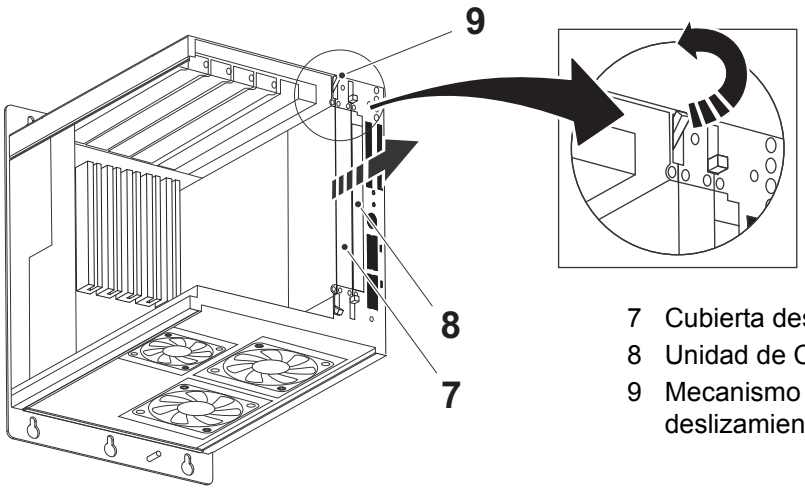
(Continúa)

e) Retirar los tornillos de fijación (5) y sacar la tarjeta de circuito impreso EtherNet (6).



5 Tornillo
6 Tarjeta de circuitos impresos Ethernet (pcb)

f) Retirar la cubierta deslizante (7) y la unidad de CD-ROM (8) soltando el mecanismo de deslizamiento (9).

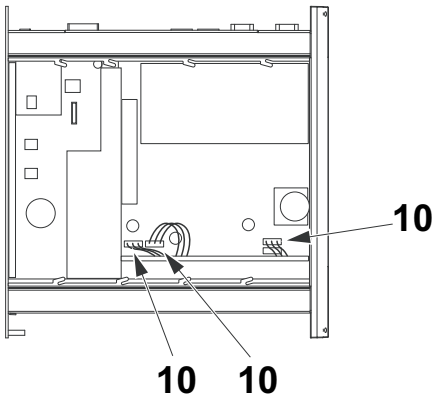


7 Cubierta deslizante
8 Unidad de CD-ROM
9 Mecanismo de deslizamiento

(Continúa)

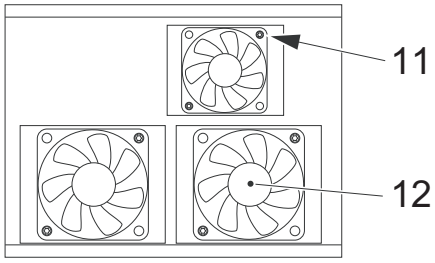
(Continúa)

g) Desconectar los cables de conexión de los tres ventiladores (10) de la placa de circuitos.



10 Cable

h) Retirar los seis tornillos Torx (tamaño T40) (11) que sujetan los ventiladores y retirar los tres ventiladores (12).



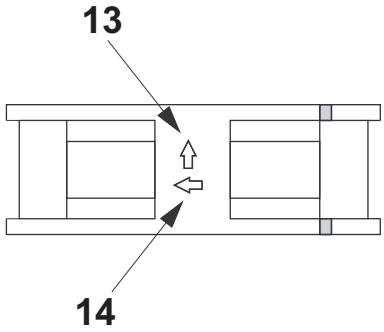
11 Tornillo
12 Ventilador

(Continúa)

(Continúa)

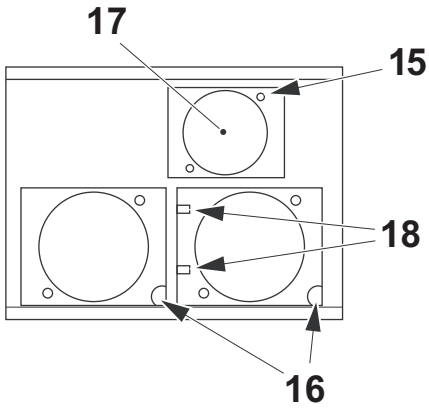
PRECAUCIÓN
Daños a la máquina.
Si los ventiladores no se instalan correctamente. Los ventiladores deben insertarse de manera que el aire fluya hacia el interior del alojamiento.

i) En los ventiladores hay dos flechas que indican la dirección del flujo de aire (13) y la dirección de rotación del ventilador (14).



13 Dirección del flujo de aire
14 Dirección de rotación del ventilador

j) Alinear los ventiladores nuevos encima de los pernos de fijación (15). Introducir los cables por las aberturas (16) del alojamiento hasta la placa principal de la caja del ordenador. El cable del conector del ventilador para el ventilador de 40 mm (17) debe colocarse en el sujetacables (18).



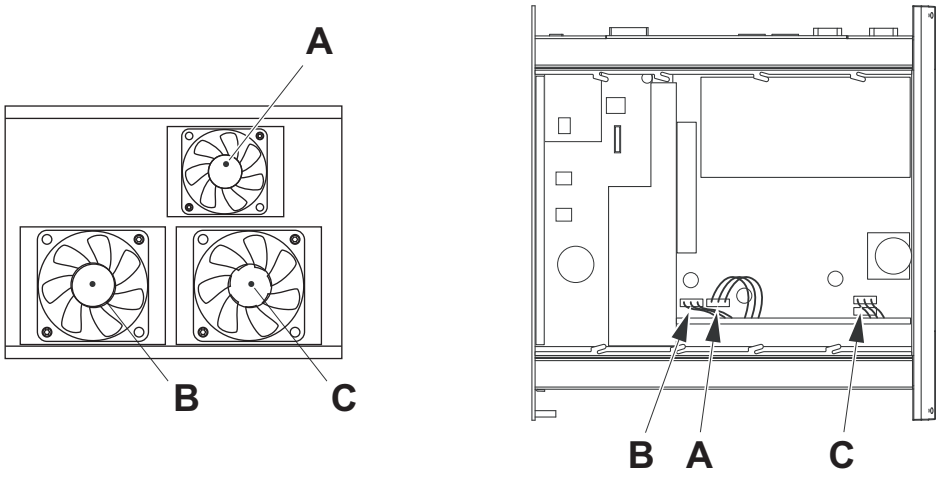
15 Perno de fijación
16 Abertura
17 Ventilador
18 Sujetacables

(Continúa)

(Continúa)

k) Fijar los tres ventiladores con los seis tornillos Torx (T40).

l) Conectar el cable de conexión del ventilador en la placa de circuitos principal en las siguientes posiciones (ventilador A en la posición A, ventilador B en la posición B, ventilador C en la posición C).



5.4.9-4 Ordenador industrial (APC620) - cambio del filtro del ventilador

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF
Referencia SPC	90601-1326

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte. El disyuntor de la alimentación eléctrica debe desconectarse y bloquearse con un candado antes de empezar a trabajar en el TPOP.

a) Desconectar la alimentación eléctrica al TPOP.

b) Tocar el alojamiento o la conexión de tierra (no la fuente de alimentación) para descargar cualquier carga electrostática del cuerpo.

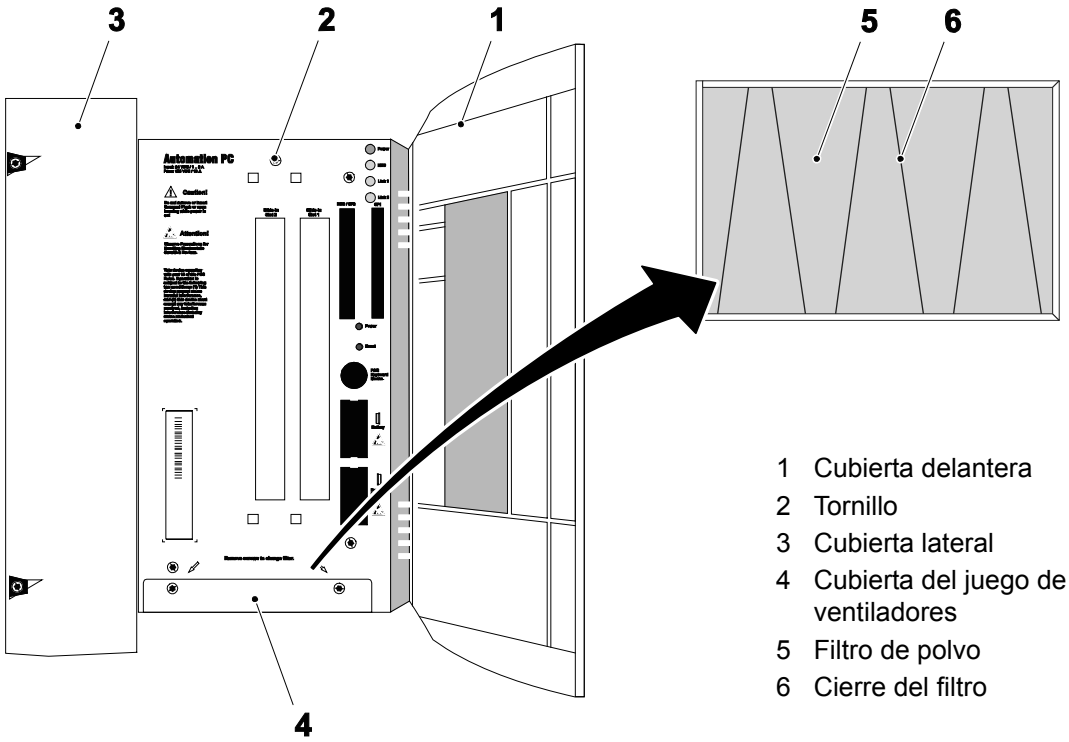
c) Abrir la cubierta delantera de color naranja (1). Retirar los nueve tornillos Torx (tamaño T10) (2).

d) Retirar la cubierta lateral (3) y la cubierta del juego de ventiladores (4).

e) Colocar el filtro de polvo (5) en la cubierta del juego de ventiladores (4) y fijar con el cierre del filtro (6).

f) Montar en orden inverso.

g) Volver a instalar en orden inverso.



1 Cubierta delantera
2 Tornillo
3 Cubierta lateral
4 Cubierta del juego de ventiladores
5 Filtro de polvo
6 Cierre del filtro

5.4.9-5 Ordenador industrial (APC620) - cambio de la tarjeta Ethernet

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF
Referencia SPC	90601-1326

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

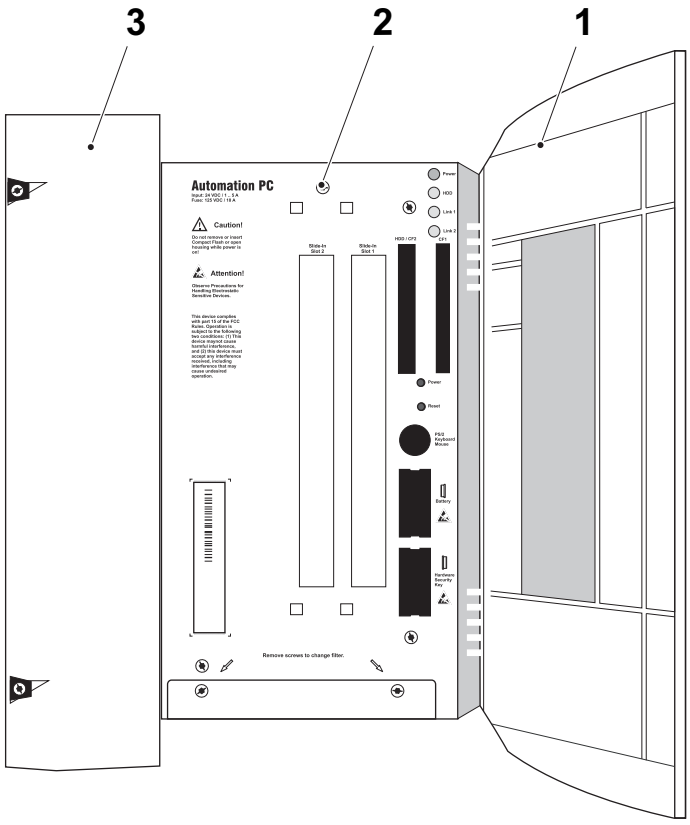
Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte. El disyuntor de la alimentación eléctrica debe desconectarse y bloquearse con un candado antes de empezar a trabajar en el TPOP.

a) Desconectar la alimentación eléctrica al TPOP.

b) Tocar el alojamiento o la conexión de tierra (no la fuente de alimentación) para descargar cualquier carga electrostática del cuerpo.

c) Abrir la cubierta delantera de color naranja (1). Retirar los nueve tornillos Torx (tamaño T10) (2).

d) Retirar la cubierta lateral (3).



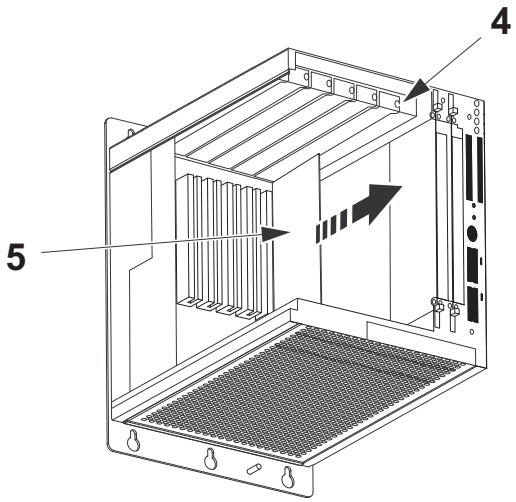
1 Cubierta delantera
2 Tornillo
3 Cubierta lateral

(Continúa)

(Continúa)

e) Desenroscar el tornillo de la ranura (4) y sacar la tarjeta de circuitos impresos Ethernet (5).

f) Volver a instalar en orden inverso.



4 Tornillo
5 Tarjeta de circuitos impresos Ethernet (pcb)

5.4.9-6 Ordenador industrial (APC620) - cambio del DVD ROM

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF
Referencia SPC	90601-1326

ADVERTENCIA

Tensión peligrosa.

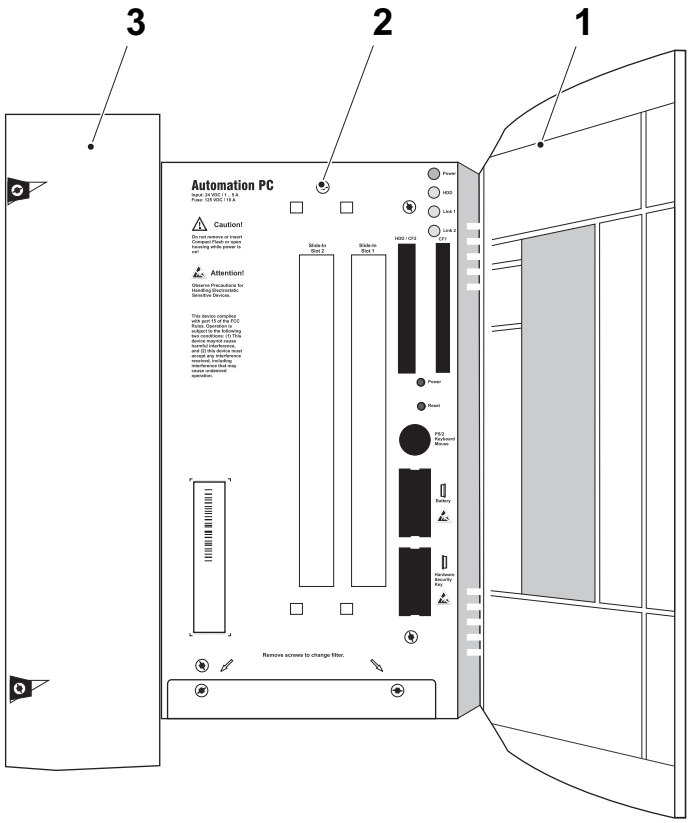
Puede causar electrocución, quemaduras o la muerte. El disyuntor de la alimentación eléctrica debe desconectarse y bloquearse con un candado antes de empezar a trabajar en el TPOP.

a) Desconectar la alimentación eléctrica al TPOP.

b) Tocar el alojamiento o la conexión de tierra (no la fuente de alimentación) para descargar cualquier carga electrostática del cuerpo.

c) Abrir la cubierta delantera de color naranja (1). Retirar los nueve tornillos Torx (tamaño T10) (2).

d) Retirar la cubierta lateral (3).



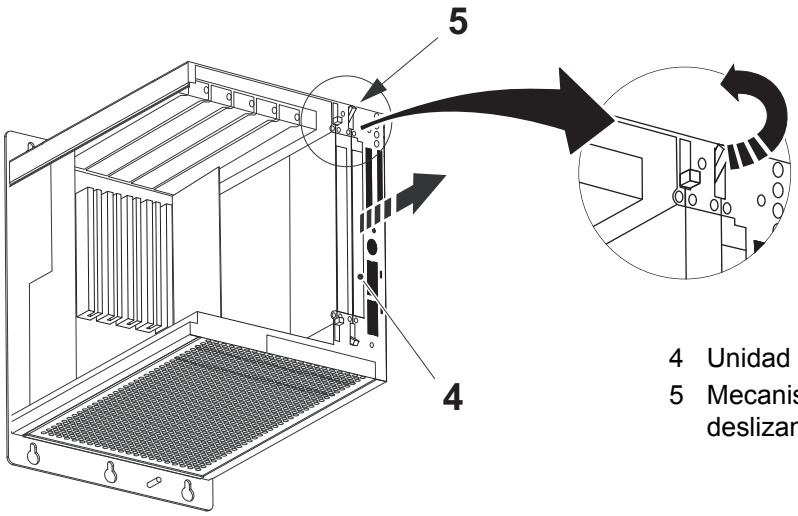
1 Cubierta delantera
2 Tornillo
3 Cubierta lateral

(Continúa)

(Continúa)

e) Retirar la unidad de CD-ROM deslizante (4) soltando el mecanismo de deslizamiento (5).

f) Volver a instalar en orden inverso.

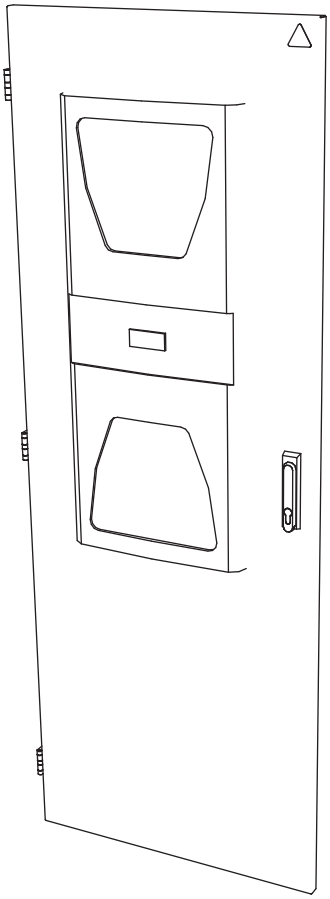


4 Unidad de CD-ROM
5 Mecanismo de deslizamiento

5.5 Puerta

Puerta - descripción

Referencia SPC	2773758-0100



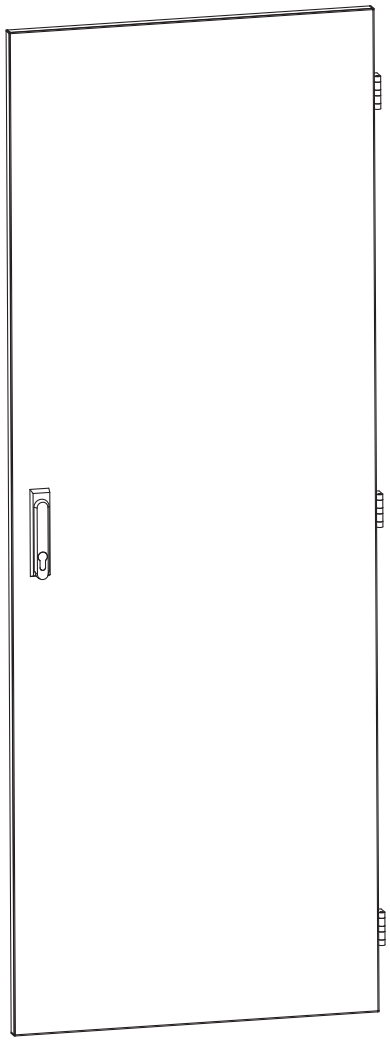
5.5-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2773758-0100

5.6 Puerta

Puerta - descripción

Referencia SPC	2773759-0100



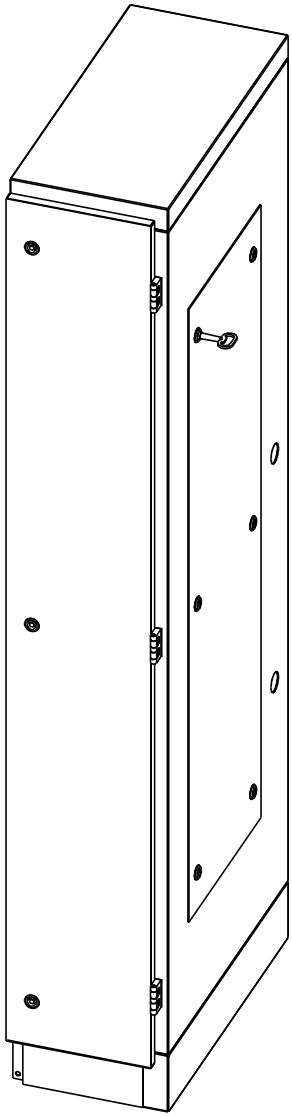
5.6-1 Puerta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2773759-0100

5.7 Lado del armario

Armario - descripción

Referencia SPC	2654661-0200



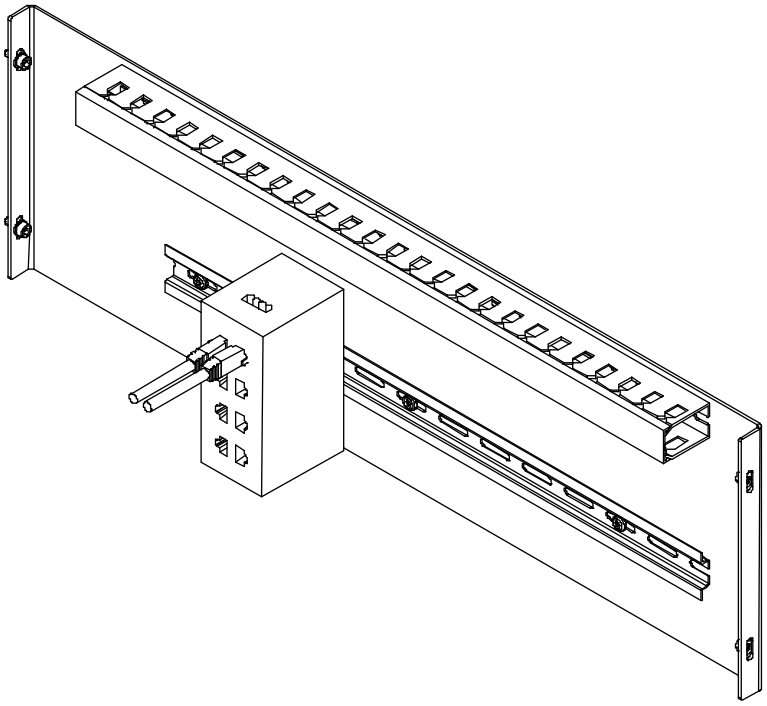
5.7-1 Lado del armario - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2654661-0100

5.8 Placa de soporte

Placa de soporte - descripción

Referencia SPC	3071728-0100



5.8-1 Placa de soporte - ningún procedimiento descrito

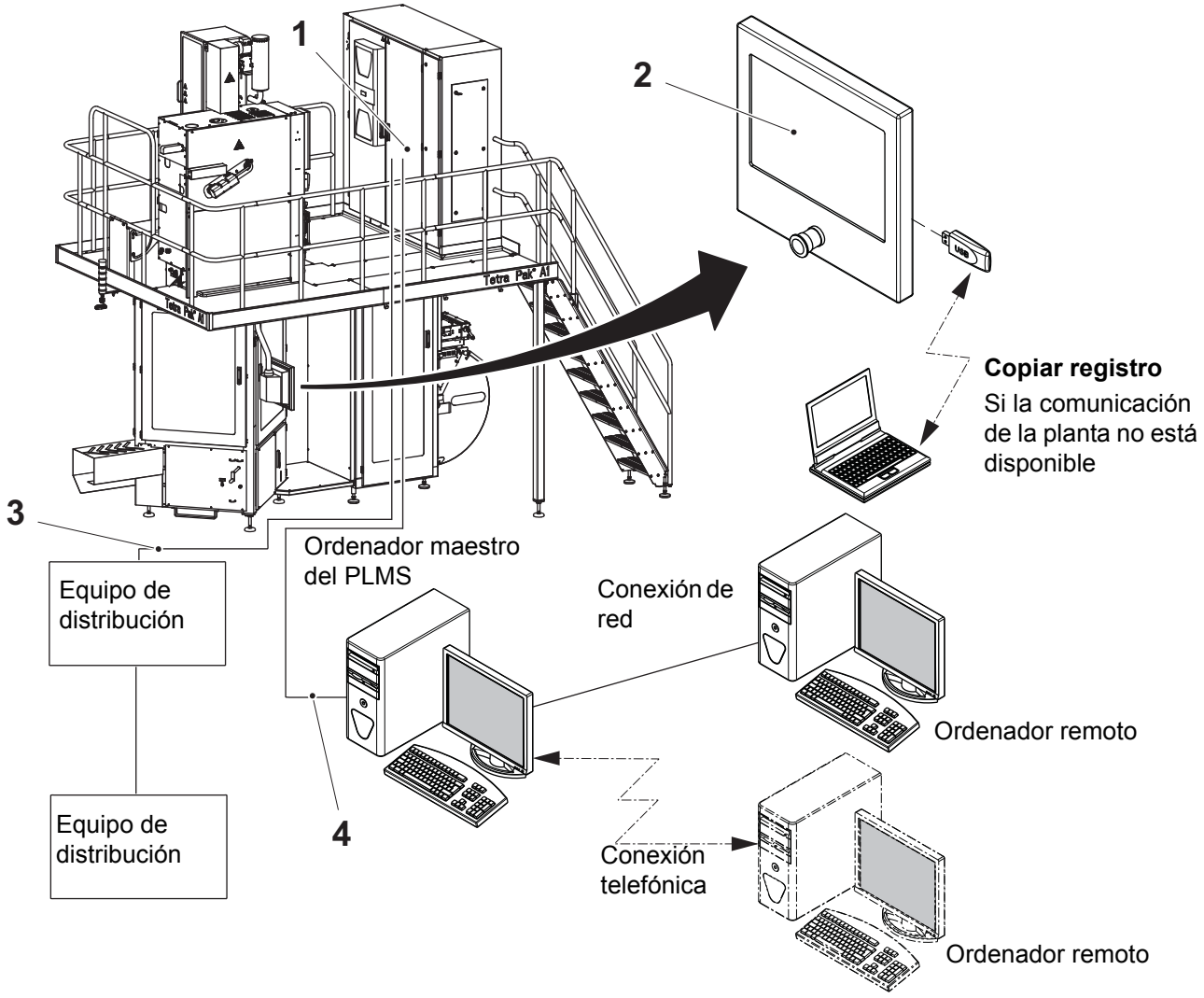
Referencia SPC	3071728-0100

5.9 HMI y PLMS

HMI y PLMS - descripción

Referencia SPC	29805512-0100

El HMI (Human Machine Interface, interfaz hombre-máquina) es el software de control que en la pantalla táctil se representa gráficamente como una interfaz para accionar y controlar las máquinas de llenado. El PLMS (Packaging Line Monitoring System, sistema de supervisión de la línea de envasado) es el sistema de gestión de datos para la recogida, el análisis y la monitorización del rendimiento operativo de las máquinas de llenado y de las líneas de envasado.



1 PLC
2 Pantalla táctil
3 Comunicación de la línea
4 Comunicación de la planta

5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB
Referencia SPC	29805512-0100

Cuando la máquina está encendida, el sistema da acceso automáticamente con el nivel de operador. Esto permite el uso diario de la máquina. Para algunas tareas puede ser necesario cerrar la sesión de operador y acceder como instalador.

El instalador dispone de más privilegios y puede:

- instalar el software
- cambiar la configuración del PLMS
- cambiar la fecha y la hora.

(Continúa)

(Continúa)

Iniciar la sesión como instalador

a) Retirar el tapón (1) del panel de mandos (2) y conectar un teclado USB.

b) Pulsar CTRL + ESC y seleccionar LOG OFF OPERATOR (Cerrar sesión de operador) en el menú START (Inicio) (3).

