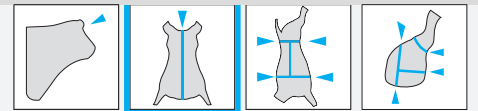


INSTRUCCIONES DE SERVICIO SIERRAS DE CINTA DE ESQUINADO

Traducción de instrucciones de servicio originales

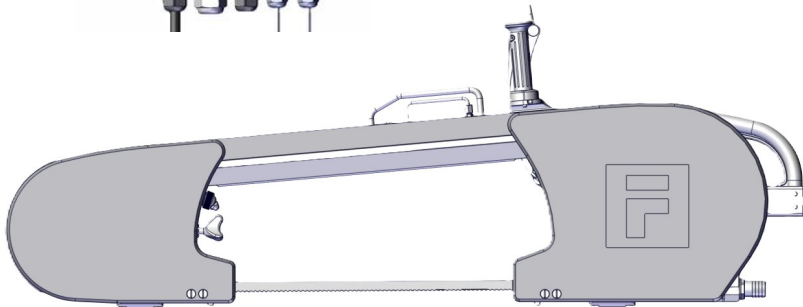


MODELOS DE SIERRAS DE CINTA DE ESQUINADO

- WBS51-08
- WBS51-08nc

MODELOS DE DISPOSITIVOS INTERRUPTOR

- SG WBS51-08
- SG WBS51-08nc



Pie de imprenta

Dirección postal FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Greifswalder Straße 5

33106 Paderborn, GERMANY

Teléfono +49 5251 1659-0

E-Mail mail@freund.eu

Internet www.freund-germany.com

Departamento +49 5251 1659-0

de ventas sales@freund.eu

© FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 06.2025

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. El incumplimiento obliga a indemnización por daños. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.

Reservado el derecho de realizar modificaciones.

Estas instrucciones de servicio han sido elaboradas con el mayor esmero. Si de todas formas fueran incompletas o contuvieran errores, por favor, comuníquenoslo.

Índice

1	Sobre estas instrucciones de servicio	7
1.1	Grupo destinatario	7
1.2	Responsabilidad y garantía	7
1.3	Conservación de las instrucciones de servicio	8
1.4	Instrucciones de montaje e información técnica	8
1.5	Símbolos y características de diseño	8
1.5.1	Características de diseño	8
1.5.2	Señalizaciones de seguridad	9
1.5.3	Símbolos	11
2	Para su seguridad	13
2.1	Indicaciones de advertencia	13
2.2	Obligaciones del explotador	14
2.3	Requisitos del personal	15
2.4	Equipo de protección individual (EPI)	16
2.5	Seguridad eléctrica según DIN VDE 0701-0702/EN60204-1	16
2.6	Riesgo residual	16
2.7	Uso previsto	17
2.8	Uso no previsto	17
3	Descripción técnica	18
3.1	Explicación de los términos	18
3.2	Vista general de la máquina	19
3.2.1	Sierras de cinta de despiece WBS51-08	19
3.2.2	Sierra de cinta de despiece WBS51-08nc	21
3.2.3	Dispositivo interruptor SG WBS51-08	24
3.2.4	Dispositivo interruptor SG WBS51-08nc	25
3.3	Datos técnicos	26
3.4	Placa de características	27
4	Transporte y almacenamiento	28
4.1	Instrucciones de seguridad	28
4.2	Equipo de protección individual	28
4.3	Transporte de la máquina	28
4.4	Desempaquetado de la máquina	29
4.5	Almacenamiento de la máquina	29
5	Montaje y puesta en funcionamiento	30