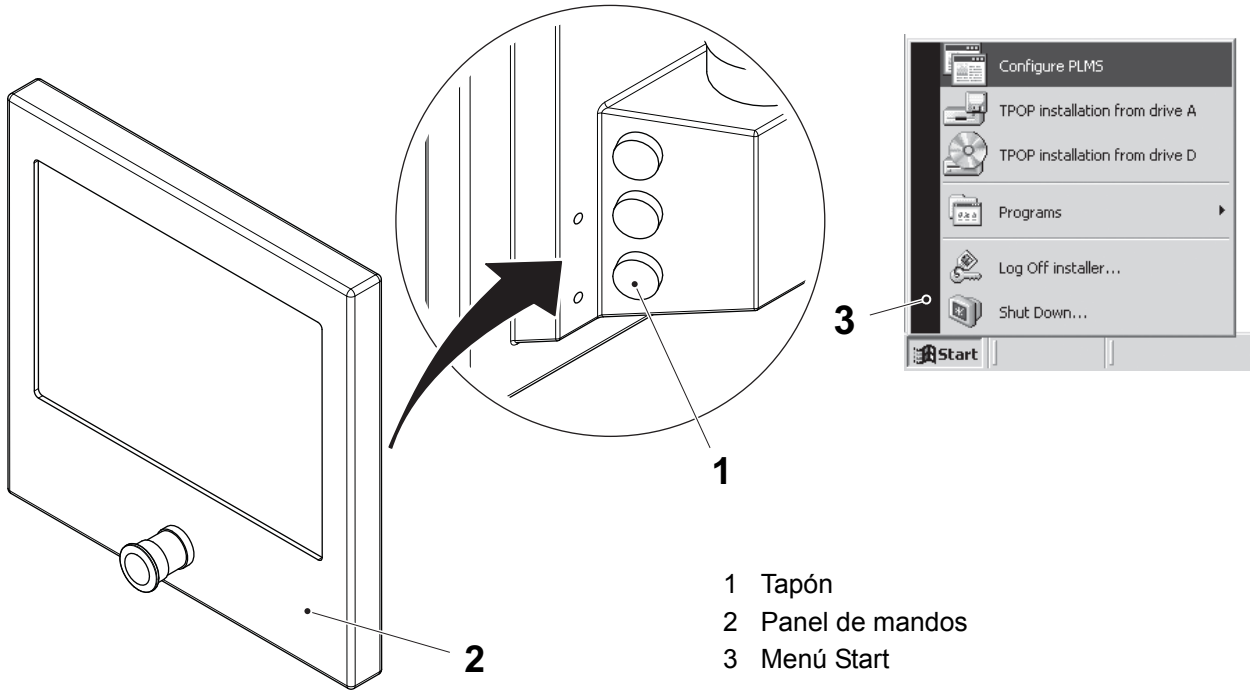
c) Pulsar el botón YES (Sí) o la tecla INTRO.

d) Realizar el acceso con la siguiente identidad:

Nombre de usuario: instalador

Contraseña: instalador

Después de acceder como instalador, se puede utilizar el menú START (Inicio) (3) para llevar a cabo las tareas necesarias.



1 Tapón
2 Panel de mandos
3 Menú Start

(Continúa)

(Continúa)

Rearranque e inicio de sesión como operador

¡Nota! El acceso como operador debe llevarse a cabo siempre reiniciando Windows XP.

a) Pulsar CTRL + ESC y seleccionar SHUT DOWN (Apagar) en el menú START (Inicio).

b) Seleccionar RESTART (Reiniciar) en la lista y seleccionar el botón OK (Aceptar) o pulsar la tecla INTRO.

c) Retirar el teclado.

d) Volver a colocar el tapón.

e) Ahora el sistema reinicia en el modo de funcionamiento normal.

5.9-2 HMI y PLMS - instalación del software

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB
Referencia SPC	2980512-0100

Material necesario

- DVD TPOP Basic
- Software en CD

Orden de instalación

Seguir siempre el orden siguiente para instalar el software. Si sólo se está actualizando uno/varios programas, pasar directamente a las secciones del software específico.

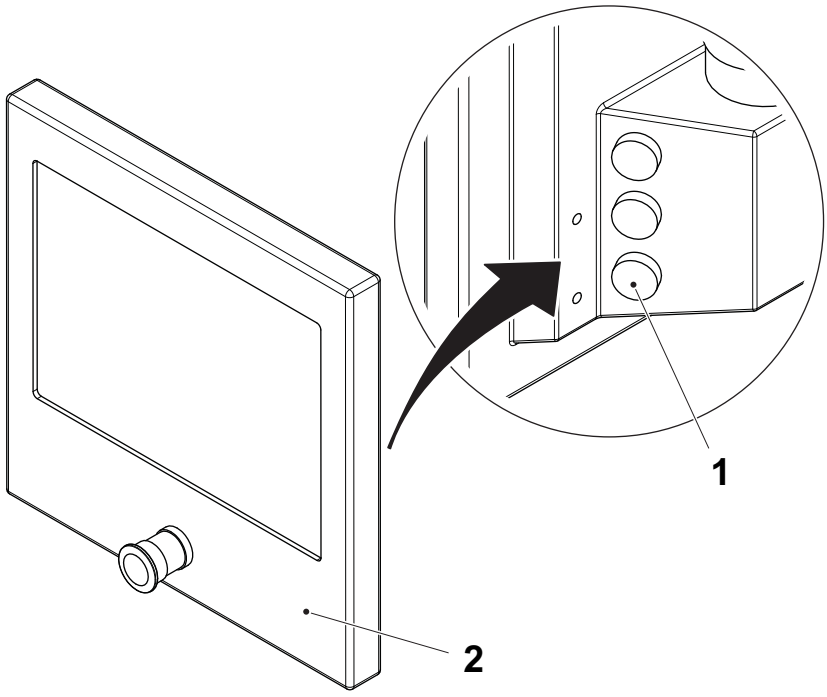
- TPOP Basic
- Software que incluye:
  - PLMS Config
  - PLMS NRG
  - TPOP HMI

(Continúa)

(Continúa)

Conexión del teclado

Retirar el tapón (1) del panel de mandos (2) y conectar un teclado.



1 Tapón
2 Panel de mandos

(Continúa)

(Continúa)

PRECAUCIÓN
Posible error de descarga del software.
Para instalar correctamente el software en un disco duro vacío, seguir exactamente el orden de las instrucciones detalladas a continuación.

DVD de TPOP Basic (Windows XP)

a) Insertar el disco TPOP Basic DVD (Windows XP) en la unidad de CD. Si se instala en un disco duro que no está vacío:
   - pulsar CTRL + ESC y seleccionar `SHUT DOWN...` (Apagar) en el menú START (Inicio)
   - seleccionar `RESTART` (Reiniciar) y pulsar el botón `OK`
   - pulsar una tecla cualquiera cuando se visualice el texto `PRESS ANY KEY TO BOOT FROM CD` (Pulsar cualquier tecla para iniciar desde el CD).

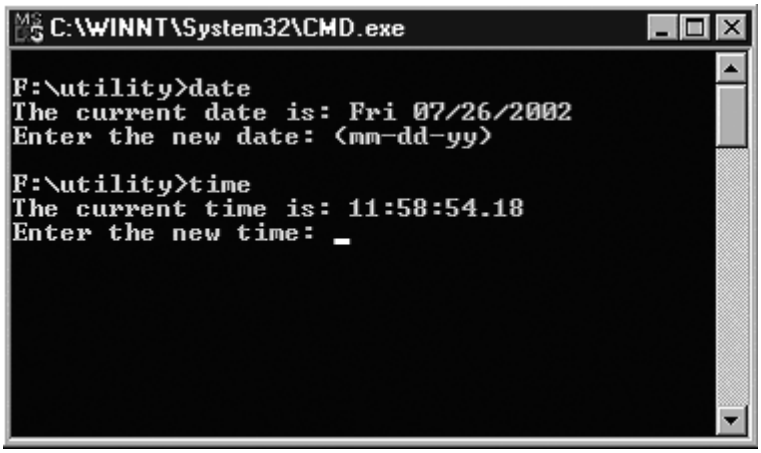
¡Nota! Este mensaje se visualizará sólo durante pocos segundos y luego el ordenador seguirá con el arranque normal. Si lo hace, esperar a que termine, y repetir el paso a).

b) Ahora se instalará Windows XP y TPOP Basic. La instalación tardará unos 30 minutos.

(Continúa)

(Continúa)

c) Introducir la fecha y la hora correcta.



d) Retirar el DVD y hacer clic en el botón FINISH (Terminar).

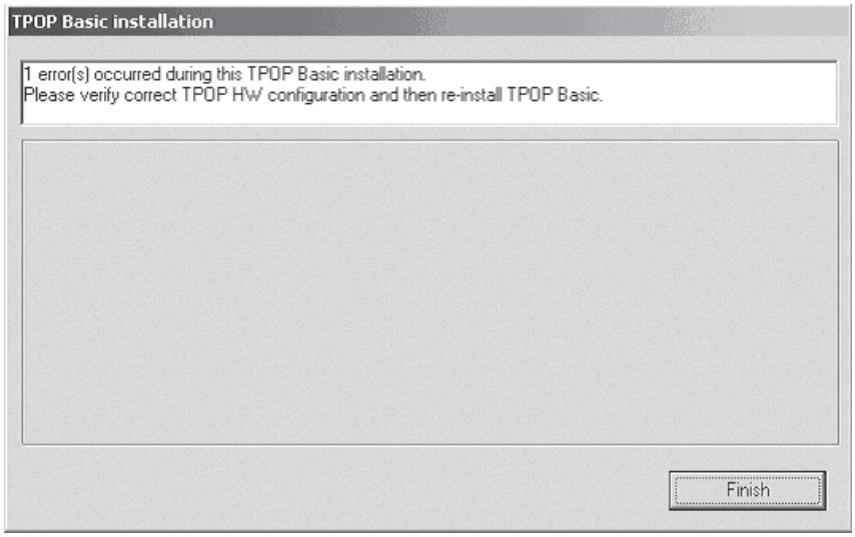


(Continúa)

(Continúa)

e) Si ha habido errores durante la instalación, al finalizar se visualizará un mensaje. Tomar las medidas apropiadas.

¡Nota! La primera vez que se arranca el TPOP después de la instalación de TPOP Basic, sin el teclado conectado, el sistema operativo dirá que ha sido instalado un nuevo dispositivo y solicitará que se reinicie el ordenador. Se puede hacer caso omiso del mensaje.



(Continúa)

(Continúa)

CD del software

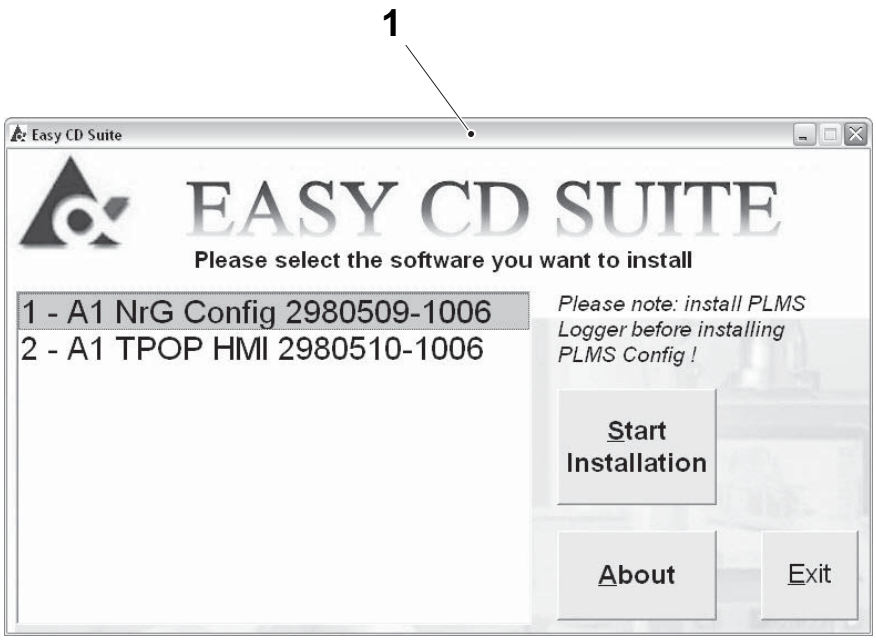
El CD del software incluye el software de instalación para PLMS Logger, TPOP HMI, PLMS Config.

a) Iniciar la sesión como instalador, ver Iniciar la sesión como instalador.

b) Introducir el CD marcado SOFTW_CD_A1_TPOP en el lector de CD del IPC.

c) En el menú `START` (Inicio) seleccionar `TPOP INSTALLATION FROM DRIVE D` (Instalar TPOP desde unidad D).

d) Se abre la `PANTALLA DE INSTALACIÓN` (1).



1 Pantalla de instalación

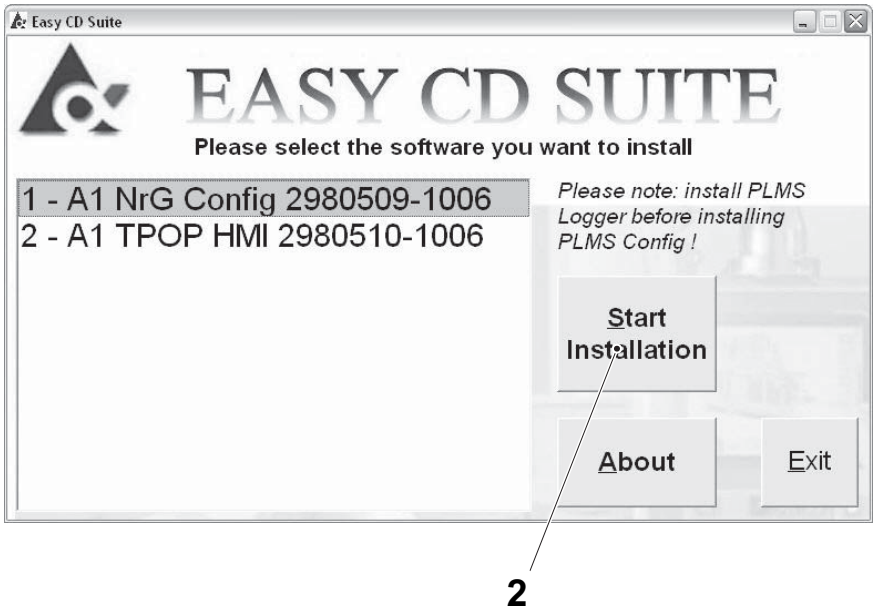
(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! La instalación 1 - A1 NrG Config 2980509-1006 instalará tanto el PLMS NrG como el archivo Config. Esto debe instalarse siempre antes del HMI.

e) Seleccionar el software que se debe instalar y tocar el botón `START INSTALLATION` (Iniciar instalación) (2).

f) Seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla y aceptar los valores predeterminados cuando lo pida el programa.



2 Botón `START INSTALLATION`

(Continúa)

(Continúa)

g) Repetir los puntos e) y f) para instalar más software.

h) Tocar el botón EXIT (Salir) (3) cuando se haya terminado de instalar todo el software necesario.

i) Una vez finalizada la instalación, retirar el CD del software.

j) En el menú START (Inicio) seleccionar CONFIGURE PLMS (Configurar PLMS).

k) Configurar las opciones disponibles en la ventana PLMS NRG CONFIGURATOR, ver la sección 5.9.1 Configurador de PLMS NRG para más detalles acerca de los ajustes que pueden realizarse.

l) Si se ha completado la configuración, reiniciar el ordenador e iniciar la sesión como operador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.



3 Botón EXIT

5.9-3 HMI y PLMS - activación de opciones

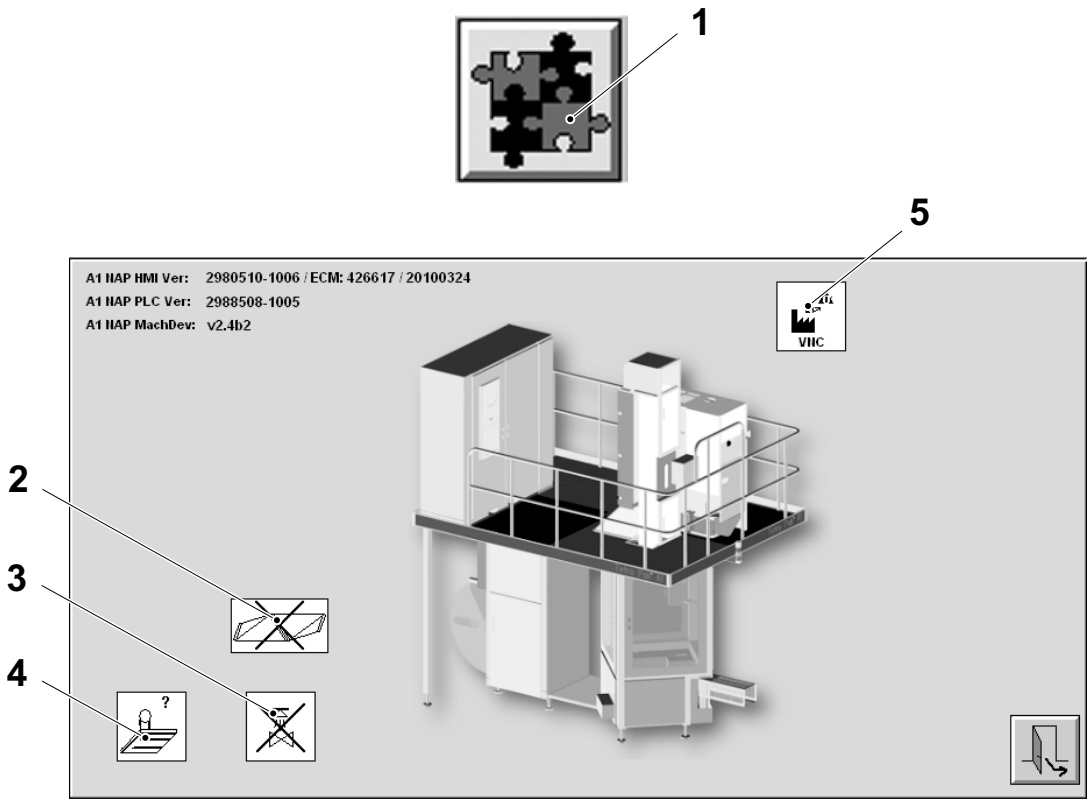
Estado de la máquina	Fase del programa CERO
Referencia SPC	2958120-0100

a) Tocar el botón CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (1) en el TPOP.

b) Las opciones disponibles se muestran en la ventana de configuración de la máquina; Cadena (2), Forzar a CIP (3), Unidad fechadora (4) y Conexión remota VNC (5).

c) Tocar el botón de la opción que se quiere activar.

¡Nota! La opción Cadena (2) sólo está disponible si el kit opcional Cadena TCA ha sido instalado. La opción Conexión remota VNC (5) sólo está disponible si el kit opcional Conexión remota ha sido instalado.

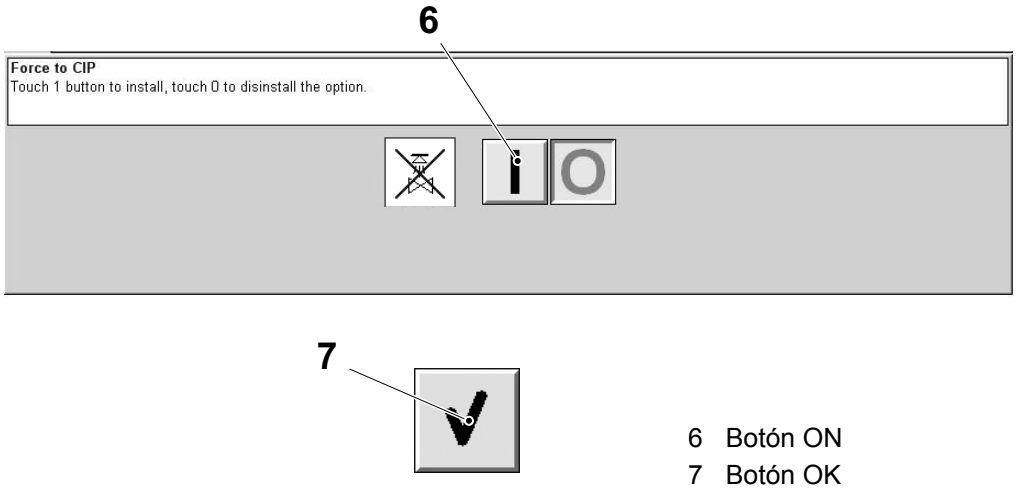


1 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA
2 Cadena
3 Forzar a CIP
4 Unidad fechadora
5 Conexión remota VNC

(Continúa)

(Continúa)

d) Tocar el botón ON (6) y confirmar con el botón OK (7).



6 Botón ON
7 Botón OK

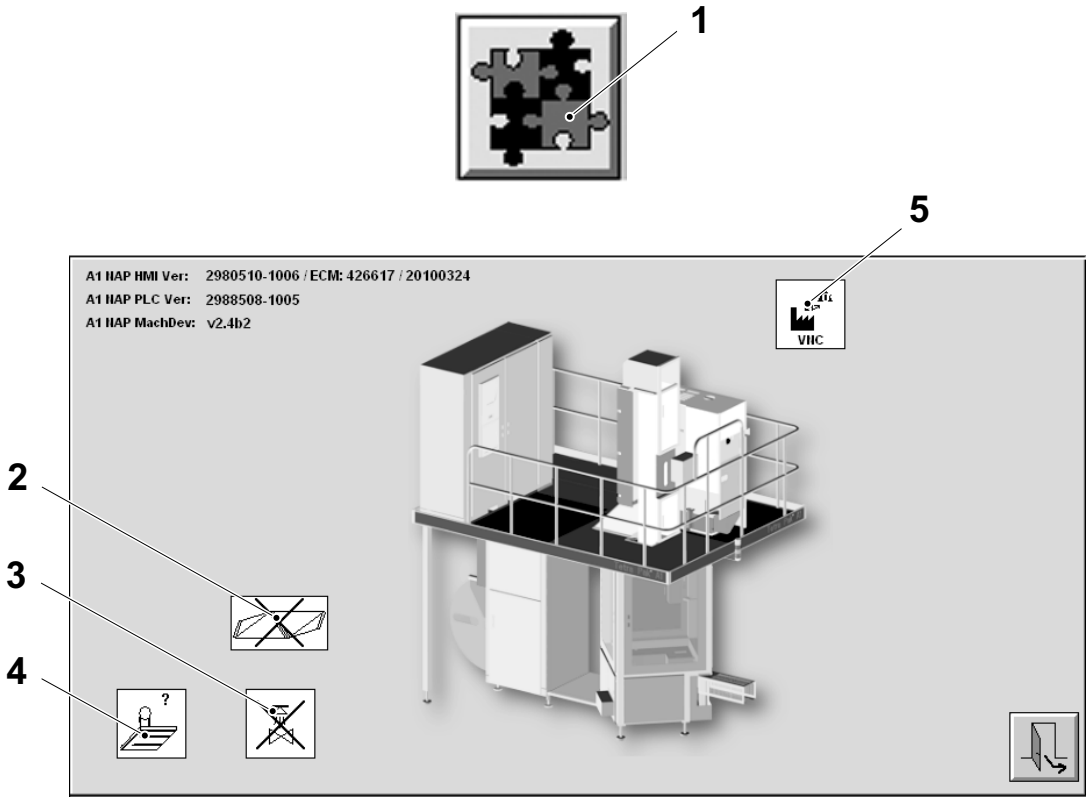
5.9-4 HMI y PLMS - desactivación de opciones

Estado de la máquina	Fase del programa CERO
Referencia SPC	2958120-0100

a) Tocar el botón CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (1) en el TPOP.

b) Las opciones disponibles se muestran en la ventana de configuración de la máquina; Cadena (2), Forzar a CIP (3), Unidad fechadora (4) y Conexión remota VNC (5).

c) Tocar el botón de la opción que se quiere desactivar.

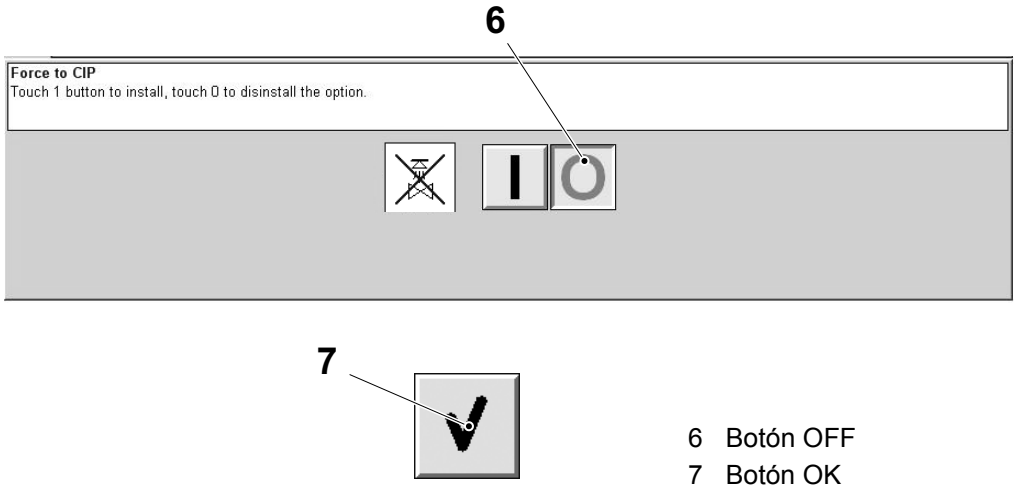


1 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA
2 Cadena
3 Forzar a CIP
4 Unidad fechadora
5 Conexión remota VNC

(Continúa)

(Continúa)

d) Tocar el botón OFF (6) y confirmar con el botón OK (7).



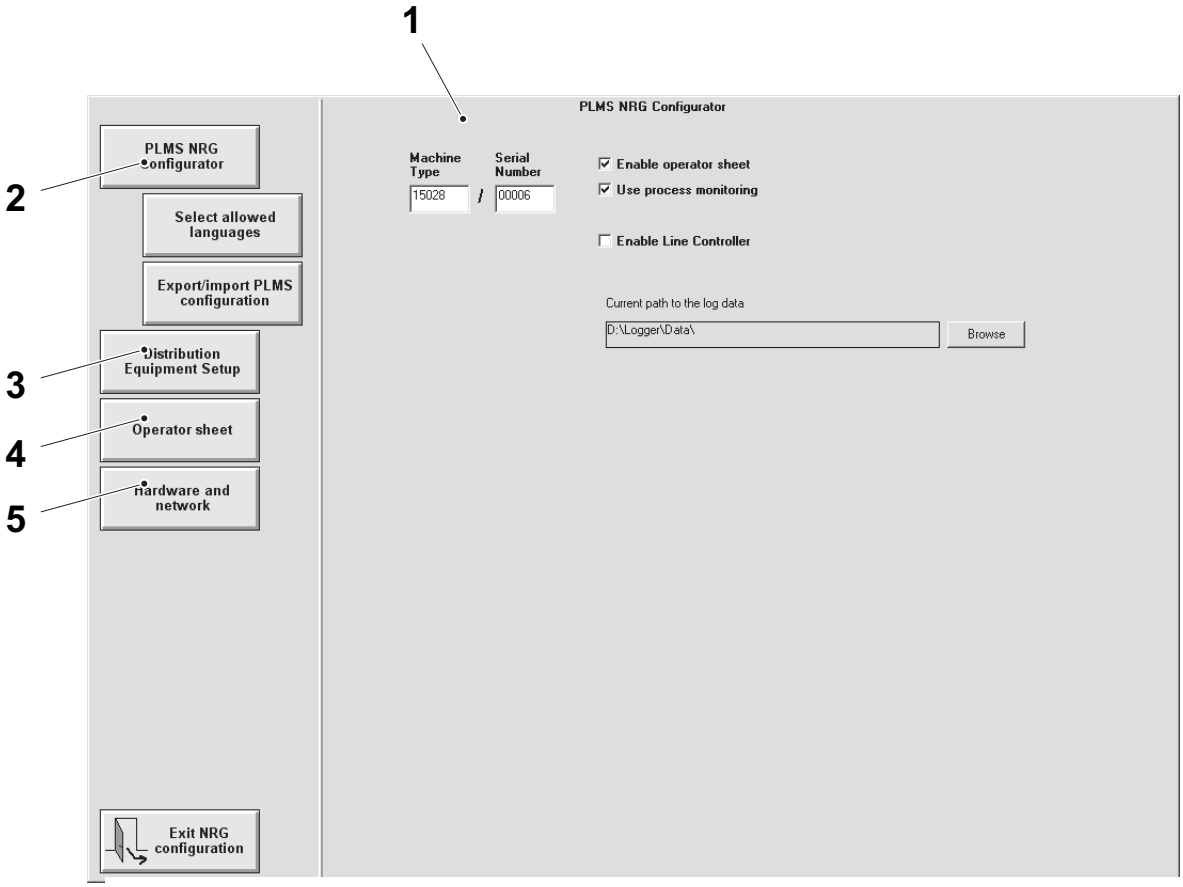
6 Botón OFF
7 Botón OK

5.9.1 Configurador de PLMS NRG

5.9.1-1 Configurador de PLMS NRG - descripción

PLMS NRG se usa para acceder a los componentes que pueden habilitarse y configurarse cuando se accede como instalador. En la ilustración se muestra la ventana principal de PLMS NRG (1) y los cuatro botones de las categorías de componentes del PLMS:

- PLMS NRG CONFIGURATOR (2) (Configurador de PLMS NRG)
- DISTRIBUTION EQUIPMENT SETUP (3) (Configuración del equipo de distribución)
- OPERATOR SHEET STANDARD SETUP (4) (Configuración estándar de la hoja de registro del operador)
- HARDWARE AND NETWORK (5) (Hardware y red).



1 Ventana principal de PLMS NRG
2 Botón PLMS NRG CONFIGURATOR
3 Botón DISTRIBUTION EQUIPMENT SETUP
4 Botón OPERATOR SHEET STANDARD SETUP
5 Botón HARDWARE AND NETWORK

5.9.1-2 Configurador de PLMS NRG - ajuste del ID de la máquina

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB

a) Iniciar la sesión como instalador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.

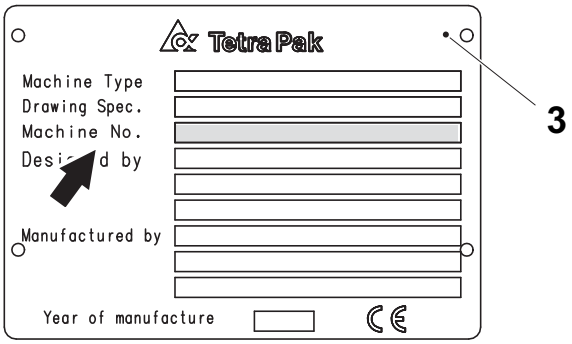
b) En el menú START (Inicio) seleccionar CONFIGURE PLMS (Configurar PLMS).

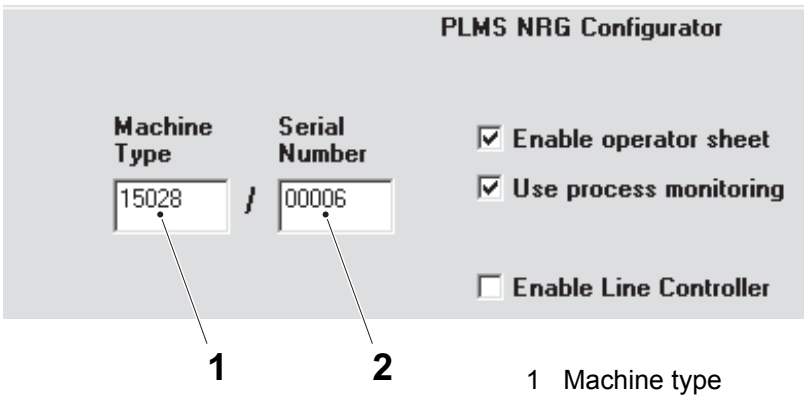
c) En la ventana PLMS NRG, tocar los campos MACHINE TYPE (Tipo de máquina) (1) y SERIAL NUMBER (Número de serie) 2) para activarlos, luego usar el teclado para teclear los números correctos.

Si la identificación de la máquina ya se había escrito durante otra instalación, aparecerá sugerido ese número de serie.

¡Nota! La placa de la máquina se encuentra en el lado derecho de la máquina. En número que hay que teclear, se encuentra en el campo "**Machine No.**" de la placa de la máquina (3).

Reiniciar y acceder como operador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.





1 Machine type
2 Serial number
3 Placa de la máquina

5.9.1-3 Configurador de PLMS NRG - selección de los idiomas permitidos

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB

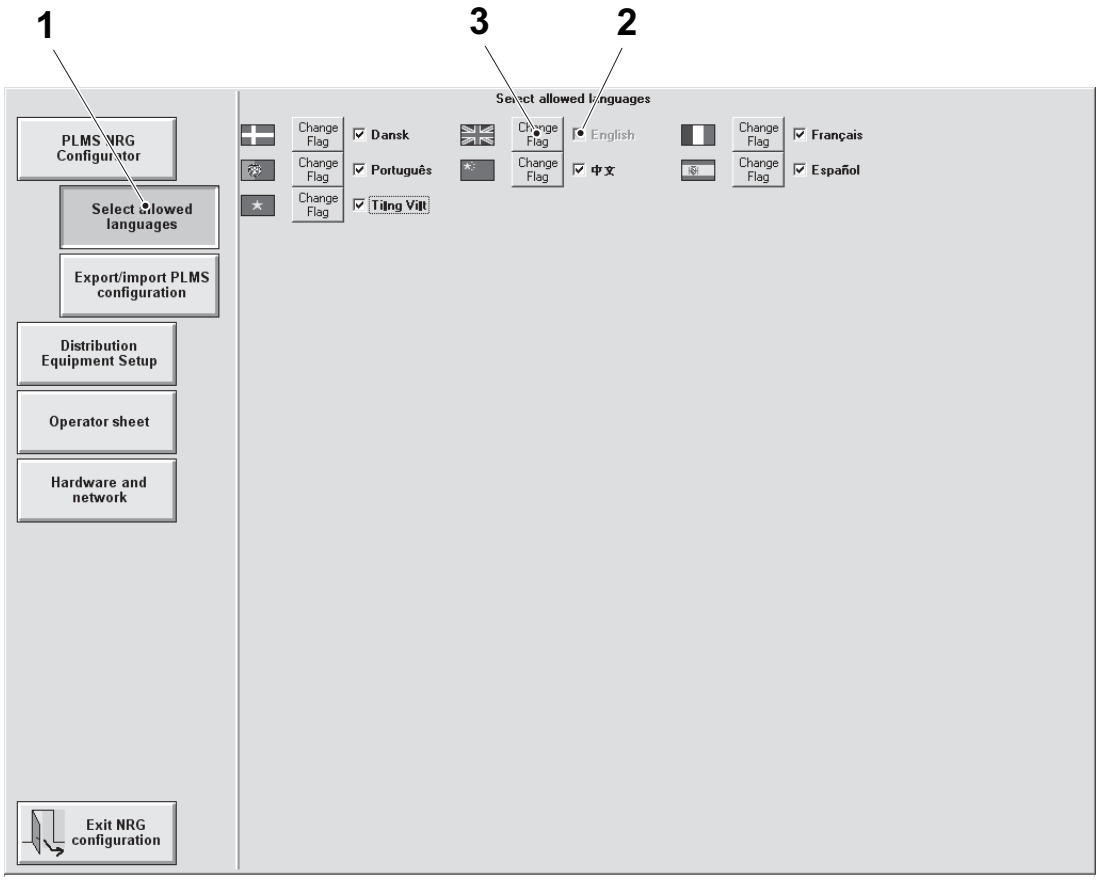
a) Iniciar la sesión como instalador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.

b) En el menú START (Inicio) seleccionar CONFIGURE PLMS (Configurar PLMS).

c) En la ventana PLMS NRG, tocar el botón SELECT ALLOWED LANGUAGES (Seleccionar idiomas permitidos) (1).

d) Elegir el idioma deseado seleccionando la correspondiente casilla de verificación (2). Si procede, tocar el botón CHANGE FLAG (Cambiar bandera) (3) para seleccionar un icono de bandera alternativo.

Reiniciar y acceder como operador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.



1 Botón SELECT ALLOWED LANGUAGES
2 Casilla de verificación
3 Botón CHANGE FLAG

5.9.1-4 Configurador de PLMS NRG - exportación/importación de la configuración

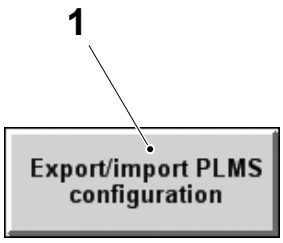
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB

Esta sección describe cómo importar y exportar la configuración de PLMS NRG Configurator de manera que pueda utilizarse en varias máquinas sin tener que repetir los ajustes en cada una de las máquinas.

a) Iniciar la sesión como instalador, ver el procedimiento 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.

b) En el menú `START` (Inicio) seleccionar `CONFIGURE PLMS` (Configurar PLMS).

c) En la ventana PLMS NRG, tocar el botón EXPORT/IMPORT PLMS CONFIGURATION (Exportar/importar configuración del PLMS) (1).



1 Botón EXPORT/IMPORT PLMS CONFIGURATION

(Continúa)

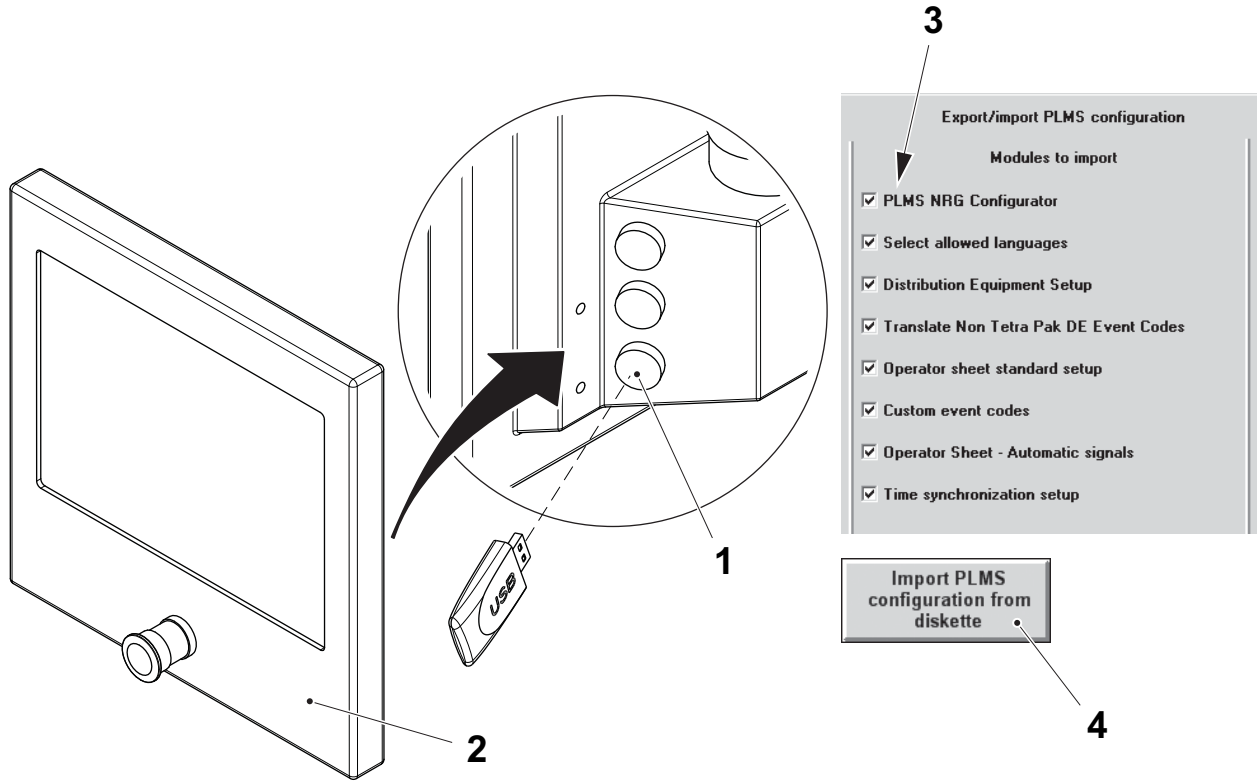
(Continúa)

Importación desde una llave USB

a) Retirar el tapón (1) del panel de mandos (2) e insertar la llave USB.

b) Escoger los elementos a importar seleccionando la casilla de verificación (3) al lado de cada elemento.

c) Tocar el botón IMPORT PLMS CONFIGURATION FROM DISKETTE (Importar configuración del PLMS desde un disquete) (4).



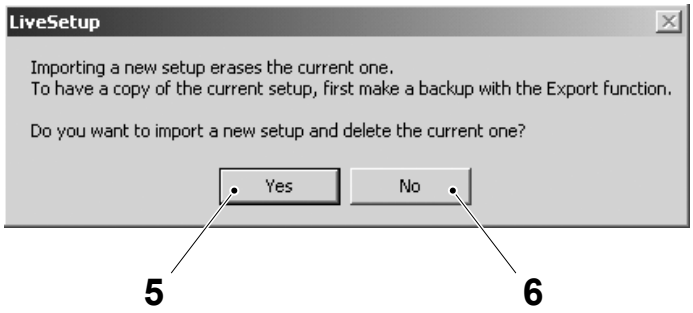
1 Tapón
2 Panel de mandos
3 Casilla de verificación
4 Botón IMPORT PLMS CONFIGURATION FROM DISKETTE

(Continúa)

(Continúa)

d) Cuando aparece el cuadro de diálogo, tocar el botón YES (Sí) (5) para continuar o el botón NO (6) para parar la acción de importación.

e) Reiniciar y acceder como operador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.



5 Botón YES
6 Botón NO

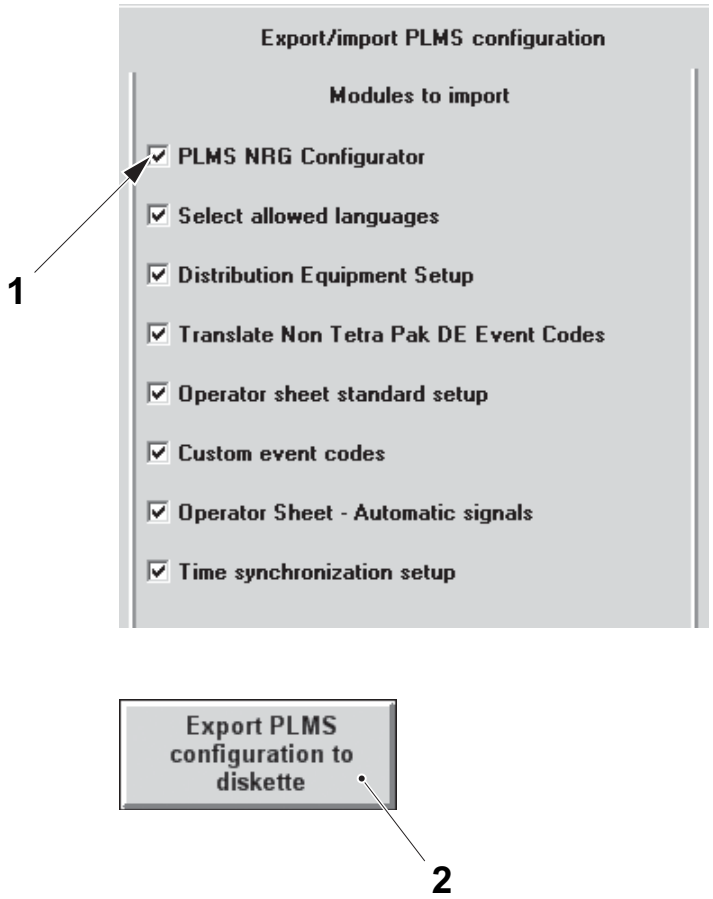
(Continúa)

(Continúa)

Exportación a una llave USB

a) Escoger los elementos a exportar seleccionando la casilla de verificación (1) al lado de cada elemento.

b) Tocar el botón EXPORT PLMS CONFIGURATION TO DISKETTE (Exportar configuración del PLMS a un disquete) (2).



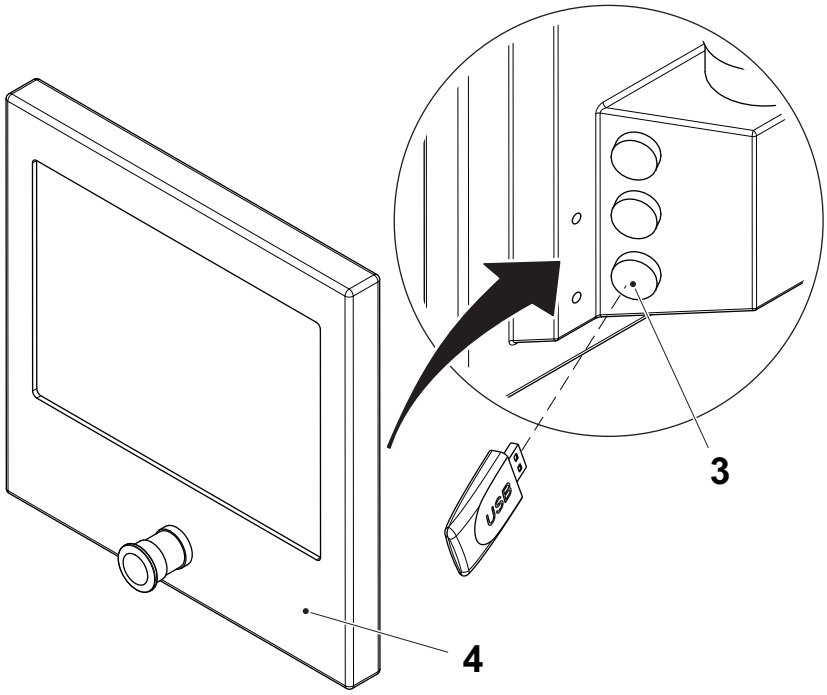
1 Casilla de verificación
2 Botón IMPORT PLMS CONFIGURATION FROM DISKETTE

(Continúa)

(Continúa)

c) Cuando aparezca el cuadro de diálogo, retirar el tapón (3) del panel de mandos (4) y insertar una llave USB.

d) Reiniciar y acceder como operador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.



3 Tapón
4 Panel de mandos

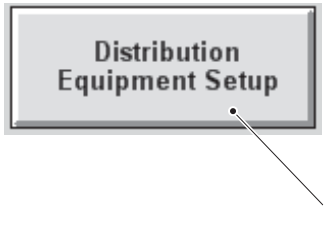
5.9.1-5 Configurador de PLMS NRG - configuración del equipo de distribución

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB

a) Iniciar la sesión como instalador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.

b) En el menú `START` (Inicio) seleccionar `CONFIGURE PLMS` (Configurar PLMS).

c) Tocar el botón DISTRIBUTION EQUIPMENT SETUP (Configuración del equipo de distribución) (1) en la ventana PLMS NRG.



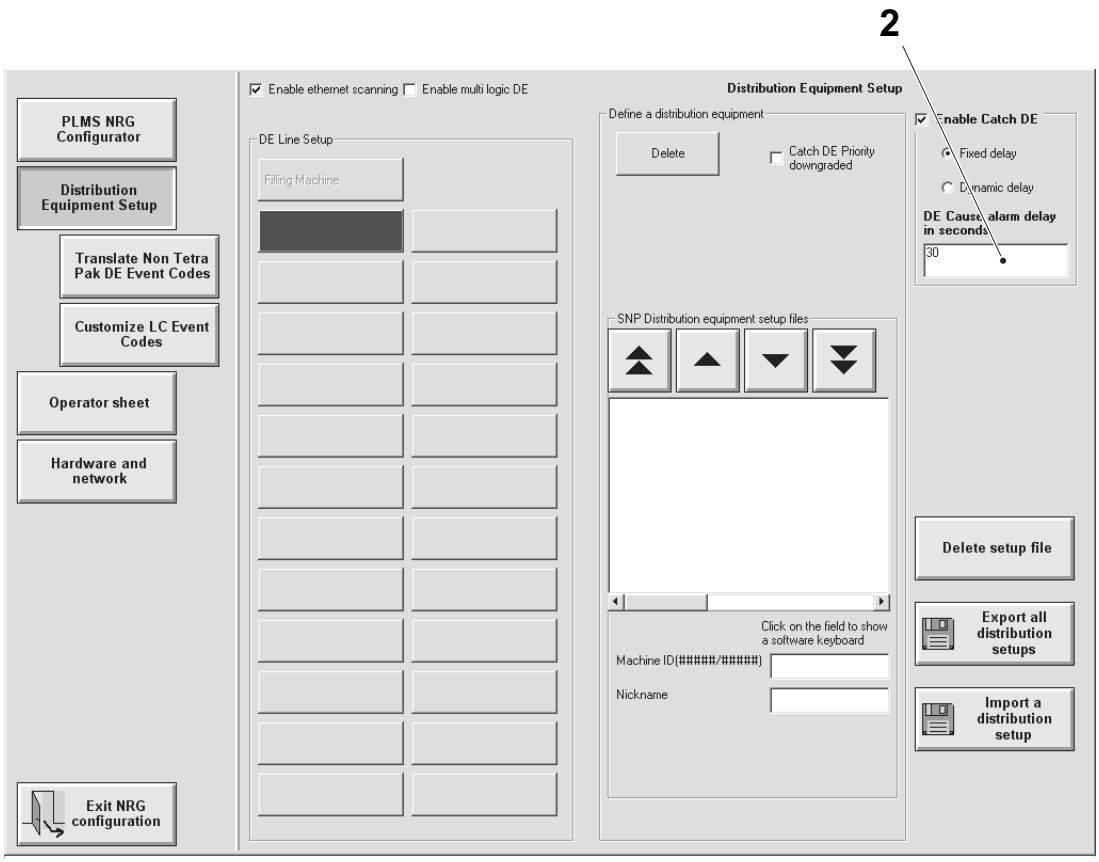
1 Botón DISTRIBUTION EQUIPMENT SETUP

(Continúa)

(Continúa)

d) Aparece la ventana DISTRIBUTION EQUIPMENT SETUP (Configuración del equipo de distribución).

e) Si fuera necesario, ajustar el valor en en recuadro `DE CAUSE ALARM DELAY IN SECONDS` (Demora en segundos de la alarma causada por el DE) (2). Esto incrementa la duración de la alarma en el TPOP de la máquina de llenado.



2 Casilla `DE CAUSE ALARM DELAY IN SECONDS`

(Continúa)

5.9.1-6 Configurador de PLMS NRG - desfragmentación del disco duro del IPC

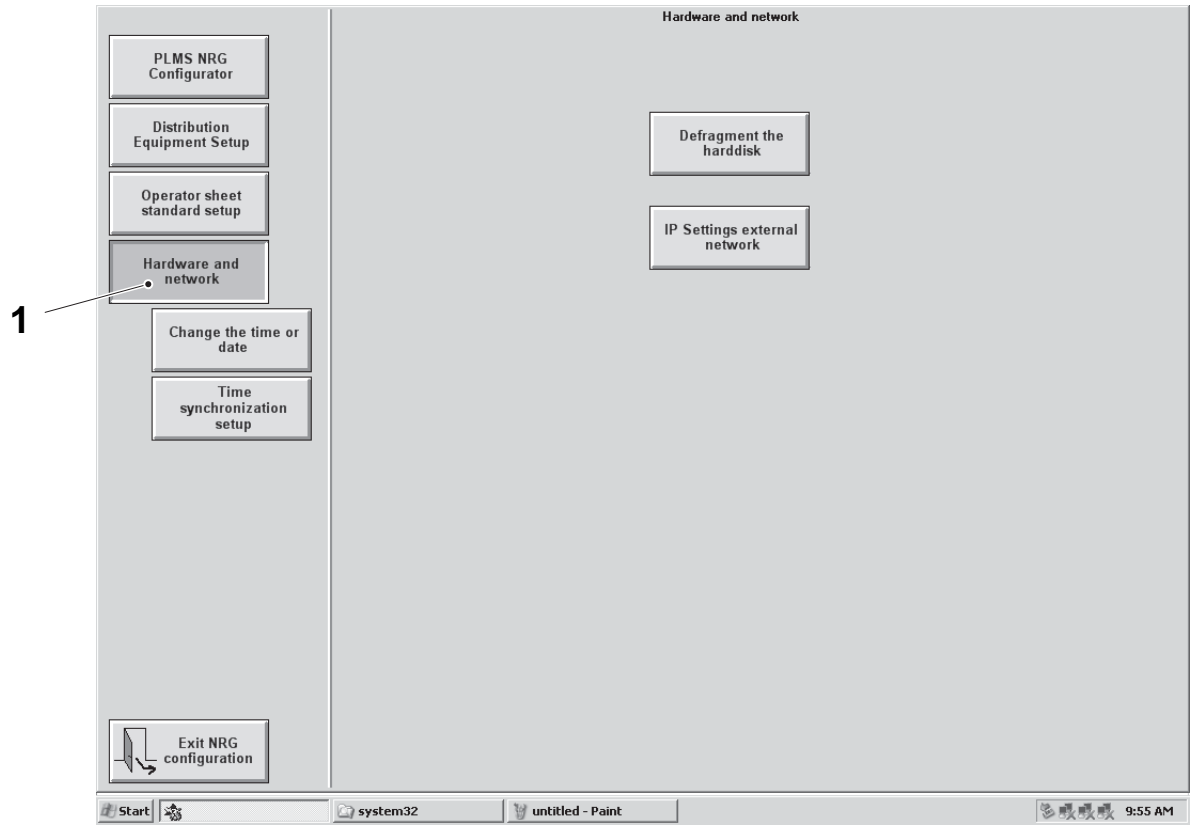
Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB

Si la secuencia de inicio del TPOP tarda más de lo que puede considerarse normal, es posible que sea necesario desfragmentar el disco duro del IPC. Para poner en funcionamiento el desfragmentador de discos, hacer lo siguiente:

a) Iniciar la sesión como instalador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.

b) En el menú `START` (Inicio) seleccionar `CONFIGURE PLMS` (Configurar PLMS).

c) Tocar el botón HARDWARE AND NETWORK (Hardware y red) (1).



1 Botón HARDWARE AND NETWORK

(Continúa)

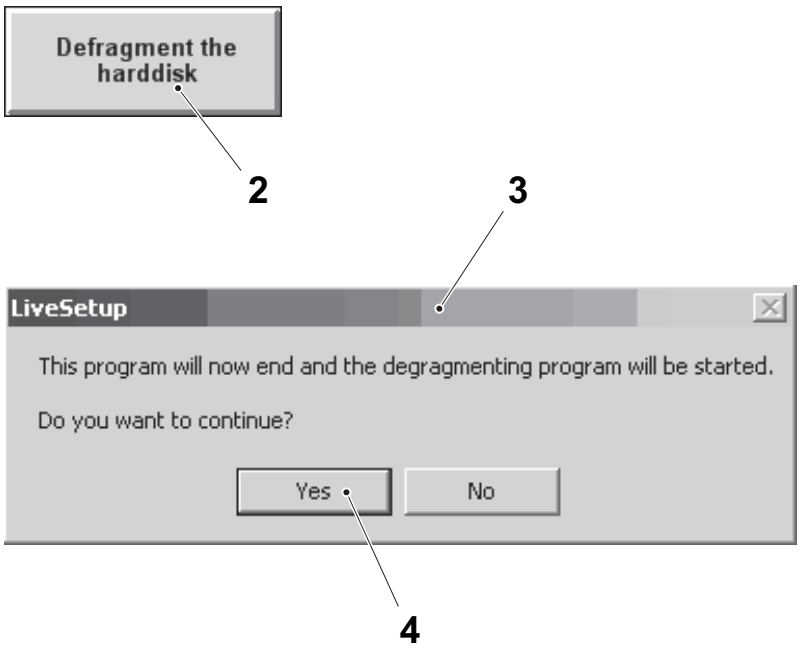
(Continúa)

d) Tocar el botón DEFRAGMENT THE HARD DISK (Desfragmentación del disco duro) (2) en la ventana PLMS NRG.

e) Se abre la siguiente ventana con un mensaje de advertencia (3).

f) Seleccionar el botón YES (Sí) (4) para poner en funcionamiento el desfragmentador de discos.

El desfragmentador de discos es una herramienta de sistema de Microsoft Windows, ver el menú de ayuda del desfragmentador de discos para obtener mayor información acerca de su uso.



2 Botón DEFRAGMENT THE HARD DISK
3 Ventana con mensaje de advertencia
4 Botón YES

5.9.1-7 Configurador de PLMS NRG - ajuste de la fecha y la hora

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB

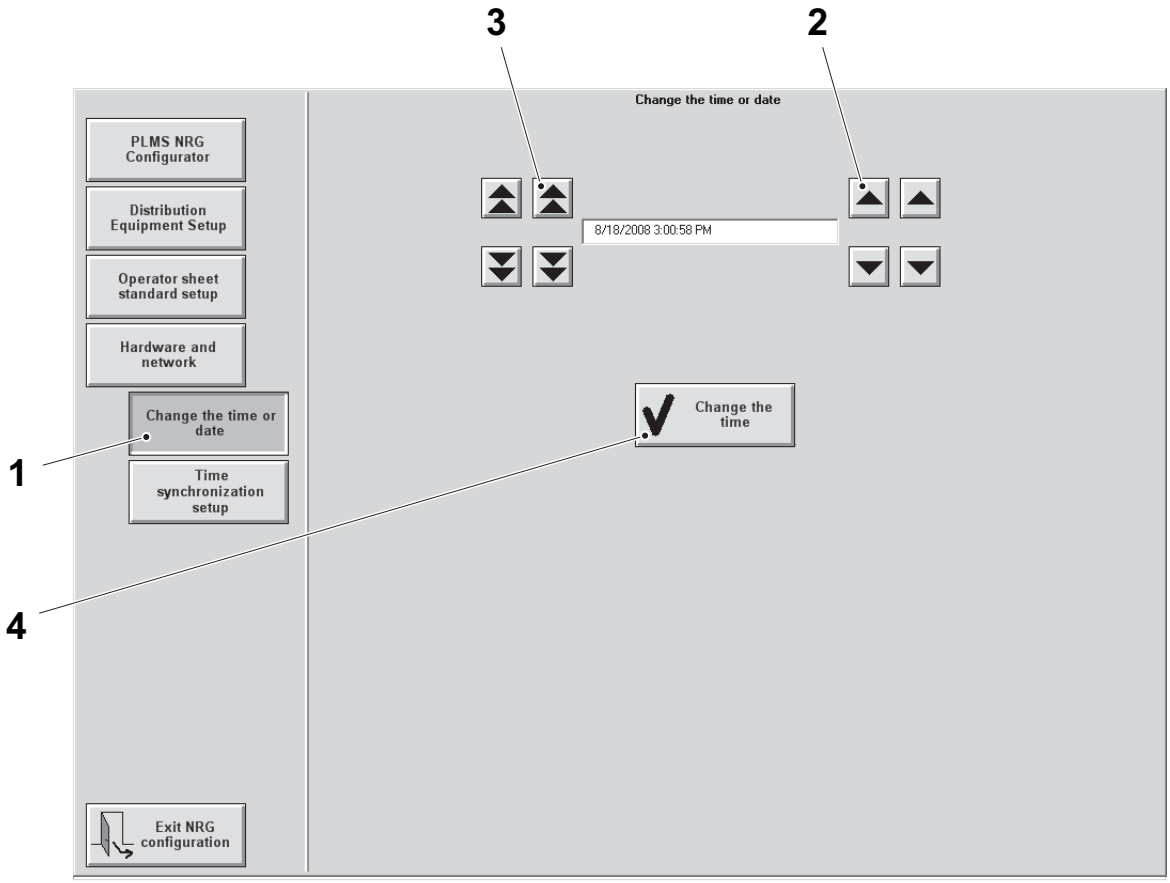
a) Iniciar la sesión como instalador, ver 5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso.

b) En el menú `START` (Inicio) seleccionar `CONFIGURE PLMS` (Configurar PLMS).

c) Tocar el botón CHANGE THE TIME OR DATE (Cambiar la fecha o la hora) (1) en la ventana PLMS Live.

d) Usar los botones de flecha (2) para ajustar la fecha y los botones de flecha (3) para ajustar la hora.

e) Tocar el botón CHANGE THE TIME (Cambiar hora) (4) para guardar.