5.1	Instrucciones de seguridad	30
5.2	Equipo de protección personal.....	30
5.3	Instalación y ajuste del equilibrador	31
5.4	Configurar el espacio de trabajo	32
5.5	Alineación de la máquina	32
5.6	Colocar la hoja de sierra	33
5.7	Montaje del dispositivo interruptor.....	33
5.7.1	SG WBS51-08	33
5.7.2	SG WBS51-08nc.....	34
5.8	Conexión de la máquina	34
5.8.1	WBS51-08 con tensión de servicio de 42 voltios y control	35
5.8.2	WBS51-08 con tensión de servicio de 400 voltios y control.....	36
5.8.3	WBS51-08 bastecimiento de agua y control.....	37
5.8.4	WBS51-08nc con tensión de funcionamiento de 400 voltios	38
5.8.5	WBS51-08nc Suministro de agua	38
5.9	Ajuste del ciclo de desinfección	39
6	Manejo.....	40
6.1	Instrucciones de seguridad	40
6.2	Equipo de protección personal.....	40
6.3	Examen diario de seguridad	40
6.4	Manejo de la máquina.....	41
7	Limpieza y desinfección	42
7.1	Instrucciones de seguridad	42
7.2	Equipo de protección personal.....	43
7.3	Realización de la limpieza y desinfección	43
8	Mantenimiento y conservación	46
8.1	Instrucciones de seguridad	46
8.2	Equipo de protección personal.....	47
8.3	Lubricantes recomendados.....	47
8.4	Plan de mantenimiento	47
8.4.1	Repetición de prueba eléctrica.....	48
8.5	Sustitución de la cinta de sierra	48
8.6	Cambio de las placas de guía.....	48
9	Búsqueda y eliminación de fallos	49
9.1	Instrucciones de seguridad	49
9.2	Equipo de protección personal.....	50
9.3	Resumen de posibles averías.....	50

9.3.1	Averías/máquina.....	50
9.3.2	Indicadores LED de estado en el dispositivo interruptor SG SB-WBS51-08.....	54
9.3.3	Indicadores LED de estado en el dispositivo interruptor SG SB-WBS51-08nc	56
10	Eliminación y reciclaje.....	57
10.1	Desmontaje y eliminación de la máquina.....	57
10.2	Eliminar el material de embalaje	57

1 Sobre estas instrucciones de servicio

WBS51-08 y WBS51-08nc se denominará "máquina" en estas instrucciones de servicio.

Estas instrucciones de servicio se han elaborado de tal manera que usted pueda trabajar rápidamente y de forma segura con la máquina.

Las instrucciones de servicio son un componente de la máquina y contienen consejos, indicaciones e información importantes

- para montar la máquina de forma segura y adecuada.;
- para utilizar la máquina de forma segura;
- para solucionar por sí mismo averías sencillas;
- para la conservación y la limpieza.

Antes de comenzar a manejar la máquina, lea estas instrucciones de servicio cuidadosa y completamente. Siga escrupulosamente todas las indicaciones de seguridad y advertencia.

1.1 Grupo destinatario

Estas instrucciones de servicio se dirigen al explotador de mataderos y al personal que allí trabaja, así como a carniceros y pequeñas empresas y a sus aprendices.

Las instrucciones de servicio se dirigen principalmente al personal especializado para el montaje, la instalación, el mantenimiento y la conservación y al personal de limpieza.

El grupo destinatario debe tener conocimientos técnicos básicos sobre las máquinas que aquí se describen.

1.2 Responsabilidad y garantía

Todas las indicaciones y advertencias para el manejo y el cuidado de la máquina se facilitan según nuestro leal saber y entender teniendo en cuenta nuestras experiencias y conocimientos.

Para cualquier pretensión legal, nos hacemos responsables exclusivamente dentro de los límites de las obligaciones de garantía acordadas en el contrato principal.

La versión original de estas instrucciones de servicio ha sido redactada en alemán. La traducción se ha realizado según nuestro leal saber y entender, pero, sin embargo, no asumimos responsabilidad alguna por eventuales errores. En caso de dudas, prevalece siempre la versión original alemana.

Exclusión de
responsabilidad

No asumimos ninguna responsabilidad ni garantía

- por piezas de desgaste;
- por daños ocasionados por la matanza.

Además, advertimos claramente de que no asumiremos ninguna responsabilidad por daños que se deriven de las siguientes causas:

- no haber prestado atención, o no la suficiente, a la información contenida en estas instrucciones de servicio
- un uso no previsto
- un manejo inadecuado o indebido
- un uso de piezas de repuesto o piezas no autorizadas por FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
- modificaciones no autorizadas de las funciones o de los materiales de la máquina
- un manejo incorrecto o un manejo por parte de personal no cualificado
- la eliminación o manipulación de los dispositivos de seguridad
- la limpieza inadecuada o errónea
- sobrecargas químicas o mecánicas
- trabajos de mantenimiento o reparación no realizados correctamente o intervalos de mantenimiento no respetados

En algunos casos, son posibles las modificaciones y/o adaptaciones de la máquina. En estos casos, antes se debe disponer del permiso escrito de FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG – de aquí en adelante FREUND Maschinenfabrik.

1.3 Conservación de las instrucciones de servicio

Estas instrucciones de servicio son parte integrante de la máquina y, durante toda la vida útil de la misma, deben estar siempre a disposición del personal de servicio, mantenimiento y limpieza.

Por tanto, conserve estas instrucciones de servicio en el lugar de uso de la máquina.

1.4 Instrucciones de montaje e información técnica



Con la compra de un producto FREUND, obtiene acceso a nuestro portal de asistencia en línea [FREUND Assistance](#) (FA). En [FA](#) se muestran las piezas de repuesto disponibles para su producto. A través de [FA](#), puede enviar directamente una solicitud de pedido a nuestro departamento de ventas. En [FA](#) también encontrará las instrucciones de montaje necesarias para el montaje seguro de sus piezas de repuesto FREUND. Además, [FA](#) contiene las declaraciones CE para máquinas de serie.

En el anexo del presente manual de instrucciones y en [FA](#), puede encontrar la información técnica (TIN). La TIN incluye representaciones de los pasos de mantenimiento y manejo más importantes de su máquina.

1.5 Símbolos y características de diseño

1.5.1 Características de diseño

- Listas

- Paso de manejo independiente, único
Resultado que se deriva del paso de manejo
- 1. Pasos de manejo con una secuencia fija
- 2. Las cifras indican que los pasos de manejo van uno después de otro.
- 3. *Resultado que se deriva del paso de manejo*
- Referencia a otro capítulo



Importante información adicional o indicaciones especiales para el uso de la máquina



Indicación de advertencia integrada – proporciona el tipo y el origen del peligro y la indicación para su prevención.

1.5.2 Señalizaciones de seguridad

Símbolos de advertencia



Advertencia de un lugar peligroso

¡Atención! En este lugar existe un grave riesgo para su seguridad.



Advertencia de tensión eléctrica peligrosa

Peligro de muerte por descarga eléctrica.



Advertencia de partes de la máquina cortantes

Peligro para los dedos o las manos debido a cortes y arrastres.

Peligro para los miembros debido a cortes y heridas del cuerpo.



Advertencia de heridas en las manos

Peligro para las manos y los dedos por contusiones debido a movimientos descendentes de partes de la máquina.



Advertencia de herramientas de corte giratorias

Peligro para los miembros debido a cortes.



Peligro de atrapamiento debido a ropas sueltas, pelo largo o bisutería debido a movimientos giratorios.



Advertencia de superficies calientes

En los lugares indicados existe un peligro de sufrir quemaduras en partes del cuerpo, especialmente en las manos y en los dedos.



Advertencia de sustancias irritantes o peligrosas para la salud

Deben respetarse las indicaciones de los envases o contenedores. Mantener separado de los alimentos.



Advertencia de carga suspendida

Peligro para el cuerpo debido a cargas o máquinas que podrían caer.



Advertencia de agua caliente o vapor de agua

Peligro para las manos y los dedos debido a la salida repentina de agua o vapor de agua.



Advertencia de herramientas de corte en funcionamiento.

Peligro para los miembros debido a cortes.

Peligro de atrapamiento debido a ropas sueltas, pelo largo o bisutería debido a movimientos giratorios.



Advertencia de movimientos giratorios horizontales

Riesgos relacionados con golpes inesperados de la máquina.