1 Botón CHANGE THE TIME OR DATE
2 Botón de Flecha
3 Botón de Flecha
4 Botón CHANGE THE TIME

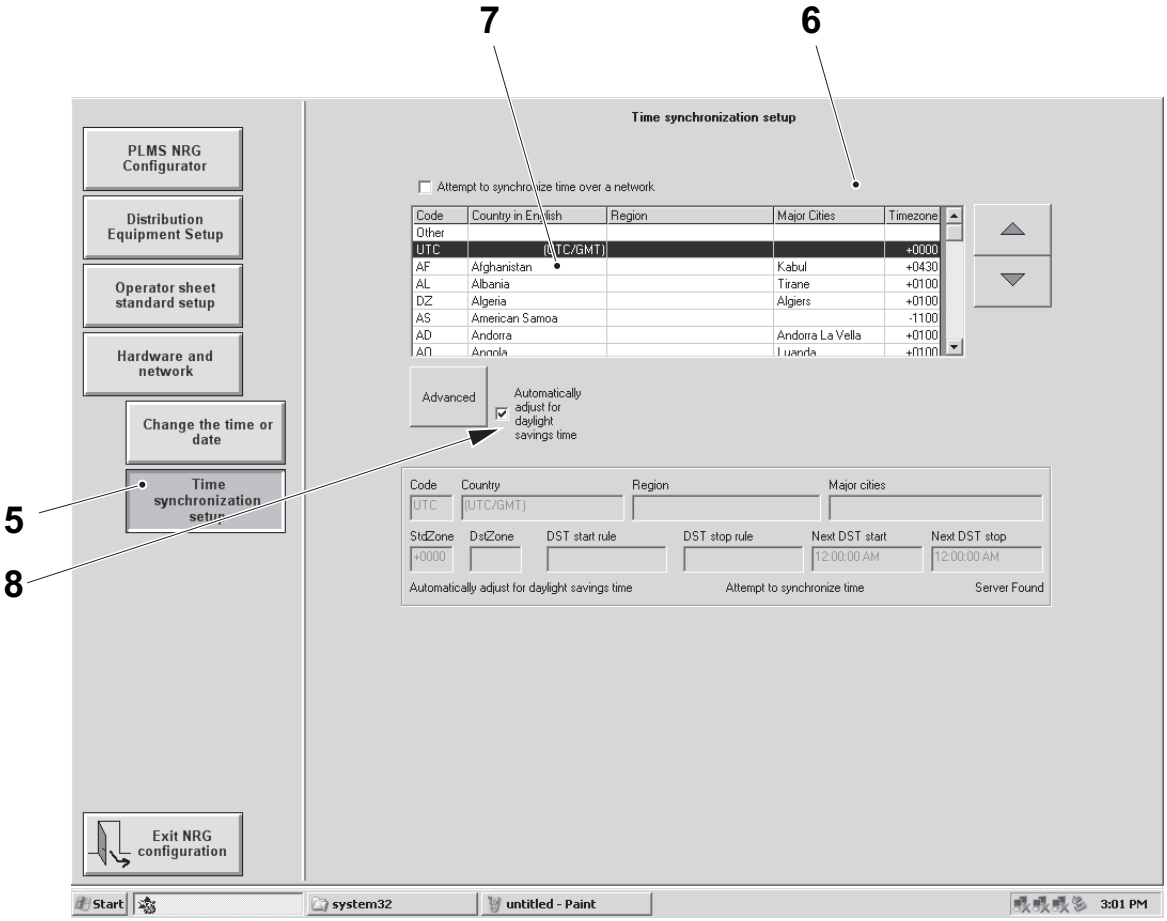
(Continúa)

(Continúa)

f) Tocar el botón TIME SYNCHRONIZATION SETUP (Configuración de la sincronización horaria) (5) para seleccionar las opciones de zona horaria y de horario de verano. Aparece la ventana Time synchronization setup (Configuración de la sincronización horaria) (6).

g) Seleccionar el país en la lista (7) y hacer clic en la casilla de verificación (8) si se desea que el horario de verano se ajuste automáticamente.

h) Si el trabajo con el PLMS ha terminado, reiniciar y acceder como operador, ver <u>5.9-1 HMI y PLMS - procedimiento de acceso</u>.



5 Botón TIME SYNCHRONIZATION SETUP
6 Ventana Time synchronization setup
7 Lista de países
8 Casilla de verificación

5.9.1-8 Configurador de PLMS NRG - ajuste de la red externa

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Equipo especial	Teclado con conector USB

a) Iniciar la sesión como instalador, ver Iniciar la sesión como instalador en la página 5-197.

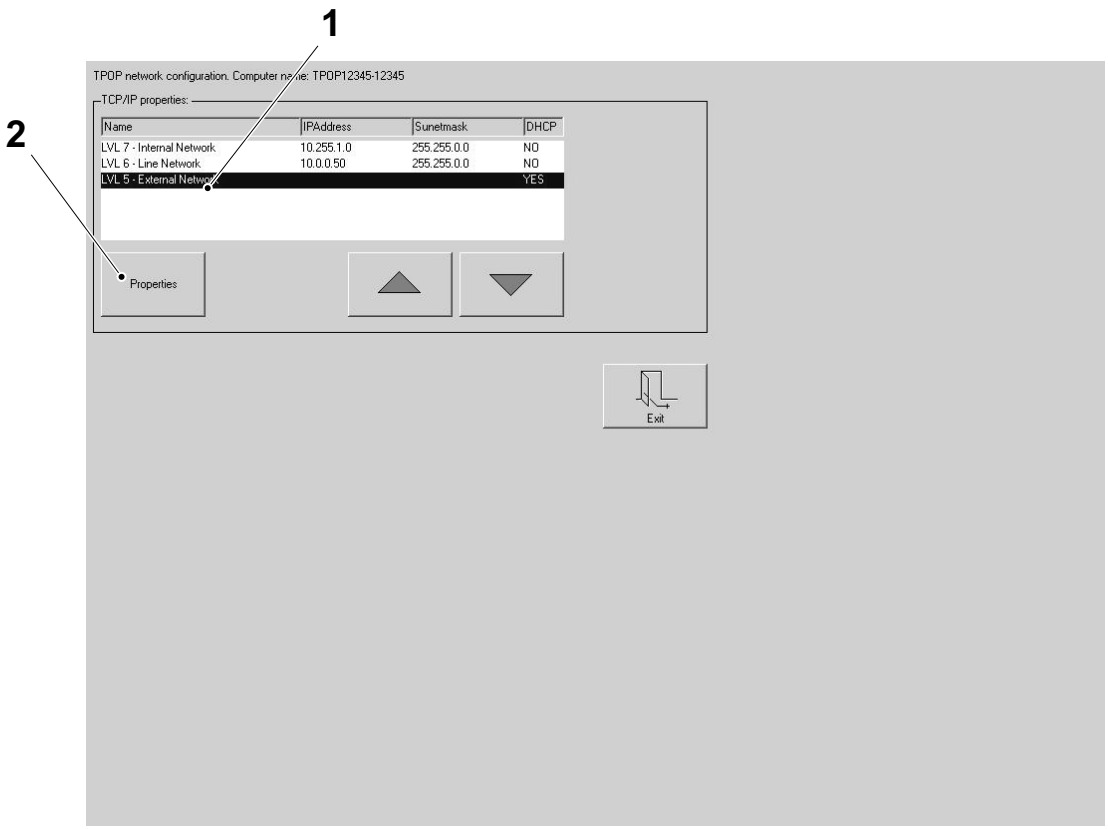
b) Iniciar `CONFIGURE PLMS`.

c) Pulsar el botón `HARDWARE AND NETWORK` (Hardware y red).

d) Pulsar `IP SETTING EXTERNAL NETWORK` (Configuración IP red externa).

e) Seleccionar `LV5 - EXTERNAL NETWORK` (LV5 - Red externa) (1).

f) Pulsar PROPERTIES (Propiedades) (2).



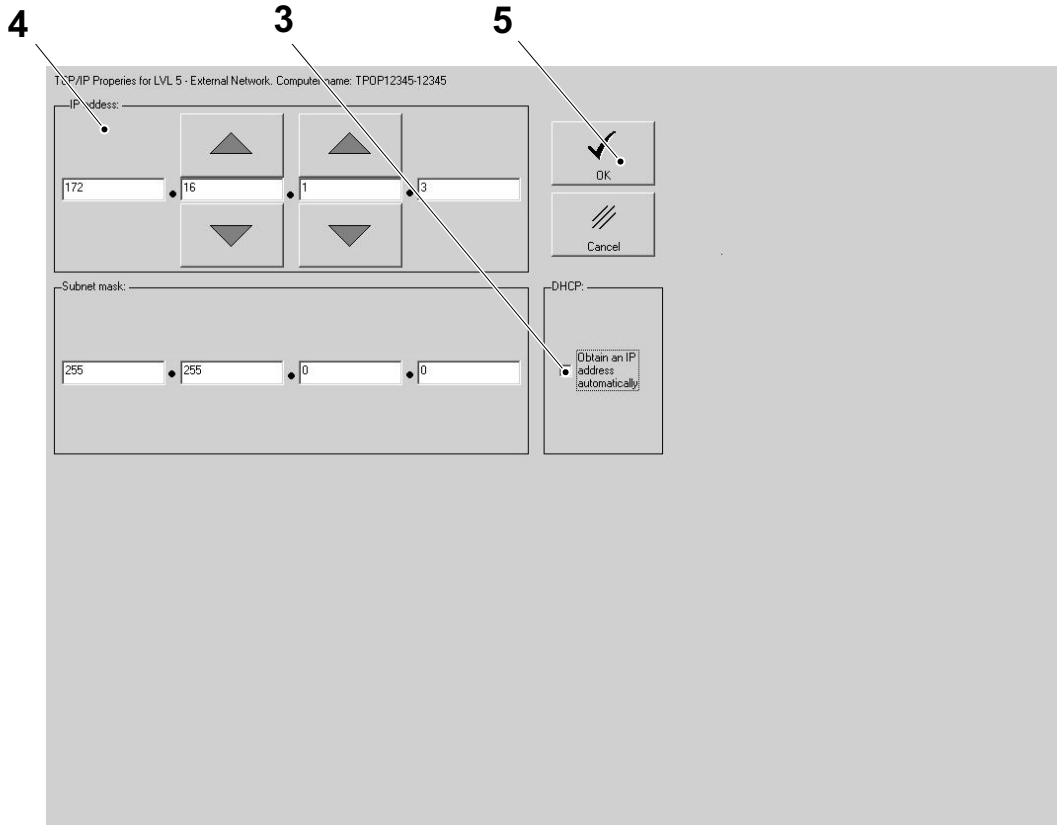
1 `LV5 - EXTERNAL NETWORK`
2 Botón PROPERTIES

(Continúa)

(Continúa)

g) Si la red usa DHCP, marcar la casilla `OBTAIN IP ADDRESS AUTOMATICALLY` (Obtener dirección IP automáticamente) (3). En caso contrario, introducir la dirección IP correcta en los campos `IP ADDRESS` (Dirección IP) (4). El valor predeterminado es `172.16.1.3`.

h) Pulsar el botón OK (5)

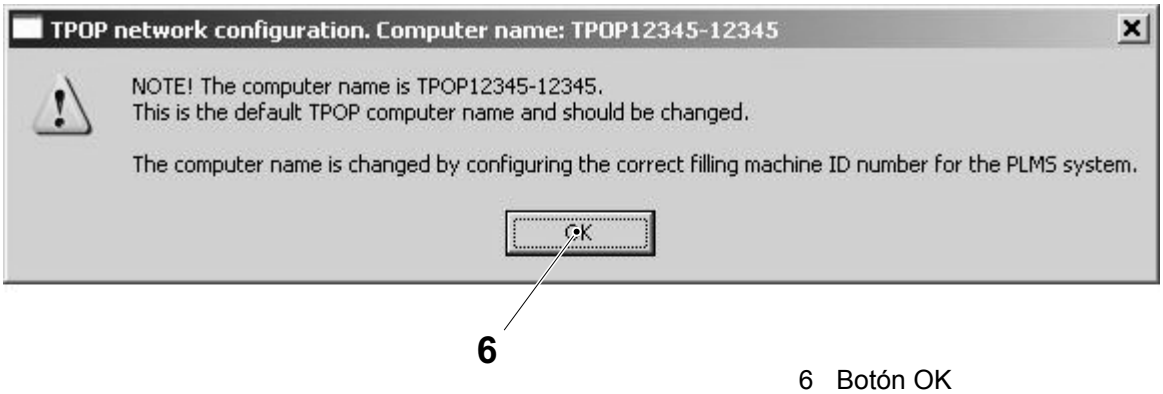


3 `CASILLA OBTAIN IP ADDRESS AUTOMATICALLY`
4 Campo `IP ADDRESS`
5 Botón OK

(Continúa)

(Continúa)

i) Aparecerá un mensaje de error. Pulsar el botón OK (6).



6 Botón OK

5.9.2 PLMS NRG

5.9.2-1 PLMS NRG - copia de los datos de rendimiento y proceso

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica ON Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	2605692-0200

Para analizar los datos recolectados por el sistema, los datos deben copiarse primero a un ordenador. Hay dos formas de hacerlo:

- comunicación directa entre la máquina de llenado y un ordenador mediante la conexión de red externa (nivel 5). Ver el Manual de usuario de PLMS Centre para la configuración de la comunicación en el módulo "Netcom".
- copia manual mediante una llave USB.

Esta sección únicamente describe cómo realizar la copia manual de los datos.

Los datos copiados pueden analizarse en un ordenador empleando el programa de análisis PLMS Centre. Para más información, ver el Manual del usuario de PLMS Centre.

Se pueden copiar datos de rendimiento y datos de proceso para diferentes tipos de análisis:

- archivos de datos de rendimiento, para analizarlos con el programa de análisis PLMS Centre empleando el módulo Performance Analysis
- archivos de datos de parámetros y eventos de proceso, para analizarlos con el programa de análisis PLMS Centre empleando el módulo Process Analysis

¡Nota! Los archivos de datos están en formato *.xml y se encuentran comprimidos en una **carpeta *.zip** que puede descomprimirse mediante el programa WinZip.

(Continúa)

(Continúa)

Copia de los archivos de datos de rendimiento

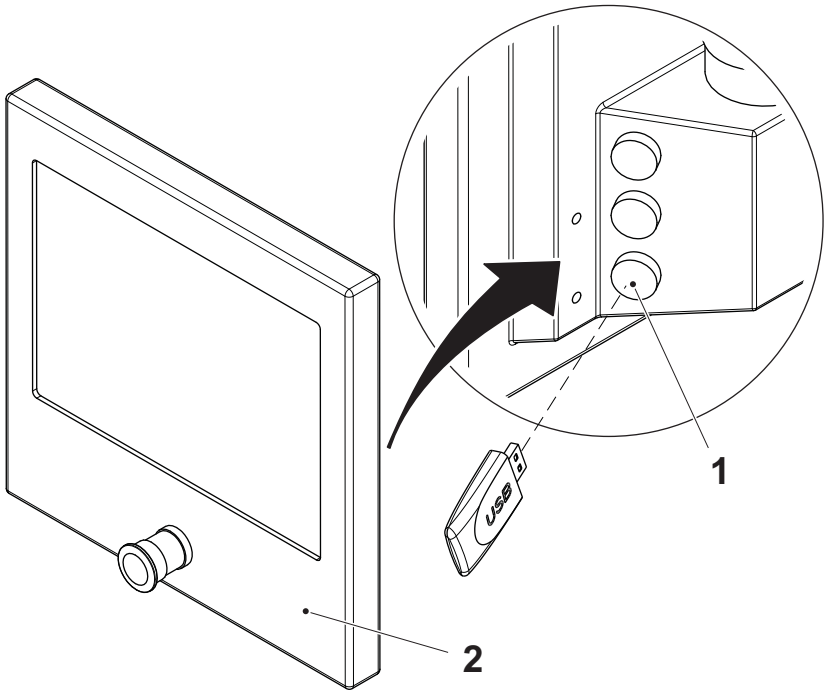
a) Retirar el tapón (1) del panel de mandos (2) e insertar una llave de memoria USB en la ranura USB.

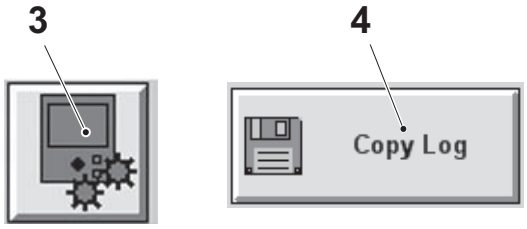
b) Tocar el botón AJUSTE DEL SISTEMA (3).

c) Tocar el botón COPIAR REGISTRO (4).

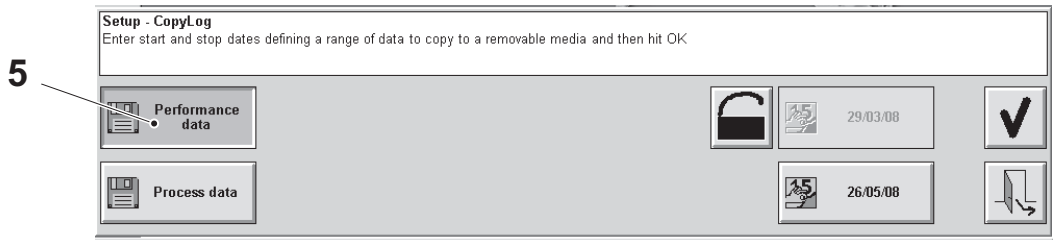
d) Tocar el botón DATOS DE RENDIMIENTO (5).

¡Nota! El botón DATOS DE RENDIMIENTO (5) está preseleccionado por defecto.





1 Tapón
2 Panel de mandos
3 Botón AJUSTE DEL SISTEMA
4 Botón COPIAR REGISTRO
5 Botón DATOS DE RENDIMIENTO



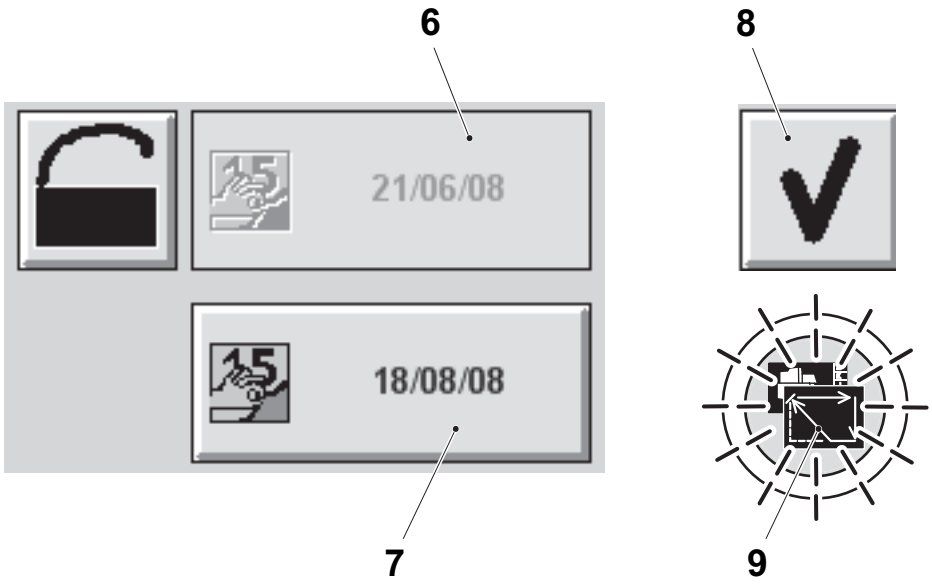
(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! El botón FECHA INICIO COPIA REGISTRO (6) está prefijado en la última fecha de carga. El botón FECHA FIN COPIA REGISTRO (7) está prefijado en la fecha del día anterior. Para descargar los archivos de datos de un período de tiempo diferente, seguir el procedimiento Cambio de la fecha de inicio/fin de copia del registro en la página 5-235.

e) Tocar el botón OK (8) para descargar los archivos de los datos de rendimiento.

¡Nota! No pulsar el botón RESTABLECER TPOP (9) en el panel de mandos durante el procedimiento de copia, si el mismo parpadea. La fecha de inicio se actualiza de forma automática cada vez que se copia el registro de datos.



6 Botón FECHA INICIO DE COPIA REGISTRO
7 Botón FECHA FIN DE COPIA REGISTRO
8 Botón OK
9 Botón RESTABLECER TPOP

(Continúa)

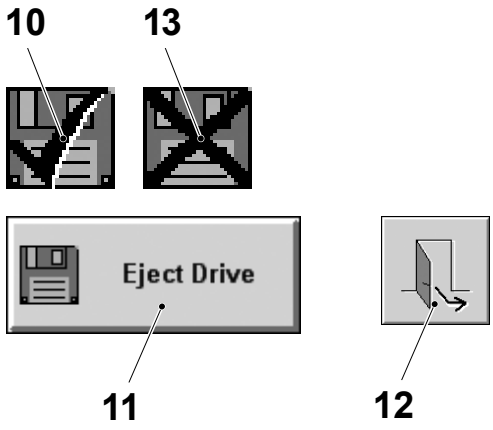
(Continúa)

¡Nota! Si se visualiza el icono (13), leer el texto de ayuda en el TPOP y tomar las medidas necesarias.

f) Al terminar la descarga se visualiza el icono (10).

g) Si procede, tocar el botón EXPULSAR UNIDAD (11).

h) Tocar el botón SALIR (12).



10 Icono
11 Botón EXPULSAR UNIDAD
12 Botón SALIR
13 Icono

(Continúa)

(Continúa)

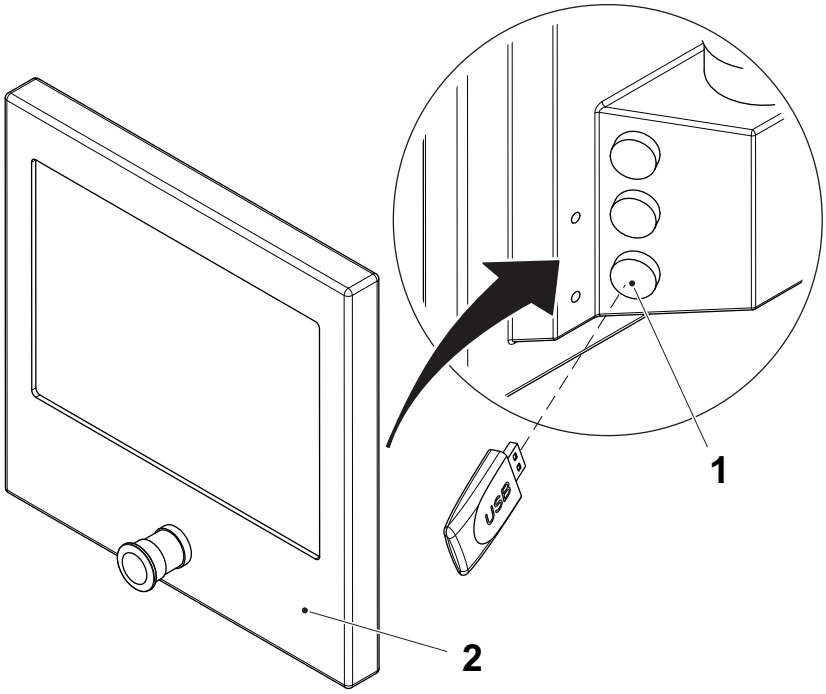
Copia de los archivos de datos de proceso

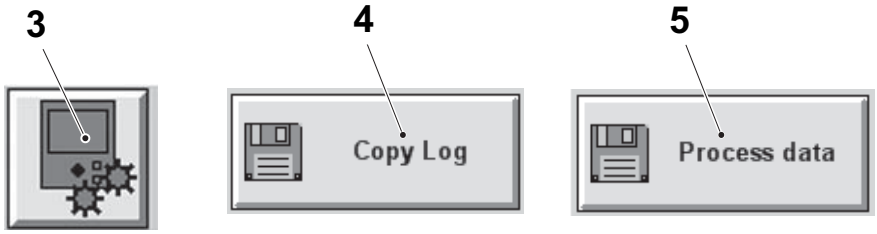
a) Retirar el tapón (1) del panel de mandos (2) e insertar una llave de memoria USB en la ranura USB.

b) Tocar el botón AJUSTE DEL SISTEMA (3).

c) Tocar el botón COPIAR REGISTRO (4).

d) Tocar el botón DATOS DE PROCESO (5).





1 Tapón
2 Panel de mandos
3 Botón AJUSTE DEL SISTEMA
4 Botón COPIAR REGISTRO
5 Botón DATOS DE PROCESO

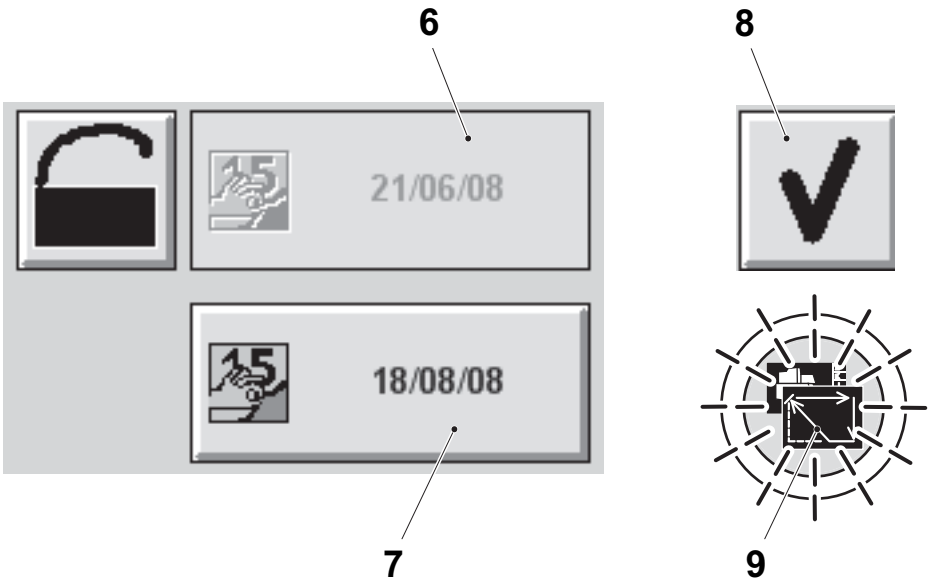
(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! El botón FECHA INICIO COPIA REGISTRO (6) está prefijado en la última fecha de carga. El botón FECHA FIN COPIA REGISTRO (7) está prefijado en la fecha del día anterior. Para descargar los archivos de datos de un período de tiempo diferente, seguir el procedimiento Cambio de la fecha de inicio/fin de copia del registro en la página 5-235.

e) Tocar el botón OK (8) para descargar los archivos de los datos de proceso.

¡Nota! No pulsar el botón RESTABLECER TPOP (9) en el panel de mandos durante el procedimiento de copia, si el mismo parpadea. La fecha de inicio se actualiza de forma automática cada vez que se copia el registro de datos.



6 Botón FECHA INICIO COPIA REGISTRO
7 Botón FECHA FIN COPIA REGISTRO
8 Botón OK
9 Botón RESTABLECER TPOP

(Continúa)

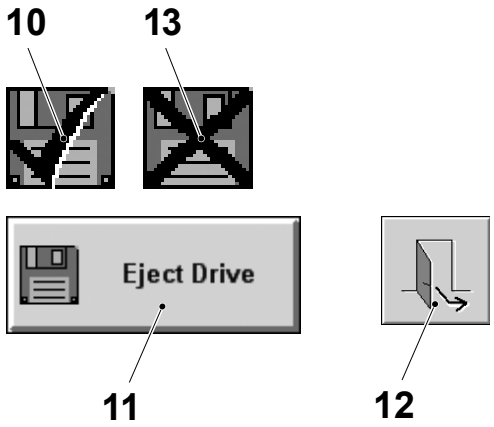
(Continúa)

¡Nota! Si se visualiza el icono (13), leer el texto de ayuda en el TPOP y tomar las medidas necesarias.

f) Al terminar la descarga se visualiza el icono (10).

g) Si procede, tocar el botón EXPULSAR UNIDAD (11).

h) Tocar el botón SALIR (12).



10 Icono
11 Botón EXPULSAR UNIDAD
12 Botón SALIR
13 Icono

(Continúa)

(Continúa)

Cambio de la fecha de inicio/fin de copia del registro

Para descargar los archivos de datos de un período de tiempo diferente, seguir las instrucciones detalladas a continuación.

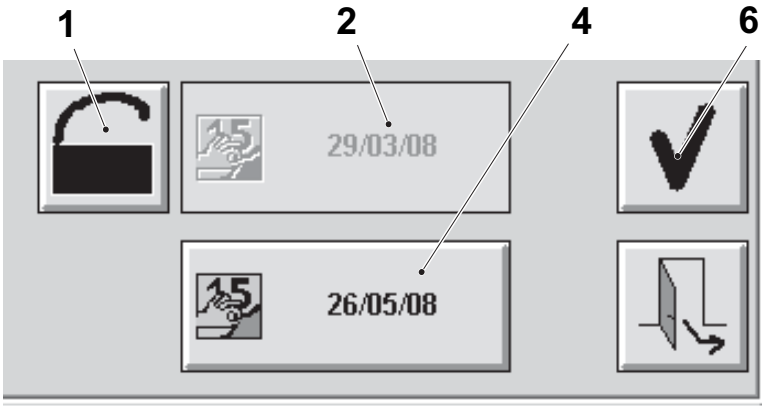
a) Tocar el botón CANDADO (1).