Riesgos de corte y seccionar de dedos y manos.

Símbolos de prohibición



Símbolo de prohibición general

Este símbolo se utiliza solo junto con un símbolo o texto adicional que describe exactamente la prohibición.



Prohibición de limpiador de alta presión

No utilice limpiadores de alta presión para limpiar la máquina.

Partes de la máquina podrían resultar dañadas



Evitar el contacto con el agua

En la limpieza, evite el contacto directo del agua con la máquina. La máquina no es estanca.

Señales de obligación



Llevar guantes de protección

protegen las manos contra roces, escoriaciones o heridas por corte.



Llevar gafas de protección

protegen los ojos contra piezas volantes, piezas de rotura o salpicaduras de líquidos.



Llevar auriculares de protección

protegen el oído durante el manejo de la máquina.



Llevar calzado de protección o botas de goma

protegen los pies contra contusiones, objetos que pudieran caer y garantizan una posición segura.



Llevar red o cobertura para el pelo

evita que el pelo largo quede atrapado en la máquina.



Llevar delantal de protección

protege el cuerpo contra la humedad, la sangre y otros fluidos.



Llevar protección de la cabeza

protege la cabeza contra lesiones debido a golpes contra objetos colgantes y máquinas y al trabajar bajo cargas suspendidas.



Sacar el enchufe

Antes de cualquier trabajo de mantenimiento, cuidado o limpieza, desconecte la máquina de la red de alimentación eléctrica.



Consulte las instrucciones de montaje o las listas de piezas de repuesto

Encontrará más información en las instrucciones de montaje y en las listas de piezas de repuesto.



Consulte las instrucciones de montaje o las listas de piezas de repuesto

Encontrará más información en las instrucciones de montaje y en las listas de piezas de repuesto.

1.5.3 Símbolos



Consultar las instrucciones de servicio

Respete absolutamente la información y las indicaciones contenidas en las instrucciones de servicio.



Lista de piezas de repuesto independiente disponible

Para esta pieza existe una lista de piezas de repuesto independiente.



Instrucciones de montaje disponibles

Para esta pieza existen unas instrucciones de montaje específicas. En las instrucciones de montaje se indicarán los pasos de trabajo y las eventuales herramientas necesarias.



Disponible en el juego

Este símbolo indica un artículo del juego. En los artículos del juego se reúnen varias piezas de repuesto relacionadas. Un cuadro aclara qué piezas están incluidas.



Juego de herramientas disponible

Para el montaje de esta pieza de repuesto es necesaria una herramienta especial que puede solicitarnos.

2

Las cifras en el campo gris indican el orden de la secuencia de los pasos de trabajo.



Engrasar

En las instrucciones de servicio encontrará indicaciones sobre la cantidad y la calidad del lubricante.



No engrasar



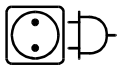
Pegar

Las piezas deben pegarse; en las instrucciones de servicio encontrará indicaciones sobre el tipo y la calidad de la cola.



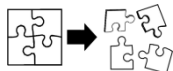
Limpiar

Instrucción para una etapa de limpieza adicional.

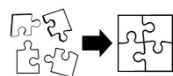


Enschufe

simboliza la conexión de la máquina a la red eléctrica.



Desmontaje de la máquina y módulo



Montaje de la máquina y módulo

simboliza el montaje de la máquina después del desmontaje previo, etapas de trabajo pasos en orden inverso.

2 Para su seguridad

En este capítulo se describen las medidas y los dispositivos de seguridad. Sirve como orientación sobre las cuestiones de seguridad en torno al uso de la máquina.

Las indicaciones de seguridad sirven para aumentar la protección durante el trabajo y prevenir accidentes. Siga todas las indicaciones de seguridad aquí presentadas y las que se encuentran antes de cada capítulo.

Lea cuidadosamente el siguiente capítulo sobre la seguridad y las indicaciones en él contenidas antes de la puesta en servicio y del uso de la máquina.

2.1 Indicaciones de advertencia

Durante el uso de la máquina podrían presentarse peligros en determinadas situaciones o debido a determinados comportamientos.

En estas instrucciones de servicio, en caso de que existan peligros para las personas o las cosas, las indicaciones de advertencia se encuentran al comienzo de cada capítulo. Se refieren a todas las manipulaciones descritas en el capítulo.

Deben aplicarse las medidas descritas para la prevención de los peligros.

Formato de una
indicación de
peligro



¡Palabra de advertencia!

Tipo y origen del peligro inminente.

Posibles consecuencias del peligro si no se sigue la indicación de advertencia.

➤ Indicación para la prevención del peligro.

Palabra de advertencia	Significado
PELIGRO	indica un peligro inmediato que podría provocar la muerte o graves lesiones si no se evita.
ADVERTENCIA	indica un peligro posible que podría provocar la muerte o graves lesiones si no se evita.
Cuidado	indica un peligro posible que podría provocar lesiones leves o de mediano grado si no se evita.
Atención	indica un peligro posible que podría provocar daños a la máquina o al medioambiente si no se evita.

2.2 Obligaciones del explotador

Según el reglamento de la asociación profesional para la salud y seguridad en el trabajo en establecimientos del sector cárnico (BGR 229), el explotador de instalaciones dedicadas a la matanza solo debe permitir trabajar a asegurados que hayan cumplido los 18 años de edad y que conozcan bien las instalaciones y su funcionamiento.

Los jóvenes mayores de 16 años pueden trabajar en las instalaciones cuando el trabajo sea necesario para su objetivo formativo y cuando hayan leído y entendido las normas de seguridad. Su seguridad debe ser garantizada por una persona encargada de su vigilancia.

Personal de servicio Como persona jurídica de mayor importancia, el explotador es responsable del uso conforme de la máquina, así como de la formación y el empleo de personal de servicio, de mantenimiento y de limpieza autorizado y cualificado.

El explotador está obligado a instruir a cada trabajador en el uso de la máquina.

El personal aprendiz solo puede trabajar en la máquina bajo la vigilancia de personal especializado.

Seguridad de la máquina El explotador debe asegurarse de que se utilicen exclusivamente máquinas en perfecto estado de funcionamiento.

El explotador debe garantizar que los dispositivos de seguridad sean mantenidos y comprobados regularmente.

Puesto de trabajo El explotador debe asegurar una suficiente intensidad de iluminación de al menos 500 lux.

Los puestos de trabajo deben estar dispuestos de manera que cada trabajador tenga a disposición un espacio libre de 1,5 m de anchura y 1 m de profundidad. Todos los empleados deben poder trabajar en una postura fundamentalmente erguida y no forzada.

El material del suelo debe ser tal que reduzca al mínimo el riesgo de resbalones debido a la humedad, la grasa o la suciedad.

El lugar de trabajo debe cumplir las normas locales en materia de higiene y lugar de trabajo.

Vías de evacuación El explotador debe ocuparse de que, en caso de emergencia, haya suficientes vías de evacuación a disposición del personal y de que estén claramente indicadas. Debe asegurarse de que estos caminos de fuga no sean obstruidos y de que su función no se vea mermada (p. ej., debido a puertas que se abren hacia el camino de fuga).

Ropa de protección El explotador debe procurar que el personal de servicio tenga a su disposición la ropa de protección personal necesaria y que la utilice. Por razones higiénicas, es imprescindible que cada empleado disponga de su propia ropa de protección personal.

Limpieza El explotador debe asegurarse de que la limpieza del instrumento de trabajo pueda realizarse de forma sencilla y segura. Debe poner a disposición los agentes y los procesos de limpieza necesarios.