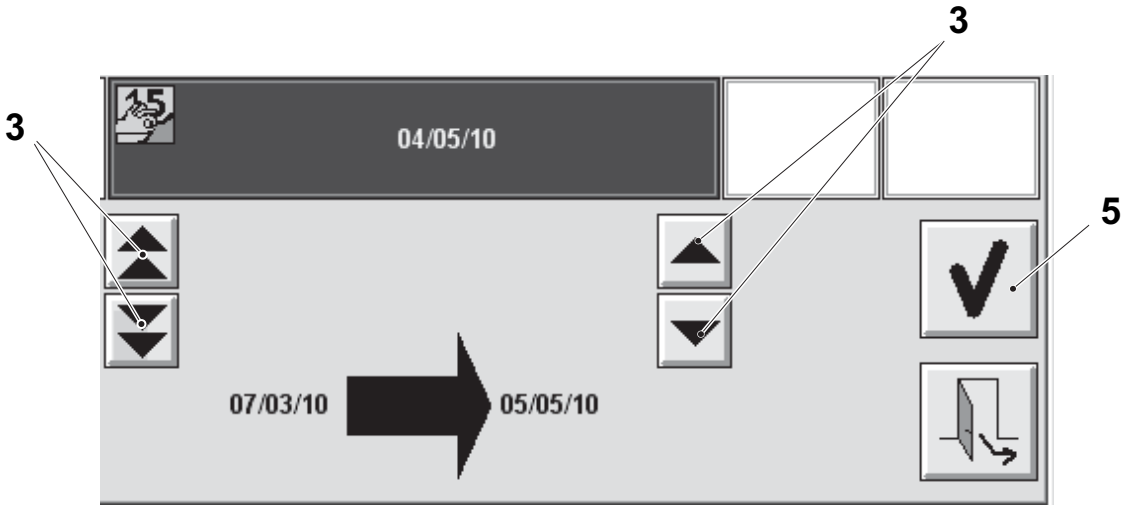
b) Tocar el botón FECHA INICIO COPIA REGISTRO (2) y seleccionar una fecha con los botones de flecha (3).

c) Tocar el botón FECHA FIN COPIA REGISTRO (4) y seleccionar una fecha con los botones de flecha (3).

d) Tocar el botón OK (5).

e) Tocar el botón OK (6) para descargar los archivos.





1 Botón CANDADO
2 Botón FECHA INICIO COPIA REGISTRO
3 Calendario
4 Botón FECHA FIN COPIA REGISTRO
5 Botón OK
6 Botón OK

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

6 Accesorios estándares

Descripción

Este capítulo contiene información sobre las herramientas y las plantillas utilizadas en la máquina.

6.1 Esquema neumático . . . . . 6 - 5

6.2 Esquema hidráulico . . . . . 6 - 10

6.3 Esquema de lubricación . . . . . 6 - 11

6.4 Kit de herramientas . . . . . 6 - 12

6.5 Panel de válvulas. . . . . 6 - 14

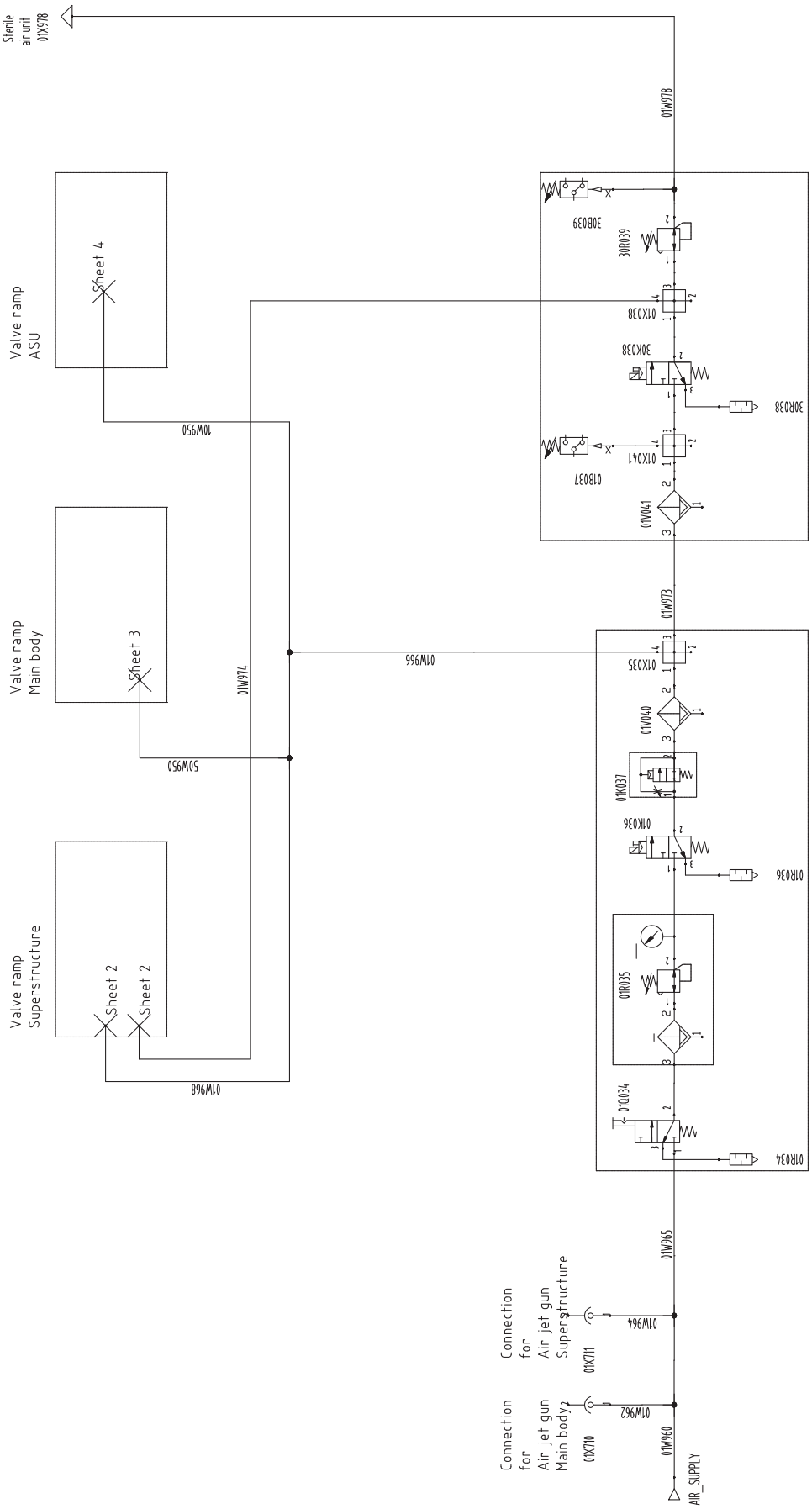
Panel de válvulas - descripción . . . . . 6 - 14

4.4.2-1 Panel de válvulas - cambio de la válvula . . . . . 6 - 15

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

6.1 Esquema neumático

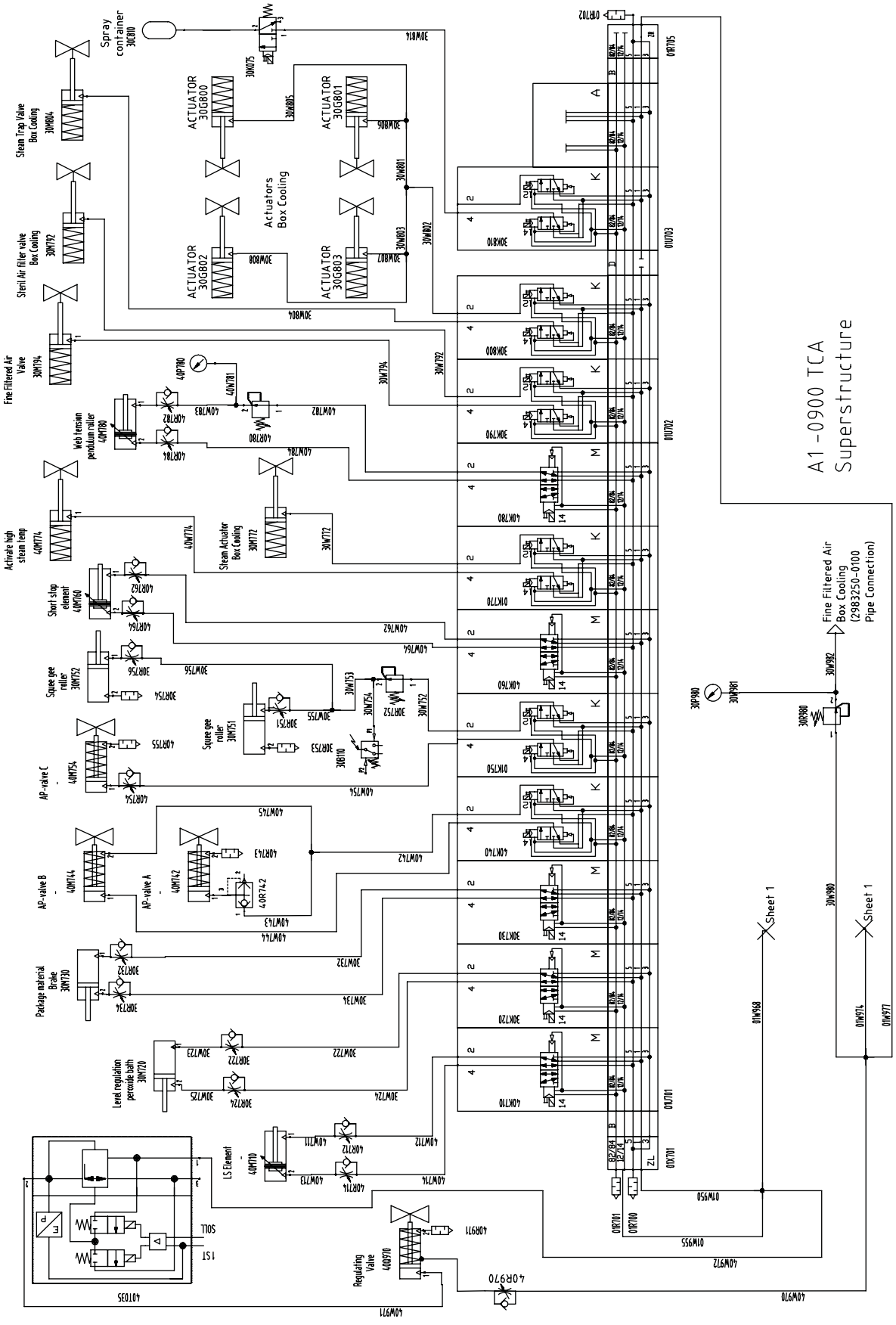
Referencia SPC	2961858-0000



A1-0900
TCA
Air
Treatment

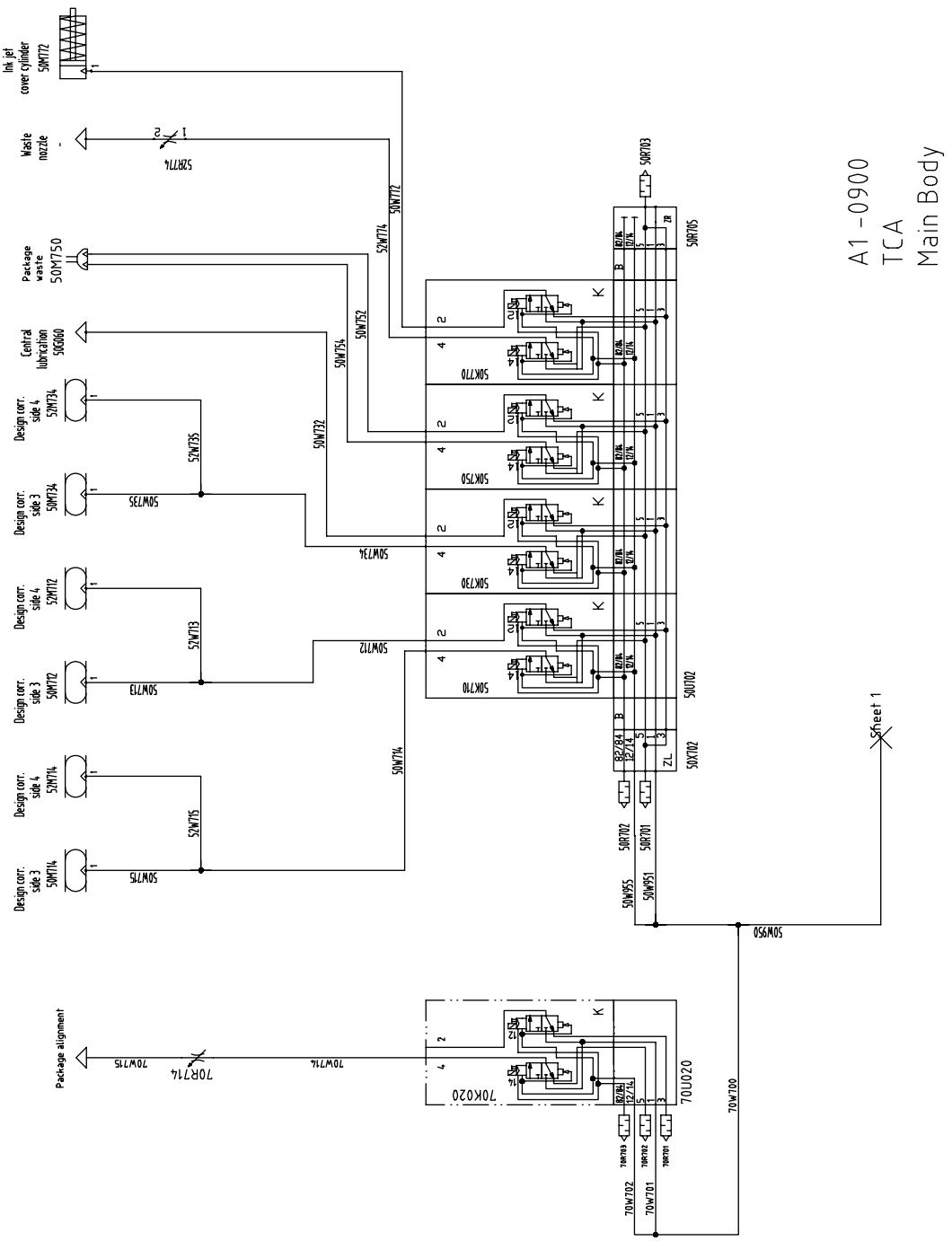
(Continúa)

(Continúa)



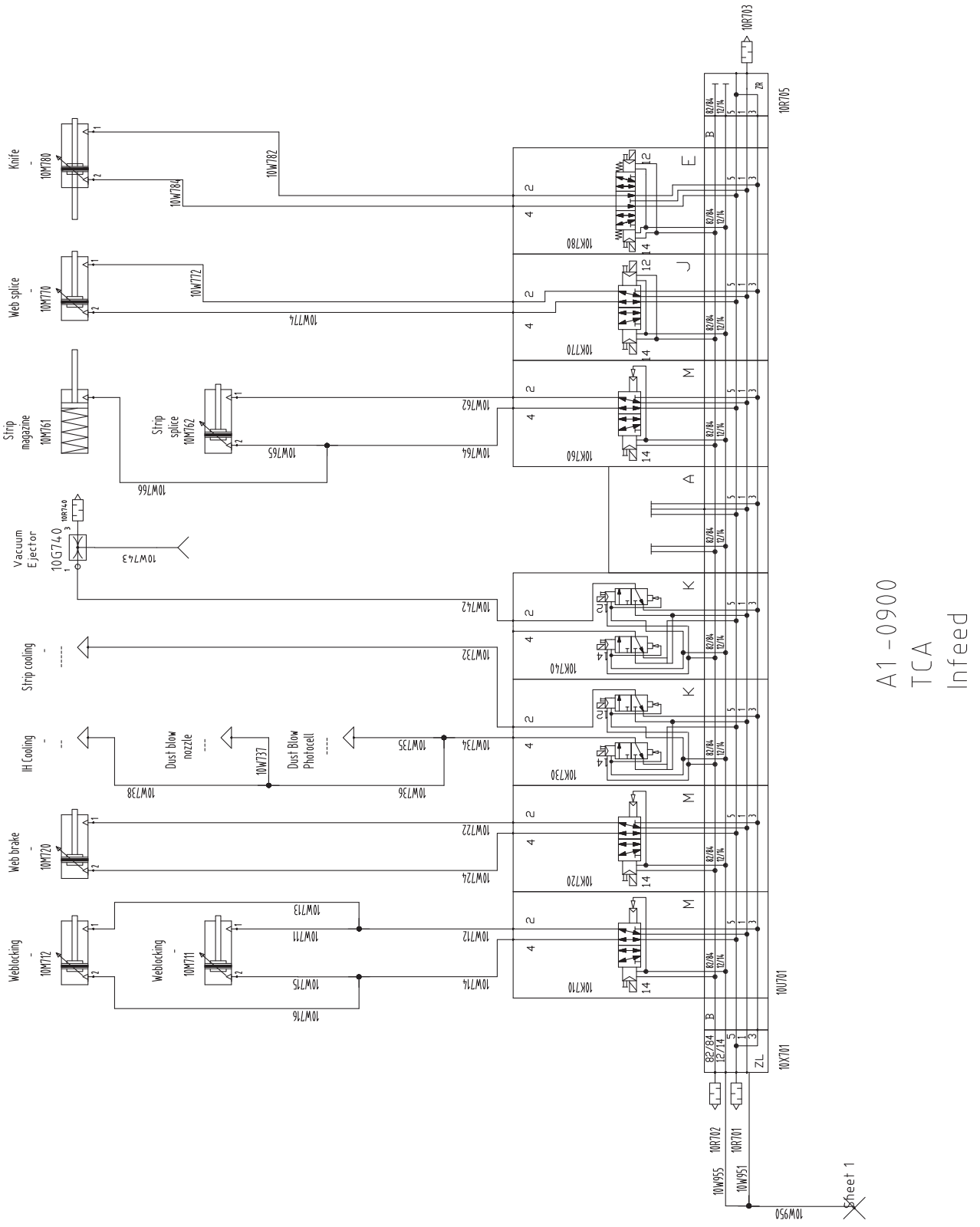
(Continúa)

(Continúa)



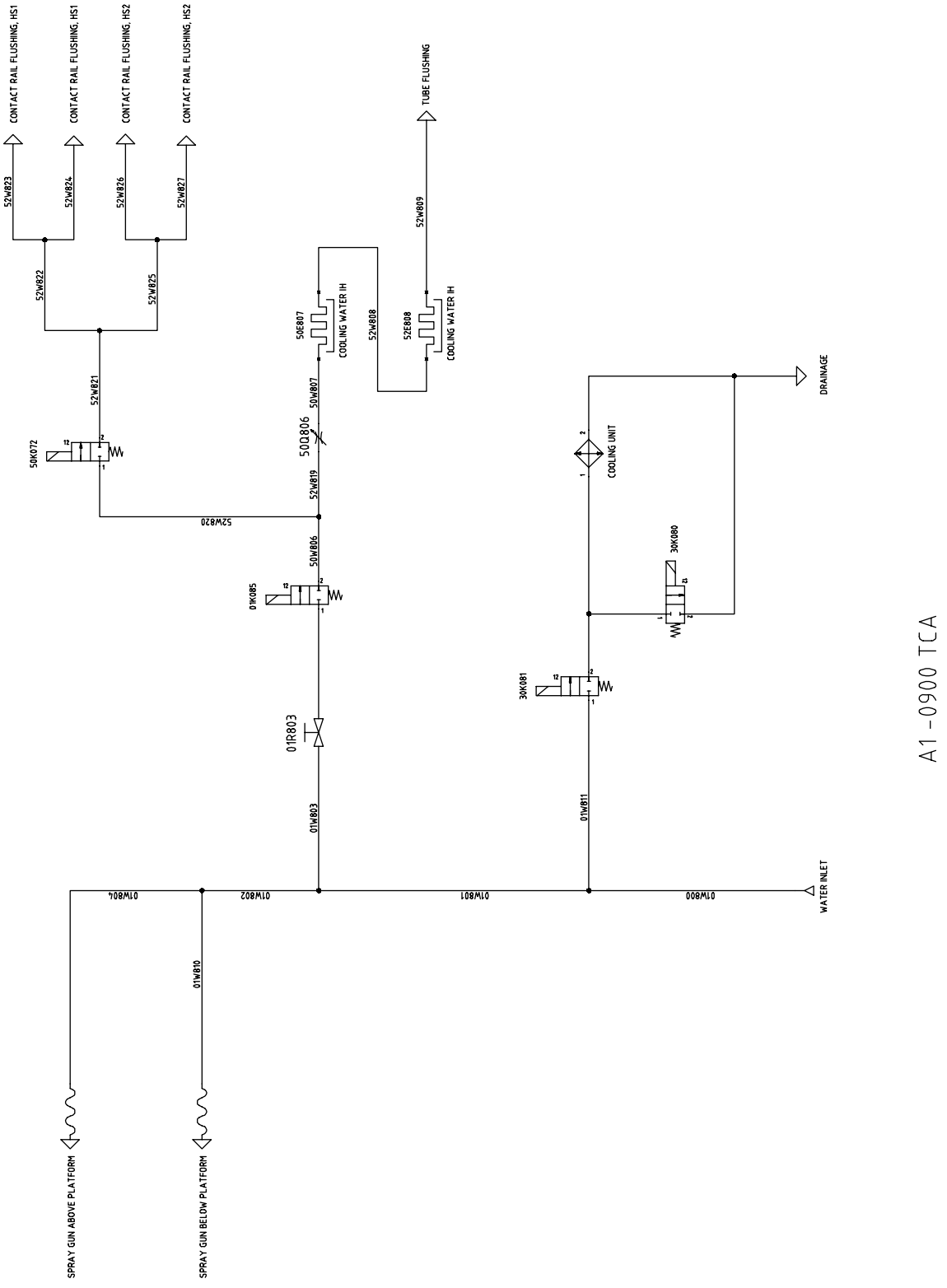
(Continúa)

(Continúa)


A1-0900
TCA
Infeed
Knife
Web splice
Strip magazine
Strip splice
Vacuum Ejector
Strip cooling
IH Cooling
Dust blow nozzle
Dust Blow Photocell
Web brake
Weblocking
Weblocking
Sheet 1

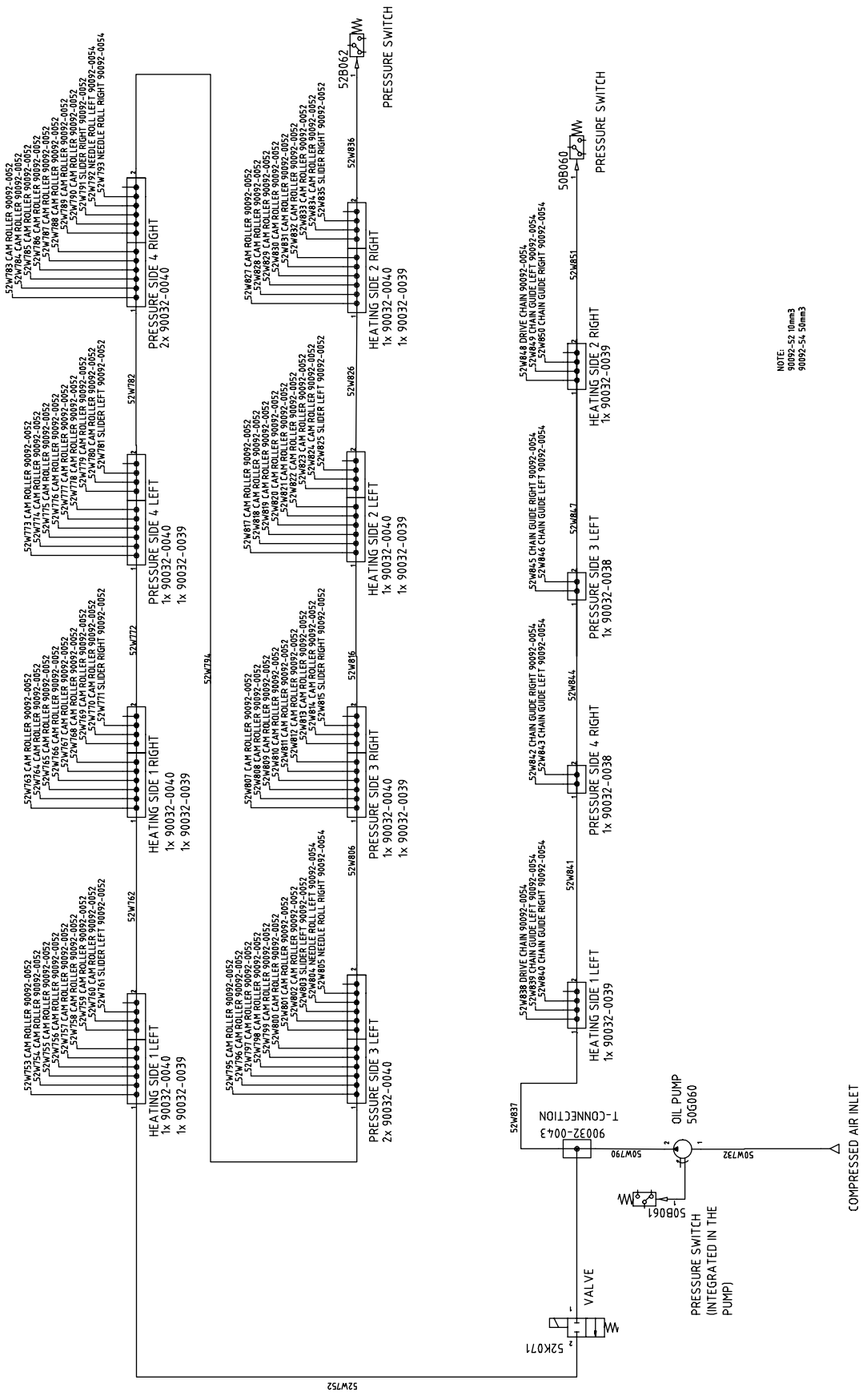
6.2 Esquema hidráulico

Referencia SPC	2961861-0000



6.3 Esquema de lubricación

Referencia SPC	3043675-0000



6.4 Kit de herramientas

Referencia SPC	2953131-0100

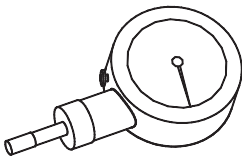
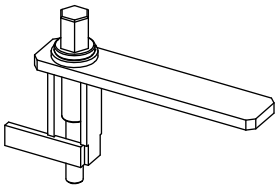
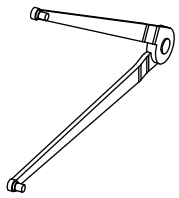
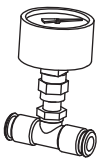
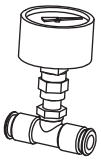
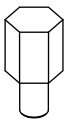
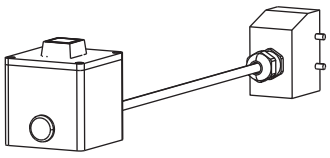
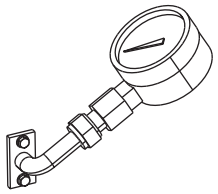
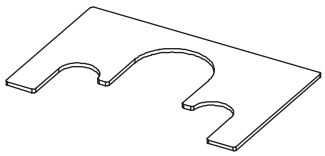
Figura	Descripción
	Dinamómetro TP N.º 90459-6734 Se utiliza en 2.2.3-5 Tubo de llenado - ajuste del rodillo de presión.
	Herramienta TP N.º 1515670-0101 Se utiliza en 2.2.2-1 Válvula del producto - ajuste del sensor inductivo. Se utiliza en 2.2.2-2 Válvula del producto - extracción. Se utiliza en 2.2.2-3 Válvula del producto - instalación Se utiliza en 2.2.2-4 Válvula del producto - cambio de la junta y el diafragma. Se utiliza en 2.2.2-5 Válvula del producto - cambio de la junta de los cilindros A y B. Se utiliza en 2.2.2-6 Válvula del producto - cambio de la junta del cilindro C.
	Llave de gancho TP N.º 90459-2208 Se utiliza en 2.5.5-2 Rodillo enjugador - cambio del cojinete de bolas.
	Lámpara de inspección TP N.º 779905-0101 Se utiliza en 2.1.6-5 Elemento longitudinal - ajuste.
	Manómetro 0 -1 bar: TP N.º 2637892-0100 Se utiliza en 2.4.2.2-1 Bastidor - ajuste de la válvula proporcional en la página 2-211.
	Manómetro 0 -6 bar: TP N.º 2637893-0100 Se utiliza en 2.4.2.2-1 Bastidor - ajuste de la válvula proporcional en la página 2-211.
	Plantilla TP N.º 3099279-0000 Se utiliza en 2.2.5-1 Válvula reguladora - cambio del diafragma y el amortiguador de choques.

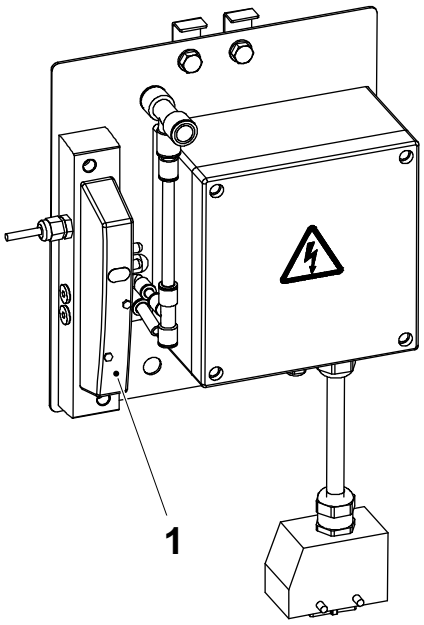
Figura	Descripción
	Equipo de prueba TP N.º 3052448-0101 Se utiliza en 2.5.10-8 Caja - control del funcionamiento de la boquilla de enfriamiento.
	Manómetro TP N.º 301551-0101 Se utiliza en 2.5.10-9 Caja - ajuste del enfriamiento.
	Plantilla TP N.º 3044942 Se utiliza en 4.10-1 Lado de presión - ajuste del corte.

6.5 Panel de válvulas

Panel de válvulas - descripción

Referencia SPC	3088849-0100

El panel de válvulas se usa sólo en las máquinas equipadas con la unidad de control de la orientación del envase o el OK Cadena TCA.