- | | |
|---------------------------------|---|
| Instrucción de los trabajadores | El explotador está obligado a instruir a su personal de forma regular y en ocasiones específicas (por ejemplo, en caso de accidente) sobre la seguridad y la protección de la salud. Aconsejamos documentar la formación y su contenido mediante la firma del personal. |
| Evaluación de riesgos | El operador debe informar a los operarios sobre los posibles peligros, los síntomas y las medidas preventivas apropiadas al manipular la máquina. Deben respetarse las normas de seguridad e higiene en el trabajo. |

2.3 Requisitos del personal

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Personal de servicio | <p>El personal de servicio debe ser adecuadamente instruido e introducido en el trabajo por el explotador. Como personal instruido se considera aquel que haya leído y entendido las indicaciones de seguridad y que haya recibido una instrucción adecuada en el manejo de la máquina.</p> <p>El personal de servicio debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.</p> |
| Personal especializado | <p>El personal especializado son expertos que debido a su formación específica poseen experiencia y conocimientos cualificados en su área de trabajo.</p> <p>Los trabajos de montaje, mantenimiento y cuidado, así como la eliminación de averías deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal especializado.</p> <p>El personal especializado debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.</p> |
| Seguridad en el puesto de trabajo | <p>Procúrese una posición segura y erguida y mantenga la estabilidad. Evite cualquier posición corporal no natural.</p> <p>Mantenga el puesto de trabajo limpio y ordenado. Los puestos de trabajo desordenados pueden provocar accidentes.</p> <p>Lleve siempre la ropa de protección predispuesta para usted.</p> <p>Mantenga alejados de la máquina a niños, adolescentes y personas no instruidas.</p> |
| Seguridad de la máquina | <p>Antes de comenzar el trabajo, controle siempre la máquina cuidadosamente para asegurarse de su perfecto funcionamiento.</p> <p>No utilice nunca una máquina que no funciona perfectamente.</p> <p>Apague la máquina inmediatamente cuando deje de funcionar a la perfección.</p> <p>Haga reparar inmediatamente los dispositivos de seguridad e interruptores defectuosos u otras partes de la máquina averiadas.</p> <p>Informe al explotador o a su responsable sobre cualquier cambio en la máquina que amenace su seguridad.</p> |
| Comportamiento en caso de emergencia | <p>En caso de accidente, preste los primeros auxilios y llame a un médico y una ambulancia.</p> <p>Informe al explotador o a su responsable sobre todo accidente.</p> |

2.4 Equipo de protección individual (EPI)

El personal debe llevar el equipo de protección individual habitual en el sector. El equipo de protección individual depende de cada sector laboral.

El equipo de protección debe ser puesto a su disposición por el explotador. Por razones higiénicas, cada trabajador recibe su propio equipo de protección individual.

2.5 Seguridad eléctrica según DIN VDE 0701-0702/EN60204-1



Fig 2-1

Según la norma eléctrica DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1, antes de la primera puesta en funcionamiento, así como tras una modificación o reparación en nuestra fábrica, un electricista comprueba la seguridad eléctrica de nuestras máquinas y esto se indica mediante una placa de inspección (Fig 2-1).

Además, la placa de inspección indica la fecha de la próxima prueba.

El plazo de prueba para máquinas e instalaciones eléctricas que se utilizan en mataderos y salas de despiece es de seis meses.

2.6 Riesgo residual

La máquina se ha construido según el estado actual de la ciencia y de la técnica y cumple con los requisitos básicos en materia de salud y seguridad de la Unión Europea. La máquina es segura si se respetan las instrucciones de servicio, las normas de servicio específicas y las prescripciones en materia de prevención de accidentes.

Sin embargo, hay peligros en ella que no pueden evitarse constructivamente:

- En máquinas eléctricas, peligro de muerte debido a piezas bajo tensión.
- En máquinas neumáticas, peligro de sufrir lesiones debido al aire comprimido y a la sobrepresión.
- peligro de sufrir lesiones debido al manejo descuidado de los equipos de protección individual durante el manejo de la máquina, durante las operaciones de mantenimiento y reparación y durante la limpieza y desinfección;
- Lesiones auditivas debido a niveles sonoros por encima de 75 dB(A).
- Peligro de sufrir quemaduras debido a superficies calientes
- Riesgo de lesiones debido a la rotura o al lanzamiento de fragmentos de la herramienta de corte.
- Riesgo de lesiones debido a piezas de carne o huesos lanzados.
- Peligro de aplastamiento de los dedos y las manos debido a un posible atrapamiento al cerrar la tapa.