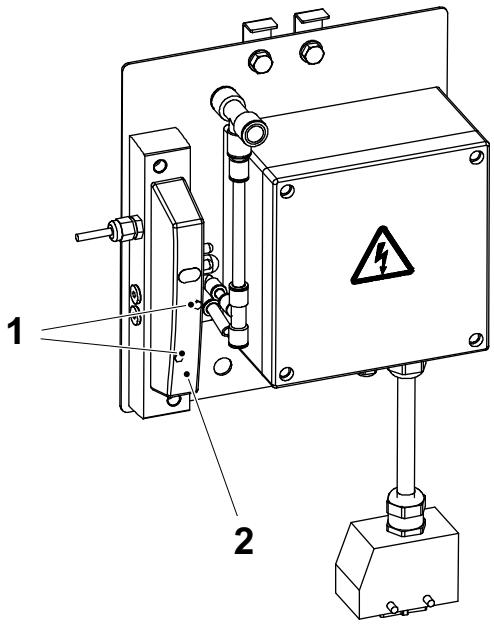
1 70K020

4.4.2-1 Panel de válvulas - cambio de la válvula

Estado de la máquina	Disyuntor de la alimentación eléctrica OFF Válvula del aire OFF Válvula del vapor ON Válvula del agua OFF
Referencia SPC	3088849-0100

a) Retirar los tornillos (1) y cambiar la válvula (2).

b) Instalar los tornillos (1).



1 Tornillo
2 Válvula

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

7 Accesorios

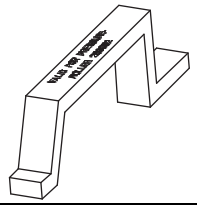
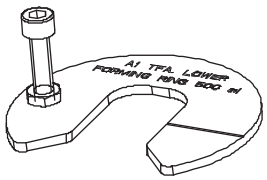
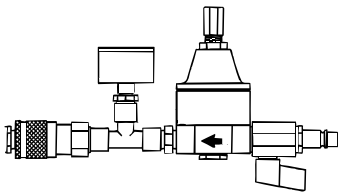
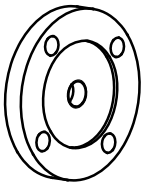
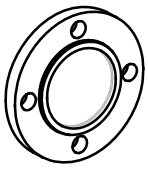
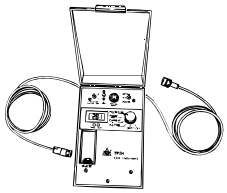
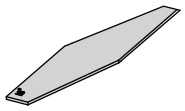
Descripción

Este capítulo contiene información sobre las herramientas y las plantillas utilizadas en la máquina.

7.1 Accesorios . . . . . 7 - 5

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

7.1 Accesorios

Figura	Descripción
	Plantilla de ajuste TP N.º 2970739 y 3000943 Se utiliza en 2.1.4-4 Anillo formador inferior - ajuste de la altura
	Plantilla TP N.º 3032543-0100, 3032544-0100, 3032545-0100 y 3034483-0100 Se utiliza en 2.2.3-3 Tubo de llenado - ajuste de la posición (con plantilla).
	Instrumento de prueba hidrostática TP N.º 565536-0101 Se utiliza en 2.3.3-1 Intercambiador de calor - control de la estanqueidad.
	Brida TP N.º 2701123 Se utiliza en 2.3.3-1 Intercambiador de calor - control de la estanqueidad.
	Brida TP N.º 2701124 Se utiliza en 2.3.3-1 Intercambiador de calor - control de la estanqueidad.
	Instrumento de prueba TP N.º 68462-0101 Se utiliza en 5.1.2-2 Generador TPIH-2000 - detección de fallos.
	Elemento longitudinal - ajuste de la plantilla TP N.º 2867963-0000, 3016917-0000, y 3016918-0000 Se utiliza en 2.1.6-5 Elemento longitudinal - ajuste

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

8 Equipo opcional

Descripción

Este capítulo contiene los ajustes y otros procedimientos relacionados con el equipo opcional.

8.1 Carretilla para bobinas de papel . . . . . 8 - 5

8.1-1 Carretilla para bobinas de papel - control . . . . . 8 - 5

8.1-2 Carretilla para bobinas de papel - cambio del cilindro de la bomba . . . . . 8 - 8

8.1-3 Carretilla para bobinas de papel - ajuste de la válvula reguladora . . . . . 8 - 13

8.1-4 Carretilla para bobinas de papel - cambio de la válvula de descenso . . . . . 8 - 14

8.1-5 Carretilla para bobinas de papel - revisión del cilindro elevador . . . . . 8 - 15

8.1-6 Carretilla para bobinas de papel - extracción de la rueda de horquilla . . . . . 8 - 18

8.1-7 Carretilla para bobinas de papel- revisión de la rueda guía . . . . . 8 - 19

8.1-8 Carretilla para bobinas de papel - ajuste del freno . . . . . 8 - 20

8.2 Filtro . . . . . 8 - 21

8.2-1 Filtro - ningún procedimiento descrito . . . . . 8 - 21

8.3 Impresora de chorro de tinta . . . . . 8 - 21

8.3-1 Impresora de chorro de tinta - ningún procedimiento descrito . . . . . 8 - 21

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

8.1 Carretilla para bobinas de papel

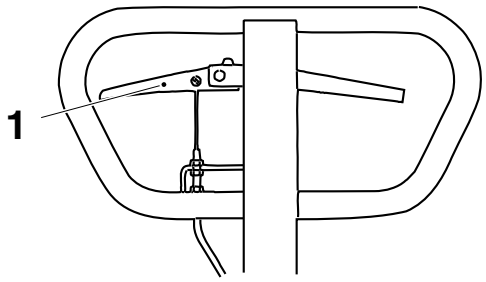
8.1-1 Carretilla para bobinas de papel - control

Referencia SPC	90067-0021

a) Comprobar que la carretilla para bobinas puede moverse únicamente si se ha soltado el freno. Si el freno no frena la carretilla, ver el procedimiento 8.1-7 Carretilla para bobinas de papel- revisión de la rueda guía.

b) Presionar la palanca del freno (1) y comprobar que el freno se suelta. Si el freno no se suelta, ajustar el freno. Ver el procedimiento 8.1-8 Carretilla para bobinas de papel - ajuste del freno.

c) Comprobar que no hay aceite en las conexiones. Limpiar o detectar posibles fugas, si procede.



1 Palanca del freno

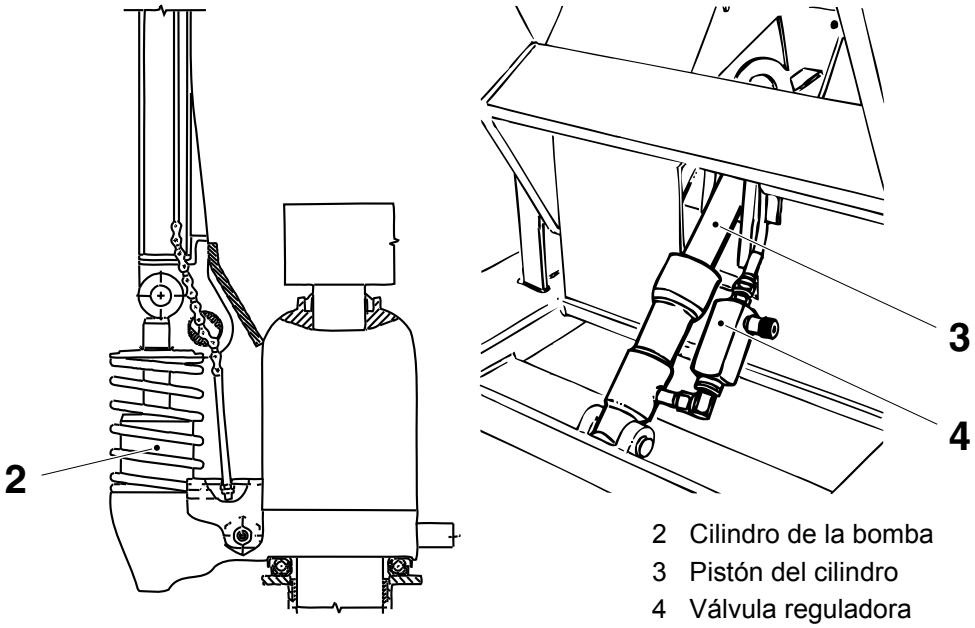
(Continúa)

(Continúa)

d) Bombear con la palanca (2) hasta que los brazos elevadores (3) se encuentren en la posición superior. Comprobar que el pistón del cilindro (3) está seco. Limpiar o detectar posibles fugas, si procede.

e) Colocar una bobina de material de envasado en la carretilla y bombear hasta que la bobina se levante del suelo. Esperar durante 10 minutos. Asegurarse de que la bobina no desciende. El descenso puede deberse a un cilindro (2) roto en la bomba. Cambiar si procede. Ver el procedimiento 8.1-2 Carretilla para bobinas de papel - cambio del cilindro de la bomba.

f) Bombear nuevamente hasta que la bobina se levante del suelo y después dejar que baje. Si la bobina baja muy despacio, ajustar la válvula reguladora (4). Ver el procedimiento 8.1-3 Carretilla para bobinas de papel - ajuste de la válvula reguladora.

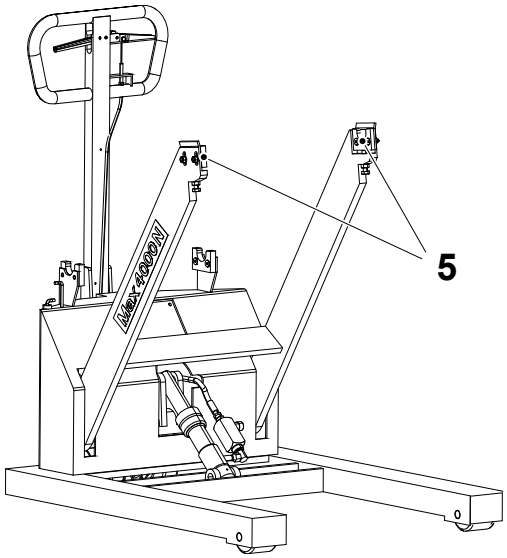


2 Cilindro de la bomba
3 Pistón del cilindro
4 Válvula reguladora

(Continúa)

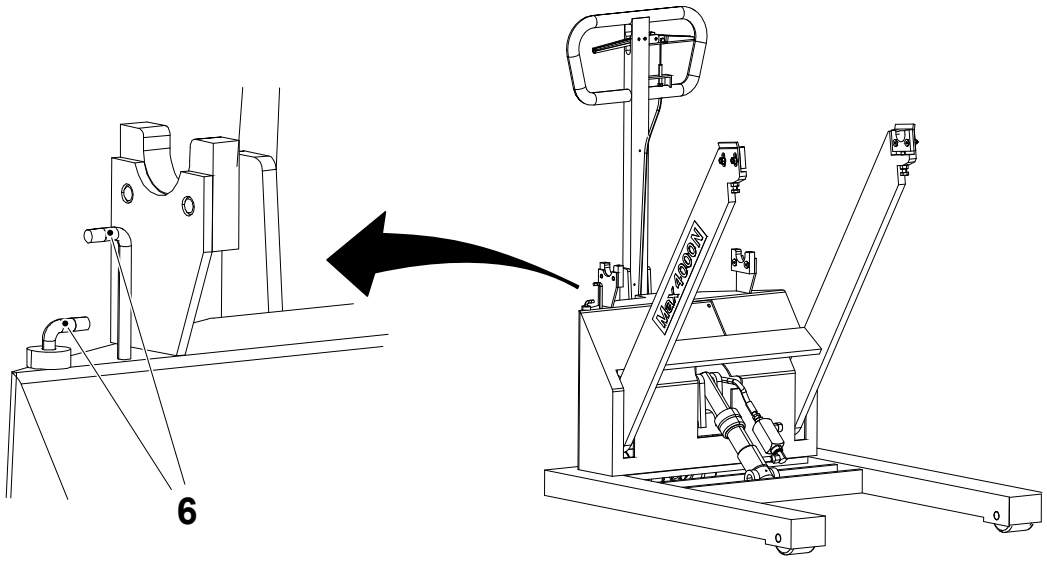
(Continúa)

g) Comprobar que la bobina está alineada horizontalmente con la alimentación, estando una bobina de material de envasado en la carretilla. En caso contrario, ajustar los cursores (5) de la carretilla.



5 Cursor

h) Bombear los brazos elevadores hasta que la bobina pueda fijarse en la alimentación, estando una bobina de material de envasado en la carretilla. Ajustar los indicadores (6) para que indiquen esta altura.

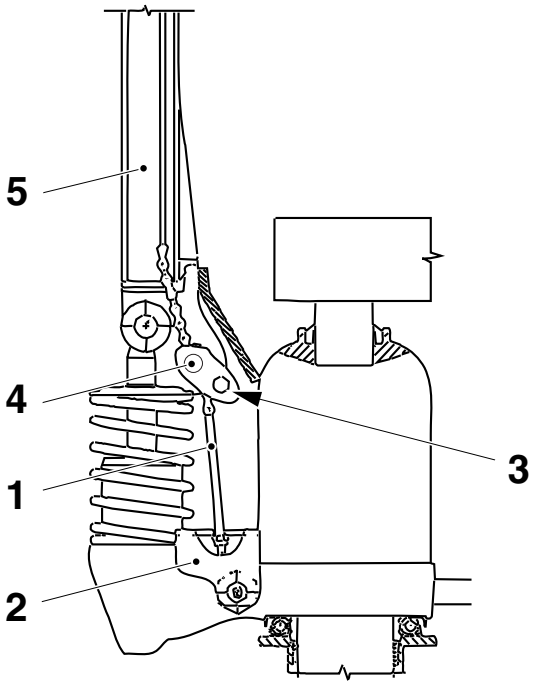


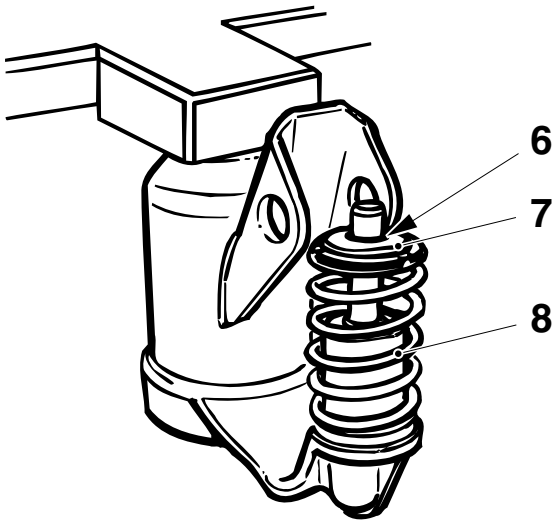
6 Indicador

8.1-2 Carretilla para bobinas de papel - cambio del cilindro de la bomba

Materiales consumibles	Shell Tellus Oil T 32 TP N.º 90296-53
Referencia SPC	90067-0021

a) Soltar la cadena con perno (1) del brazo de la válvula (2).
b) Retirar el tornillo (3).
c) Girar el gorrón (4) hacia la derecha y sacar la cadena.
d) Sacar el gorrón y retirar el tirante (5).
e) Retirar el anillo seeger (6), la arandela (7) y el resorte (8).





1 Cadena con perno
2 Brazo de la válvula
3 Tornillo
4 Gorrón
5 Tirante
6 Anillo seeger
7 Arandela
8 Resorte

(Continúa)

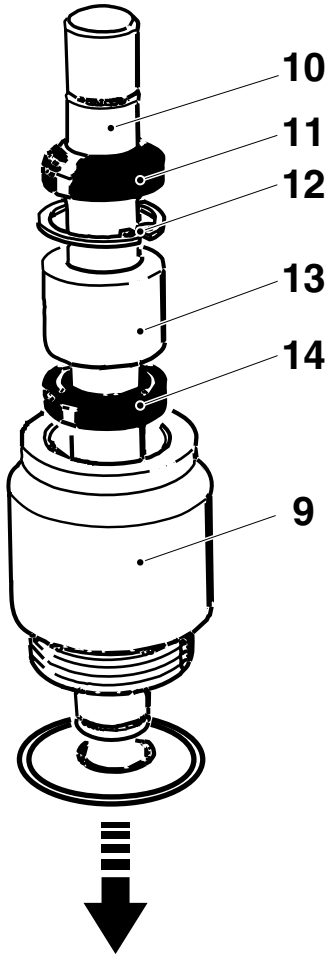
(Continúa)

PRECAUCIÓN
Aceite hidráulico.
Utilizar protección para las manos.

f) Retirar el cilindro (9) y bajar el eje (10) en la dirección indicada por la flecha.

g) Retirar el retén de aceite (11), el anillo seeger (12), el espaciador (13) y la junta (14).

h) Cambiar el retén de aceite (11) y la junta (14).



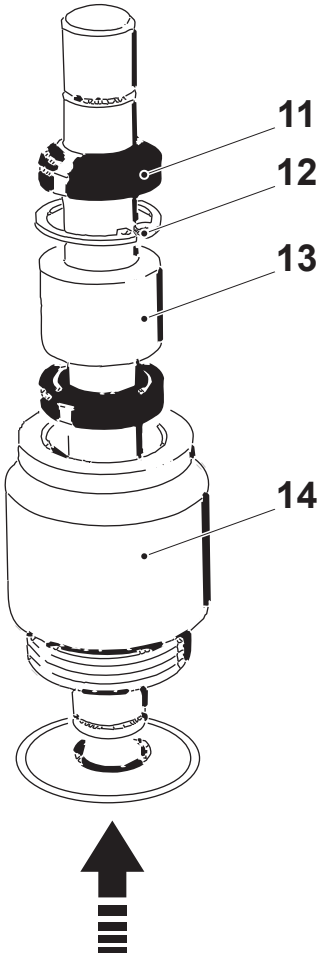
9 Cilindro
10 Eje
11 Retén de aceite
12 Anillo seeger
13 Espaciador
14 Junta

(Continúa)

(Continúa)

i) Instalar la junta (14), el espaciador (13), el anillo seeger (12) y el retén de aceite (11).

j) Empujar el eje en el sentido de la flecha e instalar el cilindro.

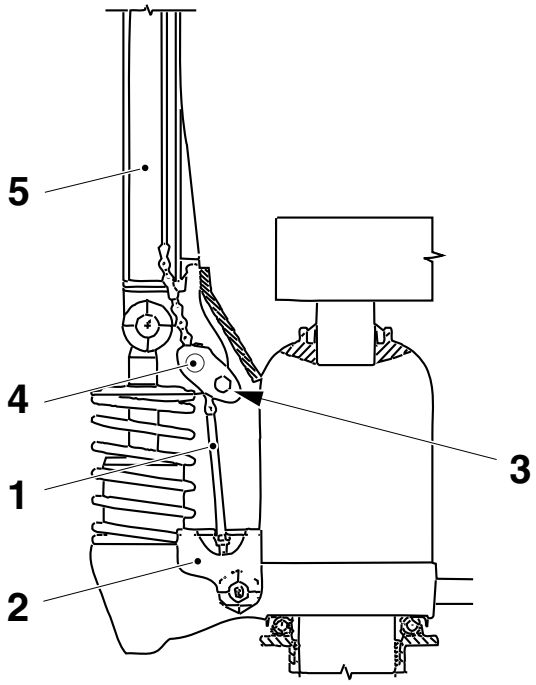


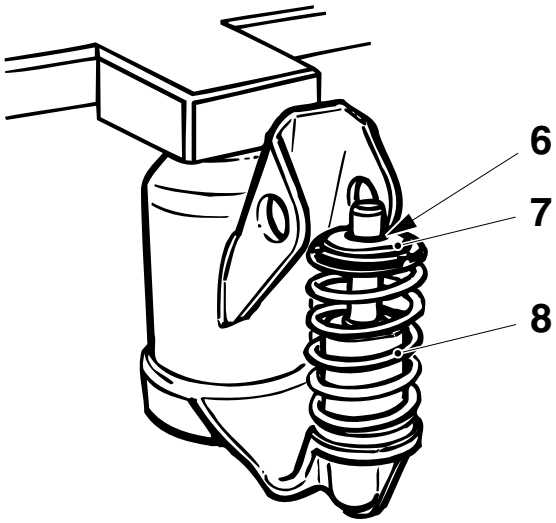
11 Retén de aceite
12 Anillo seeger
13 Espaciador
14 Junta

(Continúa)

(Continúa)

k) Instalar el resorte (8), la arandela (7) y el anillo seeger (6).
l) Instalar el tirante (5) y poner el gorrón (4).
m) Empujar la cadena (1) y girar el gorrón (4) hacia la izquierda.
n) Instalar el tornillo (3).
o) Instalar la cadena con perno (1) en el brazo de la válvula (2).



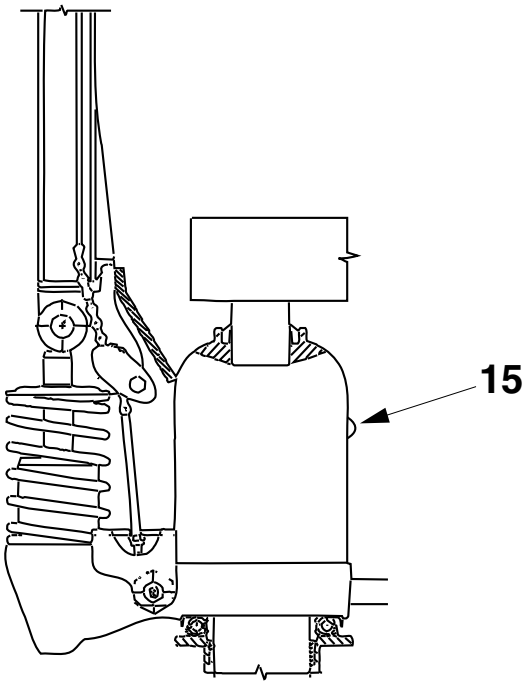


1 Cadena con perno
2 Brazo de la válvula
3 Tornillo
4 Gorrón
5 Tirante
6 Anillo seeger
7 Arandela
8 Resorte

(Continúa)

(Continúa)

p) Bajar los brazos elevadores y retirar el tapón del aceite (15). Llenar de aceite la bomba, hasta que el mismo empieza a rebosar del orificio.



15 Tapón del aceite

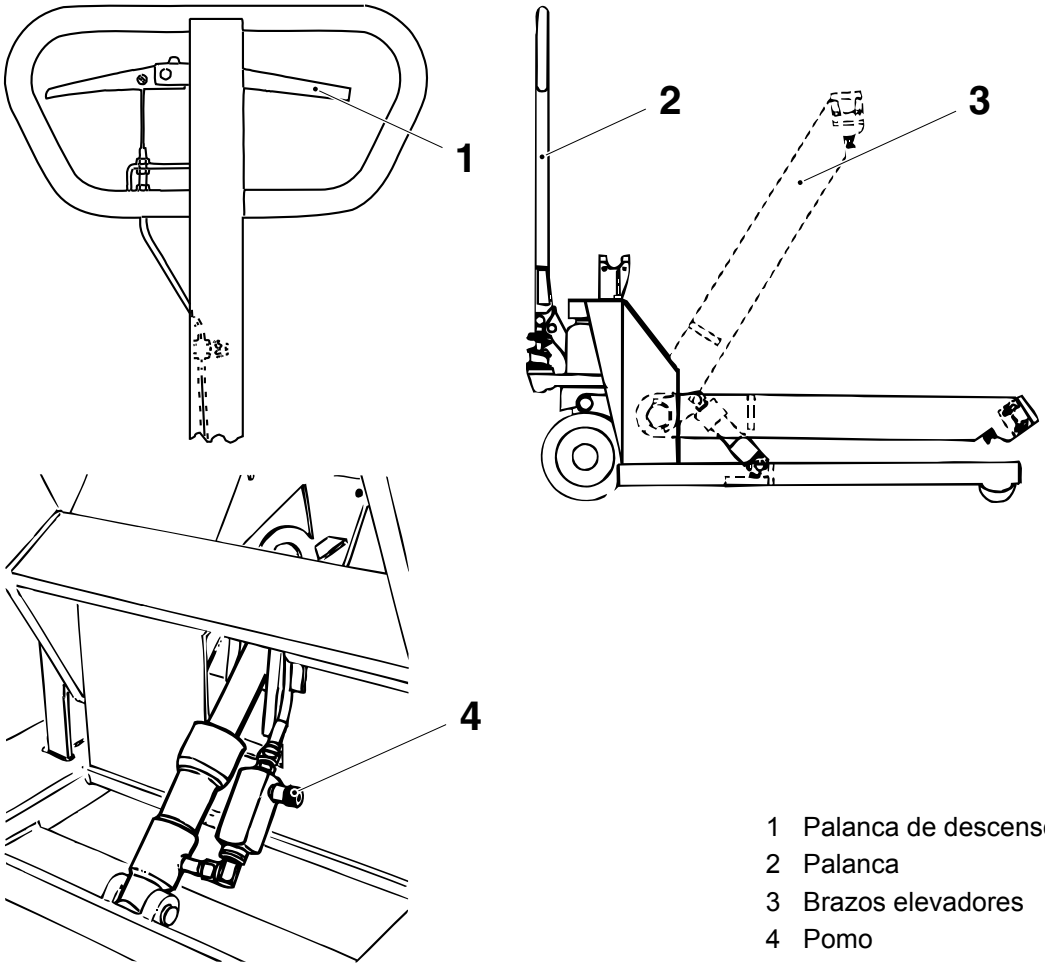
8.1-3 Carretilla para bobinas de papel - ajuste de la válvula reguladora

Referencia SPC	90067-0021

a) Bombear con la palanca (2) hasta que los brazos elevadores (3) se encuentren en la posición superior.

b) Presionar la palanca de descenso (1) para bajar los brazos elevadores. Ajustar el pomo (4) de modo que los brazos elevadores lleguen a su posición inferior en 8 - 9 segundos.

c) Cambiar la válvula de descenso si no se puede obtener un tiempo de descenso de los brazos elevadores de 8-9 segundos. Ver el procedimiento 8.1-4 Carretilla para bobinas de papel - cambio de la válvula de descenso.



1 Palanca de descenso
2 Palanca
3 Brazos elevadores
4 Pomo

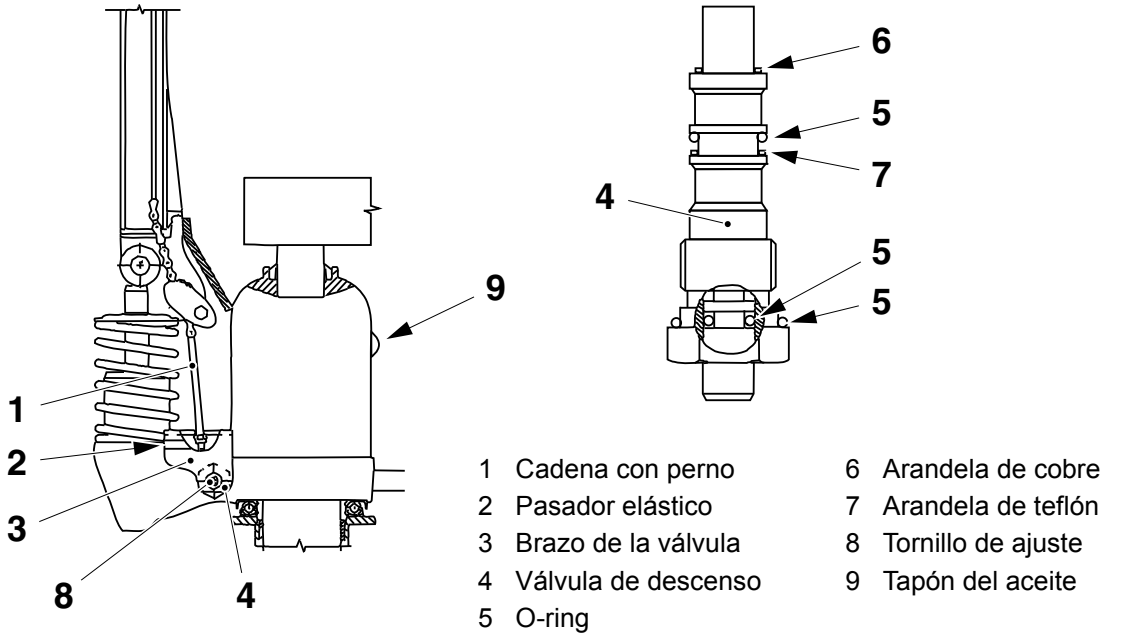
8.1-4 Carretilla para bobinas de papel - cambio de la válvula de descenso

Shell Tellus Oil T 32 TP N.º 90296-53	Shell Tellus Oil T 32 TP N.º 90296-53
Referencia SPC	90067-0021

a) Soltar la cadena con perno (1) y sacar el pasador elástico (2).
b) Retirar el brazo de la válvula (3).
c) Aflojar la válvula de descenso (4).
d) Cambiar los O-rings (5), la arandela de cobre (6) y la arandela de teflón (7).
e) Apretar la válvula de descenso (4).
f) Instalar el brazo de la válvula (3).
g) Poner el pasador elástico (2) y fijar la cadena con perno (1).
h) Bombear los brazos elevadores hasta su posición superior.
i) Aflojar el tornillo de ajuste (8) del brazo de la válvula. Al mismo tiempo, presionar la palanca y atornillar el tornillo de ajuste hasta que los brazos elevadores empiecen a bajar. Bloquear el tornillo de ajuste con una contratuerca.

PRECAUCIÓN
Aceite hidráulico.
Utilizar protección para las manos.

j) Poner los brazos elevadores en la posición inferior. Si procede, retirar el tapón del aceite (9) y llenar con aceite hasta que el mismo empiece a rebosar del orificio.
k) Ajustar el tiempo de descenso. Ver el procedimiento 8.1-3 Carretilla para bobinas de papel - ajuste de la válvula reguladora.