- Lesiones por corte debido a herramientas de corte.

2.7 Uso previsto

Las Sierras de cinta de despiece WBS51-08 y WBS51-08nc

- están destinadas al corte a la mitad del ganado mayor en explotaciones mixtas y mataderos de ganado menor.
- están pensadas para el uso de ganchos de separación bajos.
- están pensadas para el sacrificio en línea de alta frecuencia en explotaciones industriales.
- deben utilizarse únicamente con los dispositivos de seguridad previstos y en perfecto estado de funcionamiento.
- sólo pueden funcionar junto con el dispositivo interruptor SG WBS51-08 y SG WBS51-08nc.

Como usos previstos se consideran también:

- el cumplimiento de las indicaciones y de los requisitos de seguridad,
- la realización llevada a cabo por profesionales especializados de reparaciones y trabajos de mantenimiento,
- la limpieza regular.

Ningún otro uso es admisible y comportaría riesgos para la seguridad de los operadores.

Cláusula de
exclusión de -
responsabilidad

FREUND no asume ninguna responsabilidad por daños derivados de un uso no previsto.

2.8 Uso no previsto

Cualquier uso diferente de los indicados en el capítulo → *Uso previsto*, se considerará no conforme y, por ello, prohibido.

El explotador asume todos los riesgos derivados de un uso no previsto. En caso de dudas, consulte con el fabricante.

Entre los usos no conformes de la máquina, se encuentran:

- el corte y aserrado de otros materiales, como, por ejemplo, madera, plástico o piedra.
- uso sin dispositivo interruptor SG WBS51-08.
- el uso de máquinas sin sistemas de seguridad que funcionen perfectamente.
- la prolongación de los cables y de las líneas de conexión de la máquina.

3 Descripción técnica

3.1 Explicación de los términos

En estas instrucciones de uso se utilizan diferentes abreviaturas. La siguiente tabla aclara las abreviaturas utilizadas:

Abreviatura	Denominación	Significado
MAN	Manual	Sistema manual de tensado de la cinta (tornillo mariposa) con límite de tensado
2HATDS	Conmutación de seguridad a dos manos	Conmutación de seguridad a dos manos mejorada, responde a los requisitos de DIN EN 574
VAE	Válvula del agua eléctrica	Se utiliza para controlar automáticamente el suministro de agua fría (refrigeración, lavado)
EWV Des	Válvula del agua eléctrica	Sirve para el control automático de la toma de agua caliente (desinfección)
ISM	Interruptor de seguridad de la máquina	Interruptor de seguridad para el control de la tapa
DES-K04	Cabina de desinfección	Sirve para la limpieza y la desinfección externas de las máquinas entre operaciones
TR7-SB	Transformador de seguridad	Genera la baja tensión de seguridad necesaria para máquinas de 42 V, responde a los requisitos de EN 60204-1 y EN 61558-1
SG WBS51-08	Dispositivo interruptor	Supervisa los siguientes dispositivos de seguridad: • Interruptor magnético en la tapa de cierre • Control de seguridad sincronizado de dos manos • Supervisión del motor

Abreviatura	Denominación	Significado
		Controla las siguientes funciones y componentes: • Interruptor del motor (fusible) • Válvulas de agua eléctricas (refrigeración, desinfección)
SG WBS51-08nc	Dispositivo interruptor	Supervisa los siguientes dispositivos de seguridad: • Interruptor magnético en la tapa de cierre • Conmutación de una sola mano • Supervisión del motor Controla las siguientes funciones y componentes: • Interruptor del motor (fusible)