1 Cadena con perno
2 Pasador elástico
3 Brazo de la válvula
4 Válvula de descenso
5 O-ring
6 Arandela de cobre
7 Arandela de teflón
8 Tornillo de ajuste
9 Tapón del aceite

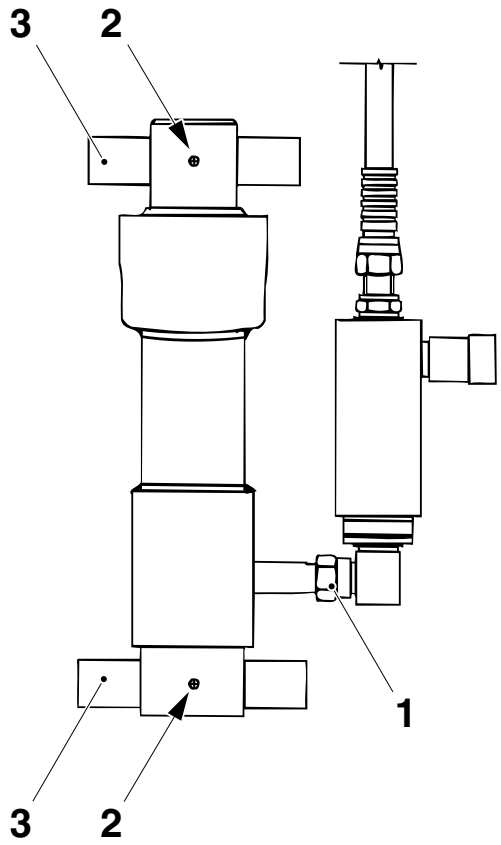
8.1-5 Carretilla para bobinas de papel - revisión del cilindro elevador

Materiales consumibles	Shell Tellus Oil T 32 TP N.º 90296-53
Referencia SPC	90067-0021

a) Aflojar la conexión del aceite (1).

b) Empujar hacia adentro los pasadores elásticos (2).

c) Sacar los ejes (3).



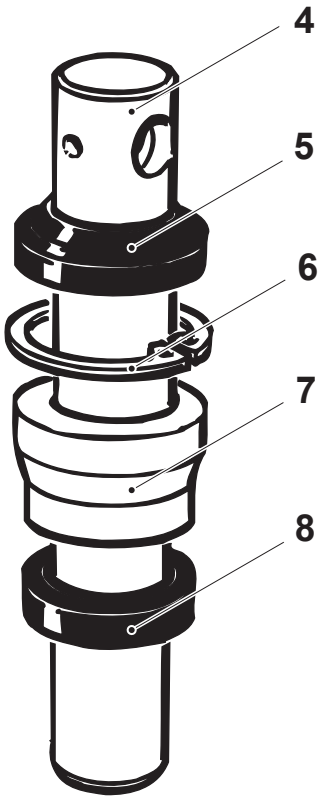
1 Conexión del aceite
2 Pasador elástico
3 Eje

(Continúa)

(Continúa)

PRECAUCIÓN
Aceite hidráulico.
Utilizar protección para las manos.

d) Retirar el pistón del cilindro (4).
e) Cambiar la junta (5).
f) Retirar el anillo seeger (6) y el espaciador (7).
g) Cambiar la junta (8).
h) Instalar el espaciador (7) y el anillo seeger (6).
i) Poner el pistón del cilindro (4).



4 Pistón del cilindro
5 Junta
6 Anillo seeger
7 Espaciador
8 Junta

(Continúa)

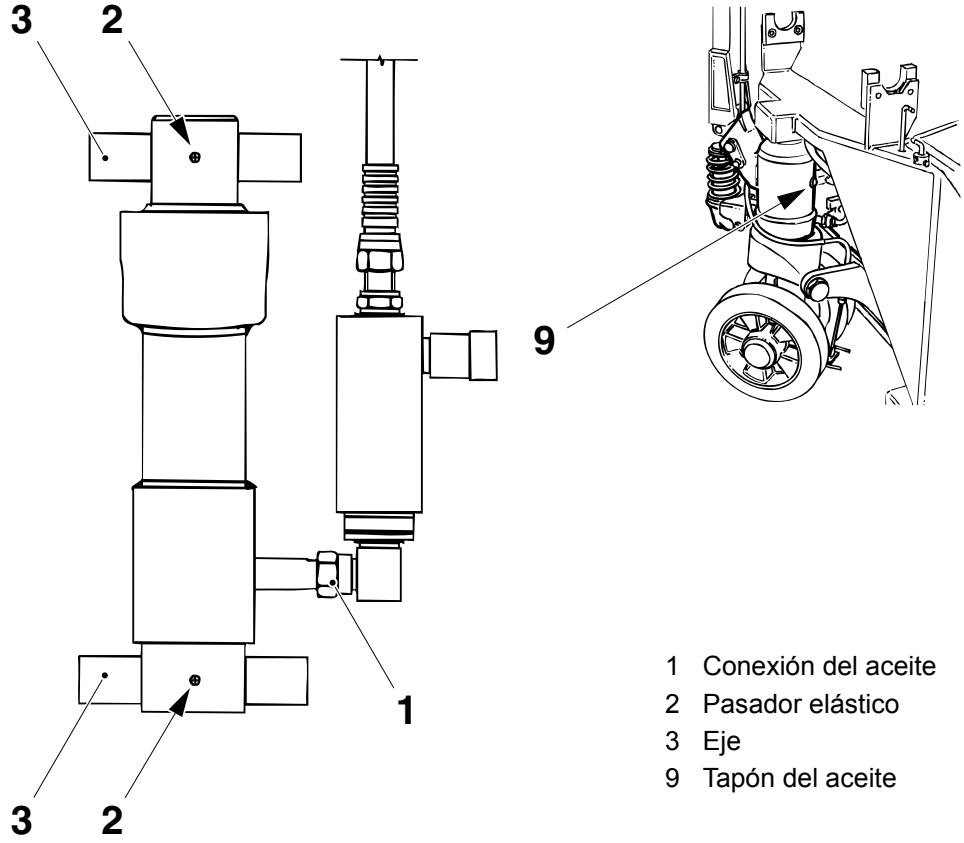
(Continúa)

j) Empujar hacia adentro los pasadores elásticos (2).

k) Poner los ejes (3).

l) Apretar la conexión del aceite (1).

m) Retirar el tapón del aceite (9) y llenar con aceite hasta que el mismo empiece a rebosar del orificio.

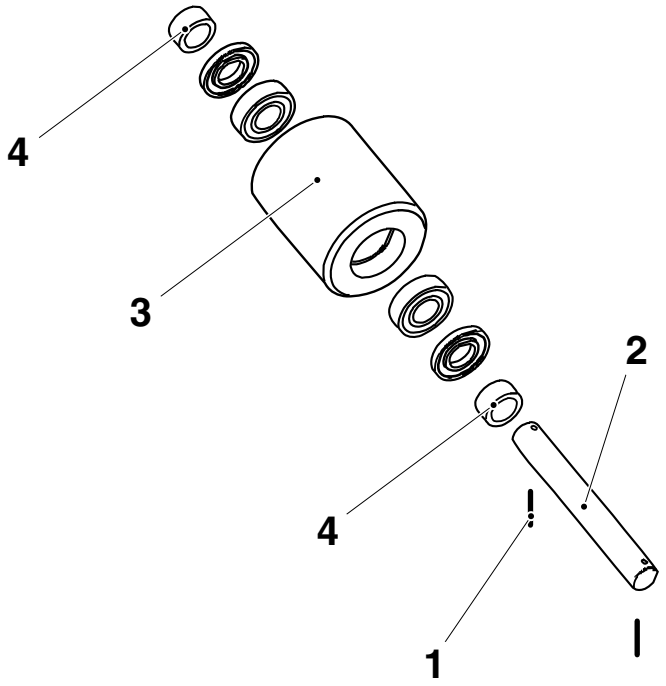


1 Conexión del aceite
2 Pasador elástico
3 Eje
9 Tapón del aceite

8.1-6 Carretilla para bobinas de papel - extracción de la rueda de horquilla

Referencia SPC	90067-0021

a) Poner la carretilla para bobinas de lado.
b) Introducir los pasadores (1) en el eje (2) y extraer éste último.
c) Retirar la rueda (3) y los manguitos (4).
d) Instalar los manguitos (4) y la rueda (3).
e) Poner el eje (2) y retirar los pasadores (1).

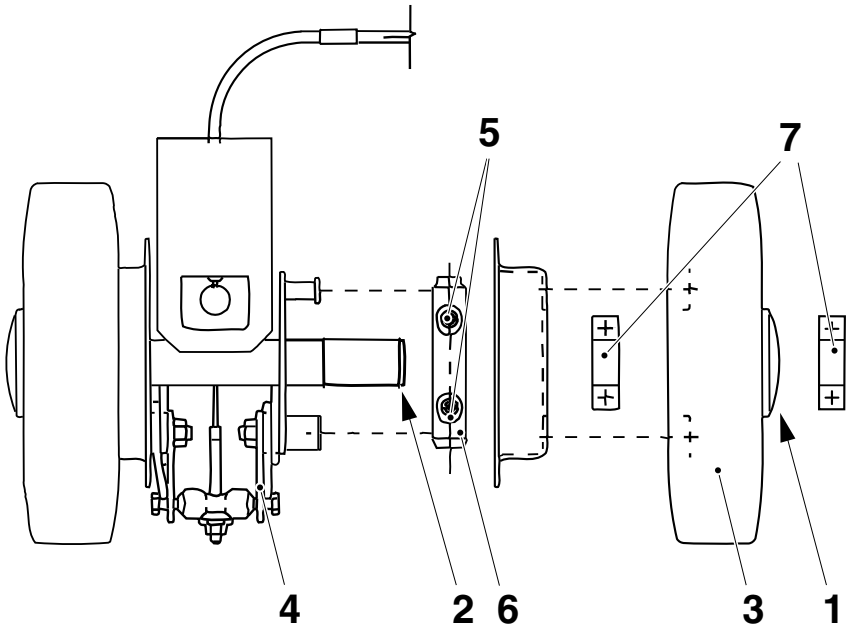


1 Pasador
2 Eje
3 Rueda
4 Manguito

8.1-7 Carretilla para bobinas de papel- revisión de la rueda guía

Referencia SPC	90067-0021

a) Poner la carretilla para bobinas de lado.
b) Retirar el tapón de plástico (1), el anillo seeger (2) y la rueda (3).
c) Desenganchar el resorte de torsión (4).
d) Retirar los resortes (5) sujetando juntos los dos forros del freno (6).
e) Comprobar la rueda, los forros del freno, los resortes y los cojinetes (7) por si están desgastados y/o dañados. Cambiar si procede.
f) Instalar los resortes (5) sujetando juntos los dos forros del freno (6).
g) Enganchar el resorte de torsión (4).
h) Instalar la rueda (3), en anillo seeger (2) y el tapón de plástico (1).



1 Tapón de plástico
2 Anillo seeger
3 Rueda
4 Resorte de torsión
5 Resorte
6 Forro del freno
7 Cojinete

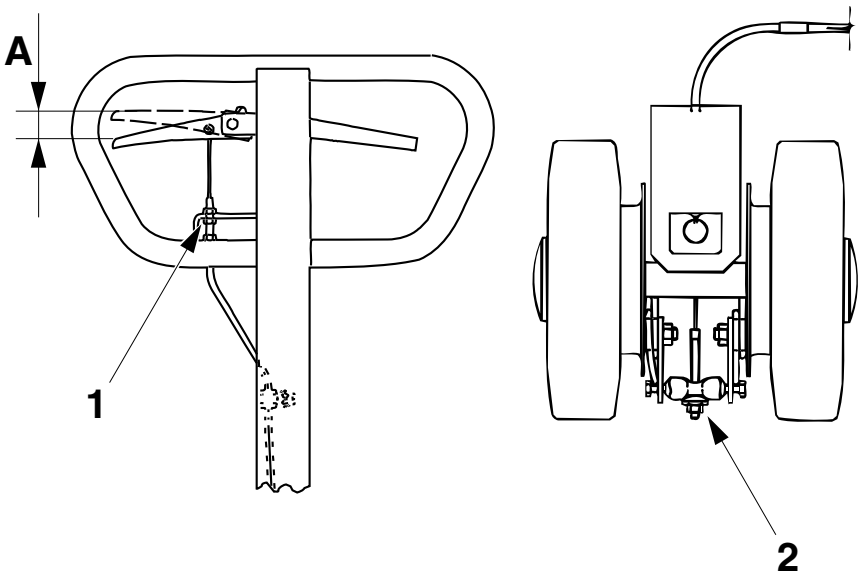
8.1-8 Carretilla para bobinas de papel - ajuste del freno

Referencia SPC	90067-0021

a) Presionar la palanca del freno para obtener la distancia A.

b) Ajustar las tuercas (1) y (2) hasta que se desacople el freno.

A = 35 ±5 mm



1 Tuerca
2 Tuerca

8.2 Filtro

8.2-1 Filtro - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	2842878-0100

8.3 Impresora de chorro de tinta

8.3-1 Impresora de chorro de tinta - ningún procedimiento descrito

Referencia SPC	3112819-0100

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

9 Datos generales

Datos generales - descripción

Este capítulo contiene información sobre los valores de ajuste e información sobre la conversión de velocidad.

9.1 Valores de ajuste . . . . . 9 - 5

9.1.1 Baja velocidad . . . . . 9 - 5

9.1.2 Alta velocidad . . . . . 9 - 8

9.2 Ajustes de los parámetros del producto . . . . . 9 - 11

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

9.1 Valores de ajuste

9.1.1 Baja velocidad

¡Nota! Capacidad comercial; 200B 12000 e/h,
150S 10500 e/h,100S 12000 e/h, 65 13000 e/h

Baja velocidad

Presiones y flujo	**Unidad**	**Valor**
Presión del aire, válvula reguladora	bar	6,0
Aire estéril principal	bar	Valor de ajuste 0,63 (límites de alarma ±0,06)
Presión del aire estéril para la cámara térmica	bar	0,1312 (límites de alarma de 0,1202 a 0,1427)
Aire a la tensión de la banda	bar	2,5
LS	bar	0,10
Presión del producto (según el producto y las condiciones locales)	kPa (bar)	65: de 90 a 250 (de 0,9 a 2,5) 100S, 150S, 200B: de 50 a 250 (de 0,5 a 2,5)
Presión del producto (variación permitida durante la PRODUCCIÓN)	kPa (bar)	Valore de ajuste ±50 (±0,5) La presión puede fluctuar un máx. de 50 kPa dentro del campo 50 - 250 kPa pero no puede ser nunca inferior a 50 kPa o superior a 250 kPa
Rodillos enjugadores	kPa (bar)	335 (3,35)
Boquilla de enfriamiento	bar	1,5
Flujo de aire estéril en la cámara térmica, (válvula B cerrada) sin ajuste	kg/h	14,0 (límites de alarma de 13,3 a 14,7)
Consumo de peróxido	kg/h	65: 0,5 100S: 0,6 150S: 0,7 200B: 0,8

(Continúa)

(Continúa)

Baja velocidad

Controladores de temperatura	Unidad	Valor (ajuste básico)
Producción LS	°C	65: 220 (ajuste inferior/superior 130/370) 100S: 240 (ajuste inferior/superior 130/370) 150S: 220 (ajuste inferior/superior 130/370) 200B: 210 (ajuste inferior/superior 130/370)
Soldadura tubo LS	°C	290 (ajuste inferior/superior 130/370)
Elemento de parada corta LS	°C	200 (ajuste inferior/superior 150/250)
SA	W	480 (ajuste inferior/superior 320/1000)
TS lado 1 y lado 2 (ajuste básico)	W	65: 550 (ajuste inferior/superior 320/1000) 100S: 680 (ajuste inferior/superior 320/1000) 150S: 640 (ajuste inferior/superior 320/1000) 200B: 820 (ajuste inferior/superior 320/1000)
Supercalentador de aire (ajuste fijo)	°C	360 (límite de alarma de 350 a 370)
Aire estéril (ajuste fijo)	°C	100 (segundo punto de ajuste 137)
Vapor (ajuste fijo)	°C	Primer punto de ajuste 130 (límites de alarma de 125 a 145) Segundo punto de ajuste 110 (límites de alarma de 105 a 125)
Cámara térmica (ajuste fijo)	°C	92
Temperatura del material de envasado (ajuste fijo)	°C	84
Aire en la cámara aséptica (ajuste fijo)	°C	65
Enfriamiento de la caja, todas las boquillas - de PRECALENTAMIENTO a PULVERIZACIÓN + 11 min SECADO - de SECADO hecho a PRODUCCIÓN TERMINADA	°C	 >120 <100

(Continúa)

(Continúa)

Baja velocidad

Miscelánea	**Unidad/ Especificación**	**Valor**
Agente humectante	ml/litro	3
Peróxido de hidrógeno	% p/p	35
Concentración de vapores	ppm	Todos los volúmenes: 4400 (límite de alarma azul) 4400 (límite de alarma amarilla)
Suministro de agua de enfriamiento	°C	de 10 a 20
Dispositivo de enjuague del tubo/ Placa de enfriamiento del transformador	l/min	0,4
Velocidad del transportador de salida	m/min	50
Demora de parada del transportador	s	de 0 a 30
Capacidad	envase/hora	65:13000 100S:12000 150S:10500 200B: 12000
Paño	Paño desechable sin pelusas	—

9.1.2 Alta velocidad

¡Nota! Capacidad comercial; 200B 16000 e/h, 150S 14500 e/h, 100S 16000 e/h, 65 17500 e/h

Alta velocidad

Presiones y flujo	**Unidad**	**Valor**
Presión del aire, válvula reguladora	bar	6,0
Aire estéril principal	bar	Valor de ajuste 0,63 (límites de alarma ±0,06)
Presión del aire estéril para la cámara térmica	bar	65, 100S, 150S: 0,1312 (límites de alarma de 0,1202 a 0,1427) 200B: 0,1651 (límites de alarma de 0,1512 a 0,1795)
Aire a la tensión de la banda	bar	2,5
LS	bar	0,10
Presión del producto (según el producto y las condiciones locales)	kPa (bar)	65: de 90 a 250 (de 0,9 a 2,5) 100S, 150S, 200B: de 50 a 250 (de 0,5 a 2,5)
Presión del producto (variación permitida durante la PRODUCCIÓN)	kPa (bar)	Valor de ajuste ±50 (límites de alarma ±0,5) La presión puede fluctuar un máx. de 50 kPa dentro del campo 50 - 250 kPa pero no puede ser nunca inferior a 50 kPa o superior a 250 kPa
Rodillos enjugadores	kPa (bar)	335 (3,35)
Boquilla de enfriamiento	bar	1,5
Flujo de aire estéril en la cámara térmica, (válvula B cerrada) sin ajuste	kg/h	14,0 (límites de alarma de 13,3 a 14,7)
Consumo de peróxido	kg/h	65: 0,7 100S: 0,8 150S: 0,9 200B: 1,0

(Continúa)

(Continúa)

Alta velocidad

Controladores de temperatura	Unidad	Valor (ajuste básico)
Producción LS	°C	65: 240 (ajuste inferior/superior 130/370) 100S: 260 (ajuste inferior/superior 130/370) 150S: 220 (ajuste inferior/superior 130/370) 200B: 280 (ajuste inferior/superior 130/370)
Soldadura tubo LS	°C	305 (ajuste inferior/superior 130/370)
Elemento de parada corta LS	°C	200 (ajuste inferior/superior 150/250)
SA	W	550 (ajuste inferior/superior 320/1000)
TS lado 1 y lado 2 (ajuste básico)	W	65: 550 (ajuste inferior/superior 320/1000) 100S: 680 (ajuste inferior/superior 320/1000) 150S: 640 (ajuste inferior/superior 320/1000) 200B: 820 (ajuste inferior/superior 320/1000)
Supercalentador de aire (ajuste fijo)	°C	360 (límite de alarma de 350 a 370)
Aire estéril (ajuste fijo)	°C	100 (segundo punto de ajuste 137)
Vapor (ajuste fijo)	°C	Primer punto de ajuste 130 (límites de alarma de 125 a 145) Segundo punto de ajuste 110 (límites de alarma de 105 a 125)
Cámara térmica (ajuste fijo)	°C	92
Temperatura del material de envasado (ajuste fijo)	°C	84
Aire en la cámara aséptica (ajuste fijo)	°C	65
Enfriamiento de la caja, todas las boquillas - de PRECALENTAMIENTO a PULVERIZACIÓN + 11 min SECADO - de SECADO hecho a PRODUCCIÓN TERMINADA	°C	 >120 <100

(Continúa)

(Continúa)

Alta velocidad

Miscelánea	Unidad/ Especificación	Valor
Agente humectante	ml/litro	3
Peróxido de hidrógeno	% p/p	35
Concentración de vapores	ppm	65: 5200 (límite de alarma amarilla) 5700 (límite de alarma azul) 100S: 4000 (límite de alarma amarilla) 4400 (límite de alarma azul) 150S: 5200 (límite de alarma amarilla) 5700 (límite de alarma azul) 200B: 6000 (límite de alarma amarilla) 6600 (límite de alarma azul)
Suministro de agua de enfriamiento	°C	de 10 a 20
Dispositivo de enjuague del tubo/ Placa de enfriamiento del transformador	l/min	0,4
Velocidad del transportador de salida	m/min	50
Demora de parada del transportador	s	de 0 a 30
Capacidad	envase/hora	65: 17500 100S: 16000 150S: 14500 200B: 16000
Paño	Paño desechable sin pelusas	—

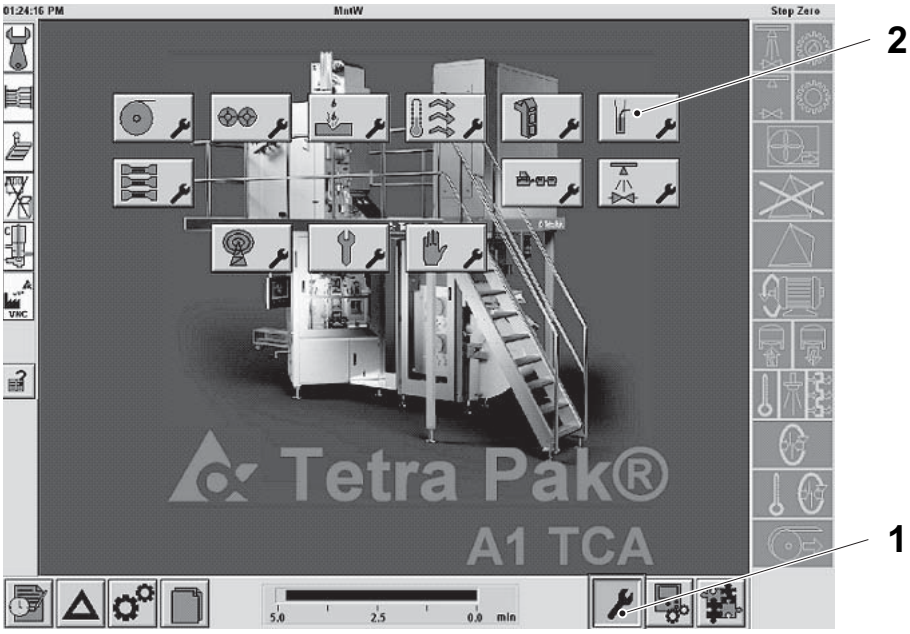
9.2 Ajustes de los parámetros del producto

Estado de la máquina	Todas las fases del programa excepto SOLDADURA DEL TUBO y PRODUCCIÓN

a) Para cambiar los parámetros del producto, tocar el botón MANTENIMIENTO (1).

¡Nota! El perfil de usuario debe tener acceso a la ventana de mantenimiento. Ver el OM, capítulo 2 Paneles de mando para el procedimiento de inicio de sesión de usuario.

b) Tocar el botón SISTEMA DE LLENADO (2).



1 Botón MANTENIMIENTO
2 Botón SISTEMA DE LLENADO

(Continúa)

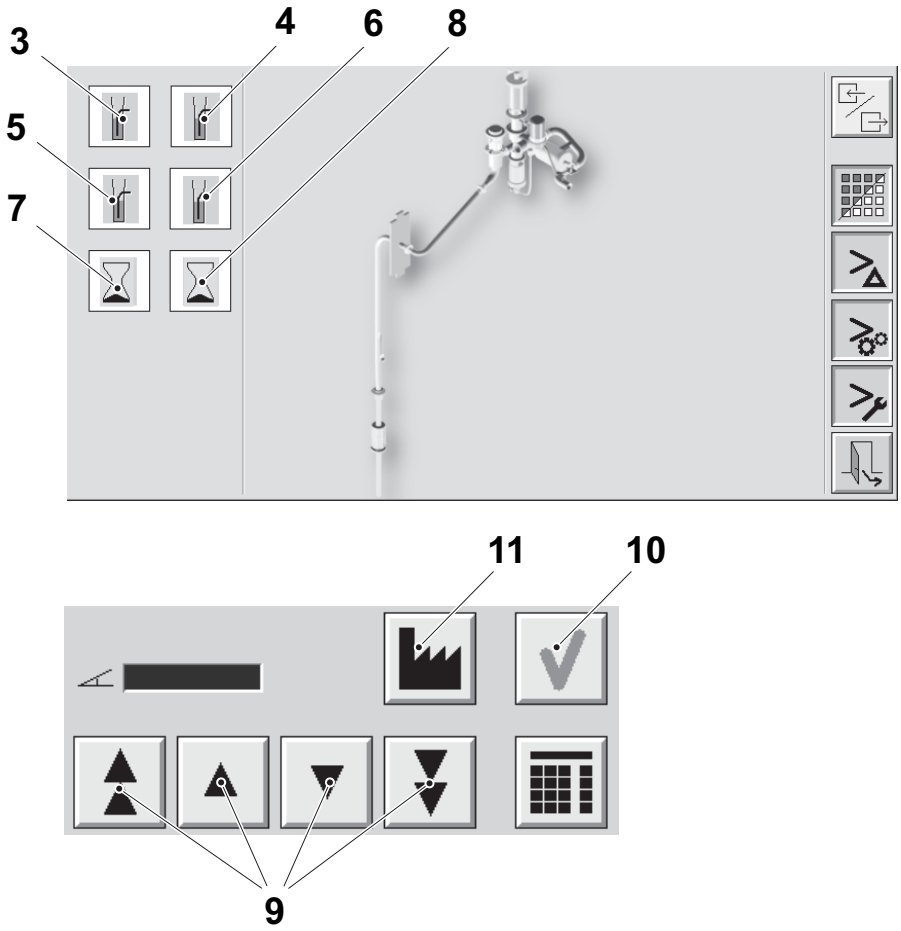
(Continúa)

c) En la ventana SISTEMA DE LLENADO, elegir uno de los parámetros disponibles: FLUJO INICIAL (3), FLUJO DE PRODUCCIÓN (4), FLUJO INICIAL PARADA CORTA (5), FLUJO DE PRODUCCIÓN PARADA CORTA (6), DEMORA CIERRE VÁLVULA A (7), o DEMORA APERTURA VÁLVULA A PARADA CORTA (8).

d) Cambiar el valor con los botones de flecha (9).

e) Confirmar el ajuste con el botón OK (10).

f) Para restablecer los ajustes de fábrica, tocar el botón FÁBRICA (11)



3 FLUJO INICIAL
4 FLUJO DE PRODUCCIÓN
5 FLUJO INICIAL PARADA CORTA
6 FLUJO DE PRODUCCIÓN PARADA CORTA
7 DEMORA CIERRA VÁLVULA A
8 DEMORA APERTURA VÁLVULA A PARADA CORTA
9 Botón de Flecha
10 Botón OK
11 Botón FÁBRICA

A

Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - ajuste de la dirección IP . . . . . 5 - 101

Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descarga de los parámetros . . . . . 5 - 105

Adaptador Ethernet /IP (22 -COMM-E) - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 102

Adaptador Ethernet/IP (AENT) - ajuste de la dirección IP . . . . . 5 - 131

Adaptador Ethernet/IP (AENT) - cambio . . . 5 - 127

Almacén - ajuste . . . . . 1 - 24

Almacén - ajuste de la banda de material de envasado . . . . . 1 - 28

Almacén - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 27

Almacén - cambio de las piezas . . . . . 1 - 19

Almacén - control . . . . . 1 - 18

Almacén de la tira - ajuste . . . . . 1 - 125

Almacén de la tira - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 121

Almacén de la tira - cambio de los rodillos . 1 - 120

Almacén de la tira - control . . . . . 1 - 124

Almacén de la tira - control de los rodillos . . 1 - 119

Almacén de la tira - control del sensor inductivo . . . . . 1 - 118

Anillo formador inferior - ajuste de la altura . . 2 - 34

Anillo formador inferior - ajuste de la altura (sin plantilla) . . . . . 2 - 35

Anillo formador inferior - ajuste de la holgura . . . . . 2 - 39

Anillo formador inferior - ajuste de los rodillos . . . . . 2 - 37

Anillo formador inferior - ajuste del solapado . 2 - 40

Anillo formador inferior - cambio del rodillo . . 2 - 33

Anillo formador inferior - cambio del rodillo y el casquillo abridado . . . . . 2 - 32

Anillo formador inferior - control . . . . . 2 - 31

Anillo formador superior - ajuste de la altura . 2 - 45

Anillo formador superior - ajuste de la holgura 2 - 44

Anillo formador superior - cambio del casquillo abridado . . . . . 2 - 42

Anillo formador superior - cambio del rodillo y el eje . . . . . 2 - 43

Anillo formador superior - control . . . . . 2 - 41

Aplicador de la tira - ajuste de la zona de calentamiento . . . . . 1 - 70

Armario eléctrico - ajuste de la protección contra sobrecargas . . . . . 5 - 9

B

Baño de esterilización - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 263

Baño de esterilización - cambio de la junta . . 2 - 261

Baño de esterilización - control de los casquillos abridados . . . . . 2 - 260

Baño de esterilización - control del electrodo . . . . . 2 - 258

Barandilla - ningún procedimiento descrito . . . . 3 - 5

Bastidor - ajuste de la válvula proporcional . 2 - 211

Bastidor - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 106

Bastidor - control del sensor inductivo . . . . . 1 - 105

Bastidor - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 221, 4 - 48

Bobina - ajuste . . . . . 1 - 16

Bomba de pulverización - cambio de la bomba . . . . . 1 - 156

Bomba de pulverización - control . . . . . 1 - 155

Boquilla difusora - limpieza . . . . . 2 - 174

Botonera - ningún procedimiento descrito . . . 1 - 50

Brazo del freno - ajuste básico . . . . . 1 - 140

Brazo del freno - ajuste de precisión . . . . . 1 - 142

Brazo del freno - cambio de los O-rings . . . . 1 - 139

Brazo del freno - cambio del casquillo . . . . . 1 - 138

Brazo del freno - control . . . . . 1 - 137

Brazo del freno - control del funcionamiento . . . . . 1 - 136

Brazo oscilante - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 128

C

Caja - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 272

Caja - ajuste del enfriamiento . . . . . 2 - 286

Caja - ajuste del estrangulamiento . . . . . 2 - 282

Caja - ajuste del rodillo doblador . . . . . 2 - 271

Caja - cambio del casquillo y el rodillo doblador . . . . . 2 - 269

Caja - cambio del O-ring . . . . . 2 - 270

Caja - control . . . . . 2 - 267

Caja - control del funcionamiento de la boquilla de enfriamiento . . . . . 2 - 283
Caja - limpieza de la boquilla . . . . . 2 - 274
Caja - revisión del bloque . . . . . 2 - 289
Caja de conexiones - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 146, 2 - 228, 4 - 17
Cámara aséptica - control . . . . . 2 - 69
Carretilla para bobinas de papel - ajuste de la válvula reguladora . . . . . 8 - 13
Carretilla para bobinas de papel - ajuste del freno . . . . . 8 - 20
Carretilla para bobinas de papel - cambio de la válvula de descenso . . . . . 8 - 14
Carretilla para bobinas de papel - cambio del cilindro de la bomba . . . . . 8 - 8
Carretilla para bobinas de papel - control . . . . 8 - 5
Carretilla para bobinas de papel - extracción de la rueda de horquilla . . . . . 8 - 18
Carretilla para bobinas de papel - revisión del cilindro elevador . . . . . 8 - 15
Carretilla para bobinas de papel- revisión de la rueda guía . . . . . 8 - 19
Catalizador - ningún procedimiento descrito 2 - 230
Conducto de cables - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 107, 2 - 91, 4 - 49
Conducto flexible - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 241
Conexión - ningún procedimiento descrito . . . 4 - 16
Conexión del tubo - ajuste de la presión del aire estéril . . . . . 2 - 184
Conexión del tubo - cambio de la guarnición 2 - 183
Conexión del tubo - cambio del elemento filtrante . . . . . 2 - 192
Conexión del tubo - control de la lectura del protector de presión . . . . . 2 - 185
Conexión del tubo - control del filtro . . . . . 2 - 189
Configurador de PLMS NRG - ajuste de la fecha y la hora . . . . . 5 - 223
Configurador de PLMS NRG - ajuste de la red externa . . . . . 5 - 225
Configurador de PLMS NRG - ajuste del ID de la máquina . . . . . 5 - 212
Configurador de PLMS NRG - configuración del equipo de distribución . . . . . 5 - 219
Configurador de PLMS NRG - descripción . 5 - 211
Configurador de PLMS NRG - desfragmentación del disco duro del IPC . . . . . 5 - 221
Configurador de PLMS NRG - exportación/importación de la configuración . 5 - 214
Configurador de PLMS NRG - selección de los idiomas permitidos . . . . . 5 - 213
Control del diseño - ajuste de la fotocélula . . . 2 - 94
Control del diseño - ajuste de la sensibilidad de la fotocélula . . . . . 2 - 95
Convertidor de frecuencia - ajuste . . . . . 5 - 96
Convertidor de frecuencia - códigos de fallo . . 5 - 98
Convertidor de frecuencia - configuración . . . . 5 - 95
Convertidor de frecuencia - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 93
Corrección del diseño - ajuste . . . . . 4 - 130
Corrección del diseño - cambio de resortes y cilindros . . . . . 4 - 128
Corrección del diseño - control . . . . . 4 - 127
Cubierta - cambio del amortiguador de gas . 1 - 112
Cubierta - cambio del manguito del cojinete . 1 - 111
Cubierta - control del manguito del cojinete y el cilindro . . . . . 1 - 110
Cubierta - ningún procedimiento descrito . . . . 1 - 116, 2 - 103, 2 - 221, 4 - 15, 5 - 28
Cubo - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 127
Cubo - control . . . . . 1 - 126
Cuerpo del transportador - cambio de los cojinetes . . . . . 4 - 88
Cuerpo del transportador - control de los cojinetes . . . . . 4 - 87

D

Detector de empalme - ajuste . . . . . 1 - 80
Dispositivo de calentamiento - ajuste . . . . . 1 - 131
Dispositivo de calentamiento - cambio del bloque de soldadura . . . . . 1 - 130
Dispositivo de calentamiento - control . . . . . 1 - 129
Dispositivo de control del nivel - ajuste . . . . . 2 - 252
Dispositivo de control del nivel - cambio del cilindro . . . . . 2 - 254
Dispositivo de control del nivel - cambio del resorte . . . . . 2 - 253
Dispositivo de control del nivel - control del cilindro . . . . . 2 - 251
Dispositivo de corriente residual - control . . . . 5 - 23
Distribuidor de lubricante - montaje del cono y el tapón . . . . . 4 - 149, 4 - 233

E

E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Fluke 714) . . . . . 5 - 120
E/S distribuidas - ajuste del calibrador (Micromite II) . . . . . 5 - 123
E/S distribuidas - calibración de los reguladores de temperatura . . . . . 5 - 109
E/S distribuidas - carga del firmware . . . . . 5 - 126
Elemento - cambio de la guarnición . . . . . 2 - 187
Elemento - cambio de la manguera . . . . . 2 - 299
Elemento - cambio del cojinete abridado . . . 2 - 301
Elemento - cambio del elemento térmico . . . . . 2 - 186, 2 - 188, 2 - 300
Elemento - cambio del O-ring . . . . . 2 - 302
Elemento - control . . . . . 2 - 298
Elemento de parada corta - ajuste . . . . . 2 - 87
Elemento de parada corta - cambio del bloque de calentamiento, el cartucho térmico y la junta X . . . . . 2 - 81
Elemento de parada corta - cambio del cilindro . . . . . 2 - 80
Elemento de parada corta - casquillo abridado . . . . . 2 - 85
Elemento de parada corta - control . . . . . 2 - 79
Elemento longitudinal - ajuste . . . . . 2 - 52
Elemento longitudinal - ajuste del rodillo . . . . 2 - 60
Elemento longitudinal - cambio del cilindro . . 2 - 51
Elemento longitudinal - cambio del cojinete abridado . . . . . 2 - 48
Elemento longitudinal - cambio del rodillo . . . 2 - 47
Elemento longitudinal - control . . . . . 2 - 46
Elemento longitudinal - control de la zona de calentamiento . . . . . 2 - 63
Elemento térmico - cambio de la manguera . 2 - 67
Elemento térmico - cambio del elemento térmico . . . . . 2 - 65
Elemento térmico - control . . . . . 2 - 64
Émbolo buzo - ajuste de los resortes . . . . . 4 - 120
Émbolo buzo - cambio de los resortes . . . . . 4 - 119
Émbolo buzo - cambio del rodillo de la leva 4 - 116
Émbolo buzo - control de los resortes . . . . . 4 - 117
Émbolo buzo - control del rodillo de la leva . 4 - 115
Émbolo buzo - extracción . . . . . 4 - 113
Escalera - ningún procedimiento descrito . . . . 3 - 5

F

Filtro - ningún procedimiento descrito . . . . . 8 - 21

G

Generador TPIH-2000 - cambio . . . . . 5 - 19
Generador TPIH-2000 - descripción del funcionamiento del instrumento de prueba . . . . . 5 - 16
Generador TPIH-2000 - detección de fallos . . 5 - 17
Generador TPIH-2000 - potencia - ajuste de TS y SA . . . . . 5 - 21
Guía de la banda - ajuste . . . . . 2 - 99
Guía de la banda - ajuste básico . . . . . 1 - 83
Guía de la banda - ajuste de la alineación del material de envasado . . . . . 2 - 102
Guía de la banda - ajuste de precisión . . . . . 1 - 84
Guía de la banda - cambio de los cojinetes de bolas . . . . . 2 - 98
Guía de la banda - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 82
Guía de la banda - control . . . . . 2 - 97
Guía de la banda - control del cojinete . . . . . 1 - 81
Guía de la banda - regulación de la banda de material de envasado . . . . . 1 - 85
Guía de la tira - ajuste de la palanca . . . . . 1 - 74
Guía de la tira - cambio de las ruedas guía . . 1 - 73
Guía de la tira - control del cojinete abridado y la rueda guía . . . . . 1 - 72

H

HMI y PLMS - activación de opciones . . . . . 5 - 207
HMI y PLMS - desactivación de opciones . . . 5 - 209
HMI y PLMS - instalación del software . . . . . 5 - 199
HMI y PLMS - procedimiento de acceso . . . . 5 - 196

I

Impresora de chorro de tinta - ningún procedimiento descrito . . . . . 8 - 21
Indicador - ajuste de la fotocélula . . . . . 1 - 51
Indicador - ajuste del escáner . . . . . 1 - 37

Indicador - ajuste del escáner de contraste . . 1 - 40
Intercambiador de calor - control de la estanqueidad . . . . . 2 - 177
Intercambiador de calor - limpieza . . . . . 2 - 182

J

Junta - cambio de la junta . . . . . 2 - 92

L

Lado de presión - ajuste del corte . . . . . 4 - 102
Lado del armario - ningún procedimiento descrito . . . . . 5 - 193
Lámpara de alarma - ajuste de la señal . . . . . 3 - 6
Lubricación centralizada - control de la calidad del aceite . . . . . 4 - 43
Lubricación centralizada - control de la distribución del lubricante . . . . . 4 - 42
Lubricación centralizada - control del presóstato . . . . . 4 - 46
Lubricación centralizada - control del sensor de nivel . . . . . 4 - 45
Lubricación centralizada - detección de fallos . . . . . 4 - 41
Lubricación centralizada - limpieza del depósito del aceite . . . . . 4 - 47
Lubricación centralizada - purga . . . . . 4 - 44
Luces - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 107, 4 - 48

M

Mesa de corte - ajuste de la cuchilla . . . . . 1 - 135
Mesa de corte - cambio de la cuchilla y la almohadilla . . . . . 1 - 134
Mesa de corte - control . . . . . 1 - 133
Mesa de empalme - ajuste de la alineación . . 1 - 66
Mesa de empalme - ajuste de la pieza guía . 1 - 65
Mesa de empalme - ajuste del cilindro . . . . . 1 - 63
Módulo CPU - borrado de un fallo grave . . . . 5 - 82
Módulo CPU - cambio . . . . . 5 - 76
Módulo CPU - cambio de la batería . . . . . 5 - 74
Módulo CPU - cambio de la tarjeta CompactFlash . . . . . 5 - 72
Módulo CPU - carga del firmware . . . . . 5 - 91
Módulo CPU - carga del programa . . . . . 5 - 90
Módulo CPU - descarga del programa . . . . . 5 - 86
Módulo CPU - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 84
Módulo de E/S RSLogix 5000 - códigos de error . . . . . 5 - 92
Módulo de formación del tubo - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 2 - 17
Módulo Ethernet/IP - ajuste de la dirección IP . . . . . 5 - 56
Módulo Ethernet/IP - cambio . . . . . 5 - 51
Módulo Ethernet/IP - carga del firmware . . . . . 5 - 62
Módulo Ethernet/IP - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 63
Módulo Point I/O de Ethernet/IP - cambio . . . 5 - 139
Módulo Point I/O de Ethernet/IP - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 143
Módulos de E/S digitales - cambio . . . . . 5 - 65
Módulos de E/S digitales - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 70
Monitor de rotación - ajuste . . . . . 1 - 144
Monitor de rotación - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 145
Monitor de rotación - control del sensor inductivo . . . . . 1 - 143
Mordaza de calentamiento - ajuste del regulador de volumen . . . . . 4 - 218
Mordaza de calentamiento - cambio de la guía . . . . . 4 - 221
Mordaza de calentamiento - cambio de la barra de los rodillos . . . . . 4 - 211
Mordaza de calentamiento - cambio de las escobillas de carbón y del soldador . . . . . 4 - 212
Mordaza de calentamiento - control . . . . . 4 - 205
Mordaza de calentamiento - extracción . . . . 4 - 207
Mordaza de calentamiento - instalación . . . . 4 - 209
Mordaza de presión - ajuste del regulador de volumen . . . . . 4 - 172
Mordaza de presión - cambio de la rueda de la leva . . . . . 4 - 157
Mordaza de presión - cambio del resorte . . . 4 - 158
Mordaza de presión - control . . . . . 4 - 151
Mordaza de presión - extracción . . . . . 4 - 153
Mordaza de presión - instalación . . . . . 4 - 155
Mordaza de presión - revisión . . . . . 4 - 159

O

Ordenador industrial (APC620) - cambio de la batería . . . . . 5 - 179
Ordenador industrial (APC620) - cambio de la tarjeta Ethernet . . . . . 5 - 187
Ordenador industrial (APC620) - cambio del DVD ROM . . . . . 5 - 189
Ordenador industrial (APC620) - cambio del filtro del ventilador . . . . . 5 - 186
Ordenador industrial (APC620) - cambio del juego de ventiladores . . . . . 5 - 181
Ordenador industrial (APC620) - descripción de los LEDs . . . . . 5 - 176

P

Panel de válvulas - cambio de la válvula . . . . 6 - 15
Panel de válvulas - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 147
Parada de emergencia - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 221, 4 - 48
Peldaño - ningún procedimiento descrito . . . . . 3 - 5
Pieza espaciadora - ajuste de la guía de la cadena . . . . . 4 - 112
Pieza espaciadora - cambio de la guía de la cadena . . . . . 4 - 111
Pieza espaciadora - cambio de la leva de corte . . . . . 4 - 109
Pieza espaciadora - cambio de los rodillos de agujas . . . . . 4 - 110
Pieza espaciadora - control de la guía de la cadena . . . . . 4 - 108
Pieza espaciadora - control de la leva de corte . . . . . 4 - 106
Pieza espaciadora - control de los rodillos de agujas . . . . . 4 - 107
Placa - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 88
Placa de fijación - ajuste . . . . . 2 - 141
Placa de fijación - cambio de la guarnición . 2 - 142
Placa de soporte - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 1 - 122
Placa de soporte - cambio del cilindro . . . . . 1 - 123
Placa de soporte - ningún procedimiento descrito . . . . . 5 - 194
Plataforma - ningún procedimiento descrito . . 3 - 5
PLC - carga del firmware . . . . . 5 - 49
PLC - configuración de las comunicaciones de red del ordenador . . . . . 5 - 34
PLC - configuración de RSLinx . . . . . 5 - 41
PLC - descripción de la dirección IP . . . . . 5 - 45
PLC - descripción del firmware . . . . . 5 - 48
PLC de seguridad - carga del programa . . . . 5 - 163
PLC de seguridad - códigos de error . . . . . 5 - 170
PLMS NRG - copia de los datos de rendimiento y proceso . . . . . 5 - 228
Portezuela - cambio de la junta . . . . 2 - 243, 2 - 295
Portezuela - control de la junta . . . . 2 - 242, 2 - 294
Protección antisalpicaduras - ajuste . . . . . 4 - 236
Protección contra sobretensión - control/cambio . . . . . 5 - 11
Protección térmica - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 297
Puerta - ajuste . . . . . 2 - 74, 2 - 78
Puerta - ajuste del cárter de la puerta . 2 - 73, 2 - 77
Puerta - cambio de la guarnición . . . . 2 - 72, 2 - 76
Puerta - control de la guarnición . . . . . 2 - 71, 2 - 75
Puerta - ningún procedimiento descrito . . . 1 - 116, 2 - 221, 4 - 15, 5 - 191, 5 - 192
Puertas y cubiertas - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 1 - 109, 4 - 14
Puertas y cubiertas - control del cárter de la puerta . . . . . 4 - 13

R

Rampa de caída - ajuste de la rampa de caída y de la rampa . . . . . 4 - 95
Rampa de caída - cambio del cilindro . . . . . 4 - 92
Rampa de caída - control . . . . . 4 - 91
Rampa de filtros - ajuste de la válvula de arranque suave . . . . . 2 - 210
Rampa de filtros - ajuste del protector de presión del aire principal . . . . . 2 - 199
Rampa de filtros - ajuste del regulador del filtro . . . . . 2 - 209
Rampa de filtros - ajuste del sensor de presión del aire estéril . . . . . 2 - 200
Rampa de filtros - cambio del filtro del aire . . 2 - 208
Rampa de válvulas - cambio de la válvula . . . 4 - 39
Regulador de presión - ajuste del manómetro . . . . . 2 - 217

Regulador de presión - ajuste del sensor de presión . . . . . 2 - 213
Relé del control de nivel - ajuste . . . . . 5 - 27
Rodillo - ajuste de la brida . . . . . 1 - 115
Rodillo - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 114
Rodillo - control del cojinete de bolas y el rodillo . . . . . 1 - 113
Rodillo de presión - ajuste del eje . . . . . 1 - 93
Rodillo de presión - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 92
Rodillo de presión - ajuste del tubo de soplado del polvo . . . . . 1 - 94
Rodillo de presión - cambio de los rodillos de presión . . . . . 1 - 90
Rodillo de presión - control . . . . . 1 - 89
Rodillo de tensión de la banda - cambio del cojinete de bolas, la junta radial, el acoplamiento de rueda libre y el cubo . . . . . 2 - 19
Rodillo de tensión de la banda - cambio del motor . . . . . 2 - 21
Rodillo de tensión de la banda - control . . . . . 2 - 18
Rodillo doblador - cambio del casquillo . . . . . 1 - 58, 2 - 256
Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 87, 2 - 265
Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas y la junta radial . . . . . 2 - 23
Rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas, el casquillo abridado y el resorte . . . . . 1 - 60
Rodillo doblador - cambio del rodillo doblador . . . . . 2 - 257, 2 - 266
Rodillo doblador - control . . . . . 1 - 86, 2 - 22, 2 - 255, 2 - 264
Rodillo doblador - control del casquillo y el rodillo doblador . . . . . 1 - 57
Rodillo doblador - control del cojinete de bolas, el casquillo abridado, el rodillo y el resorte . . . . . 1 - 59
Rodillo enjugador - ajuste del cilindro . . . . . 2 - 250
Rodillo enjugador - cambio del cilindro . . . . 2 - 248
Rodillo enjugador - cambio del cojinete abridado . . . . . 2 - 247
Rodillo enjugador - cambio del cojinete de bolas . . . . . 2 - 246
Rodillo enjugador - cambio del rodillo de satinado . . . . . 2 - 249
Rodillo enjugador - control . . . . . 2 - 245
Rodillo péndulo - ajuste del cilindro . . . . . 2 - 30
Rodillo péndulo - cambio del cilindro . . . . . 2 - 26
Rodillo péndulo - cambio del codificador de ángulos . . . . . 2 - 27
Rodillo péndulo - cambio del cojinete abridado y el anillo obturador . . . . . 2 - 28
Rodillo péndulo - cambio del cojinete de bolas . . . . . 2 - 25
Rodillo péndulo - cambio del rodillo péndulo . . 2 - 29
Rodillo péndulo - control . . . . . 2 - 24
Rueda dentada - cambio de la rueda dentada . . . . . 4 - 143, 4 - 199
Rueda dentada - cambio del cojinete . . . . . 4 - 146, 4 - 202
Rueda dentada - control de la longitud de la cadena . . . . . 4 - 137, 4 - 193
Rueda dentada - control de la rueda dentada . . . . . 4 - 139, 4 - 195
Rueda dentada - control del cojinete . . . . . 4 - 140, 4 - 196
Rueda dentada - extracción de la cadena . . . . . 4 - 141, 4 - 197
Rueda dentada - instalación de la cadena . . . . . 4 - 142, 4 - 198
Rueda dentada guía - cambio del cojinete . . . . . 4 - 134, 4 - 190
Rueda dentada guía - control . . . . . 4 - 188
Rueda dentada guía - control de la rueda dentada guía . . . . . 4 - 132
Rueda dentada guía - control del cojinete . . . . . 4 - 133, 4 - 189

S

Salida de envases - ajuste del cuerpo del transportador . . . . . 4 - 83
Salida de envases - ajuste del sensor de atascos . . . . . 4 - 85
Salida de envases - placa . . . . . 4 - 86
Sección del bastidor - bajada hasta la posición de servicio . . . . . 4 - 121, 4 - 176
Sección del bastidor - cambio del tensor de cadena . . . . . 4 - 125, 4 - 182
Sección del bastidor - control del tensor de cadena . . . . . 4 - 124, 4 - 181
Sección del bastidor - subida hasta la posición de producción . . . . . 4 - 123, 4 - 179

Sensor de temperatura - ajuste del cilindro . 2 - 239
Sensor de temperatura - ajuste del termopar . . . . . 2 - 236
Sensor de temperatura - cambio del cilindro . . . . . 2 - 238
Sensor de temperatura - cambio del rodillo doblador y los casquillos . . . . . 2 - 232
Sensor de temperatura - cambio del sensor de temperatura de la banda . . . . . 2 - 237
Sensor de temperatura - control . . . . . 2 - 231
Sensor de temperatura - limpieza del talón tope y del forro de la manguera . . . . . 2 - 240
Sincronizador - control . . . . . 4 - 222
Sistema de aire estéril - control . . . . . 2 - 173
Sistema de limpieza - ajuste del sensor inductivo . . . . . 2 - 108, 4 - 100
Sistema de limpieza - cambio de la guarnición . . . . . 2 - 107
Sistema de limpieza - cambio del anillo obturador . . . . . 4 - 99
Sistema de pulverización - control del filtro . 2 - 219
Sistema de seguridad - control . . . . . 5 - 151
Sistema de seguridad - localización y solución de averías . . . . . 5 - 161
Sistema de vapor - ajuste de la presión, alta temperatura . . . . . 2 - 170
Sistema de vapor - ajuste de la presión, baja temperatura . . . . . 2 - 168
Sistema de vapor - cambio el elemento filtrante . . . . . 2 - 162
Sistema de vapor - control del filtro . . . . . 2 - 151
Sistema de vapor - limpieza del filtro . . . . . 2 - 157
Sistema de vapor - limpieza del filtro de purga del vapor . . . . . 2 - 154
Sistema de vapor - revisión del regulador de presión . . . . . 2 - 165
Soldador - ajuste . . . . . 1 - 103
Soldador - cambio de la cinta adhesiva . . . . 1 - 100
Soldador - cambio de la guía . . . . . 1 - 99
Soldador - cambio del transformador . . . . . 1 - 97
Soldador - control del estado . . . . . 1 - 95
Soldador - control del transformador, la guía y el soldador . . . . . 1 - 96
Sonda de nivel - ajuste de la sonda de nivel . 4 - 51
Sonda de nivel - ajuste del dispositivo de enjuague del tubo . . . . . 4 - 52
Soporte - ajuste de las guías . . . . . 2 - 70
Soporte del cojinete - ajuste de la guía de la cadena . . . . . 4 - 185
Soporte del cojinete - cambio de la guía de la cadena . . . . . 4 - 184
Soporte del cojinete - cambio de los rodillos de la leva . . . . . 4 - 187
Soporte del cojinete - control de la guía de la cadena . . . . . 4 - 183
Soporte del cojinete - control de los rodillos de la leva . . . . . 4 - 186
Soporte del rodillo doblador - ajuste del cárter de la puerta . . . . . 1 - 52
Soporte del rodillo doblador - ajuste del solapado . . . . . 1 - 53
Soporte del rodillo doblador - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 55
Soporte del rodillo doblador - control del cojinete de bolas y el rodillo doblador . . . . . 1 - 54
Supercalentador de aire - cambio del elemento de aire . . . . . 2 - 176
Superestructura - ajuste de la presión de aire de la LS . . . . . 2 - 15
Superestructura - secuencia de ajuste . . . . . 2 - 14

T

Tapón de rosca - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 93
TPOP - ajuste de la dirección IP . . . . . 4 - 80
TPOP - cambio de la luz de fondo de la pantalla . . . . . 4 - 74
TPOP - cambio de la placa de circuito impreso de la puerta de enlace . . . . . 4 - 72
TPOP - cambio del módulo de botones . . . . . 4 - 65
TPOP - cambio del panel . . . . . 4 - 56
TPOP - cambio del receptor SDL del enlace AP . . . . . 4 - 70
Tuberías - control . . . . . 1 - 154
Tubo de llenado - ajuste de la posición (con plantilla) . . . . . 2 - 138
Tubo de llenado - ajuste de la posición (sin plantilla) . . . . . 2 - 139
Tubo de llenado - ajuste del rodillo de presión . . . . . 2 - 140
Tubo de llenado - cambio del rodillo de presión . . . . . 2 - 137

Tubo de llenado - control del rodillo de presión . . . . . 2 - 136
Tubo del aire - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 96
Tubo del aire estéril - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 297
Tubo del vapor - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 297

U

Unida de soldadura IH - ajuste del flujo de refrigerante . . . . . 4 - 232
Unidad de bombeo - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 153
Unidad de corte - ajuste de la guía . . . . . 1 - 36
Unidad de corte - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 35
Unidad de corte - cambio de la hoja de afeitar . . . . . 1 - 32
Unidad de corte - cambio del cilindro . . . . . 1 - 33
Unidad de corte - control de la hoja de afeitar y el cilindro . . . . . 1 - 31
Unidad de empalme automático - control del funcionamiento . . . . . 1 - 11
Unidad de soldadura - ajuste de la fotocélula . . . . . 1 - 49
Unidad de soldadura - ajuste del sensor inductivo . . . . . 1 - 48
Unidad de soldadura - cambio de la barra TPC, la cinta y la sufridera . . . . . 1 - 42
Unidad de soldadura - cambio del cilindro . . . . . 1 - 44, 1 - 46
Unidad de soldadura - cambio del tapón de plástico . . . . . 1 - 43
Unidad de soldadura - control de la barra TPC, la cinta, la sufridera y el alojamiento de succión . . . . . 1 - 41
Unidad de soldadura IH - cambio del transformador . . . . . 4 - 225
Unidad de soldadura IH - control . . . . . 4 - 223
Unidad de soldadura IH - control del flujo de refrigerante . . . . . 4 - 231
Unidad de soldadura IH - control del transformador y del grupo de conexión IH . . 4 - 224
Unidad de soldadura IH - revisión . . . . . 4 - 226
Unidad de suministro del peróxido - localización de averías . . . . . 1 - 149
Unidad de suministro del peróxido - ningún procedimiento descrito . . . . . 1 - 152
Unidad de tracción - ajuste de la longitud de los envases . . . . . 4 - 32
Unidad de tracción - cambio de las ruedas dentadas y las cadenas . . . . . 4 - 23
Unidad de tracción - cambio del cojinete de bolas . . . . . 1 - 76
Unidad de tracción - cambio del embrague de seguridad . . . . . 4 - 31
Unidad de tracción - cambio del motor del rodillo . . . . . 1 - 78
Unidad de tracción - cambio del tensor de cadena . . . . . 4 - 22
Unidad de tracción - control de cadenas, ruedas dentadas y tensores de cadena . . . . . 4 - 20
Unidad de tracción - control de la lubricación . 4 - 19
Unidad de tracción - control de la manivela . . 4 - 21
Unidad de tracción - control del embrague de seguridad . . . . . 4 - 29
Unidad de tracción - control del rodillo doblador, el casquillo, el cojinete de bolas y motor del rodillo . . . . . 1 - 75
Unidad de tracción - restablecimiento del embrague de seguridad . . . . . 4 - 37
Unidad del agua de enfriamiento - cambio de las piezas de recambio de la válvula . . . . . 2 - 224
Unidad del agua de enfriamiento - control de la válvula . . . . . 2 - 222
Unidad del agua de enfriamiento - limpieza de la válvula . . . . . 2 - 223
Unidad del sensor de gas - cambio del sensor de temperatura . . . . . 2 - 304

V

Válvula del agua - ningún procedimiento descrito . . . . . 2 - 196
Válvula del producto - ajuste del movimiento del cilindro C . . . . . 2 - 135
Válvula del producto - ajuste del sensor inductivo . . . . . 2 - 109
Válvula del producto - cambio de la junta de los cilindros A y B . . . . . 2 - 121
Válvula del producto - cambio de la junta del cilindro C . . . . . 2 - 130

Válvula del producto - cambio de la junta y el diafragma . . . . . 2 - 115
Válvula del producto - extracción . . . . . 2 - 110
Válvula del producto - instalación . . . . . 2 - 112
Válvula reguladora - ajuste del sensor inductivo . . . . . 2 - 150
Válvula reguladora - cambio de la guarnición 2 - 149
Válvula reguladora - cambio del diafragma y el amortiguador de choques . . . 2 - 143

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

Tetra Pak

***Note!** This page is generated **automatically**.*
*using the **variable definitions** made in the **front page** file!*

Tetra Pak A1
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 1(2)
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 1(2)
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 1(2)
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 1(2)
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 2(2)
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 2(2)
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 2(2)
632051-0900

Tetra Pak A1 para TCA
Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 1(2)
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 1(2)
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 1(2)
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 2(2)
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 2(2)
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508

Tetra Pak A1 2(2)
632051-0900
Tetra Pak A1 para TCA

Edición 2010-09 Doc. N.º MM-80432-0508