3.2 Vista general de la máquina

3.2.1 Sierras de cinta de despiece WBS51-08

WBS51-08

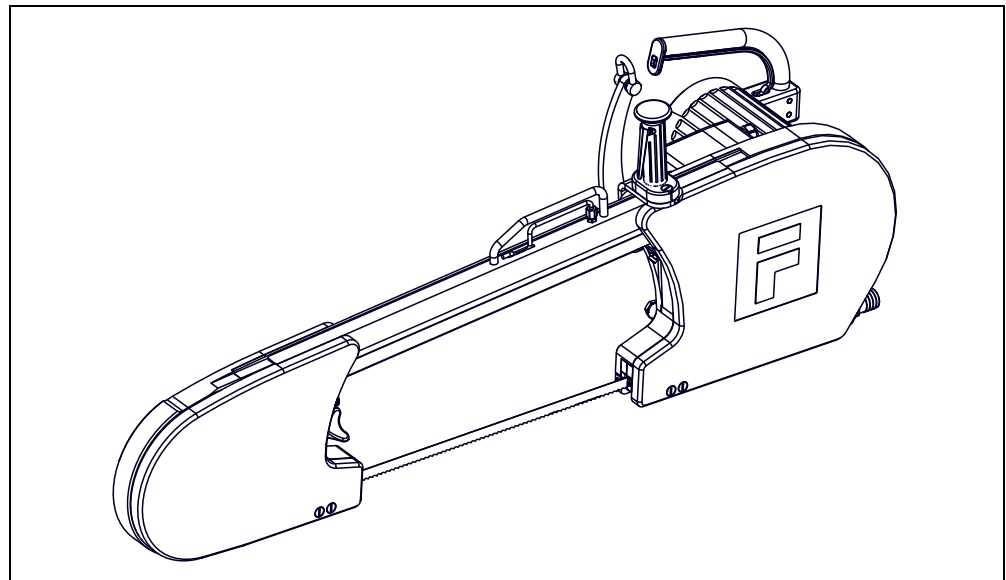


Fig. 3-1 Vista WBS51-08

- Equipamiento
- Selección de voltaje 42 voltios, 400 voltios
 - Cambio de cinta de sierra con límite tensor (límite de par de torsión)
 - Manejo de la tapa con una mano
 - Conmutación de seguridad a dos manos

Palanca de cambios de diseño ergonómico

Desinfección interior integrada

Conexiones
WBS51-08

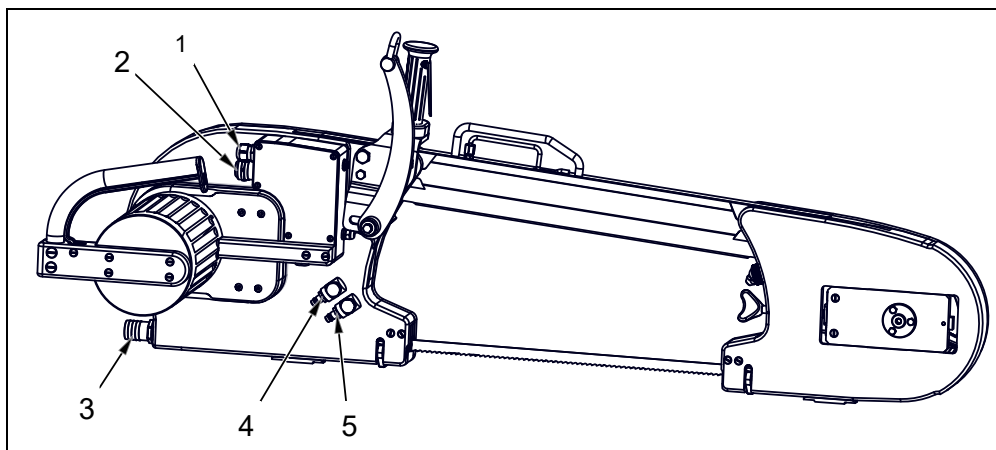


Fig. 3-2 Posición de las conexiones

N.º	Denominación
1	Conexión del cable de control
2	Conexión de alimentación
3	Cable de salida del agua
4	Conexión de la manguera de agua (desinfección)
5	Conexión de la manguera de agua (refrigeración)

Dimensiones
WBS51-08

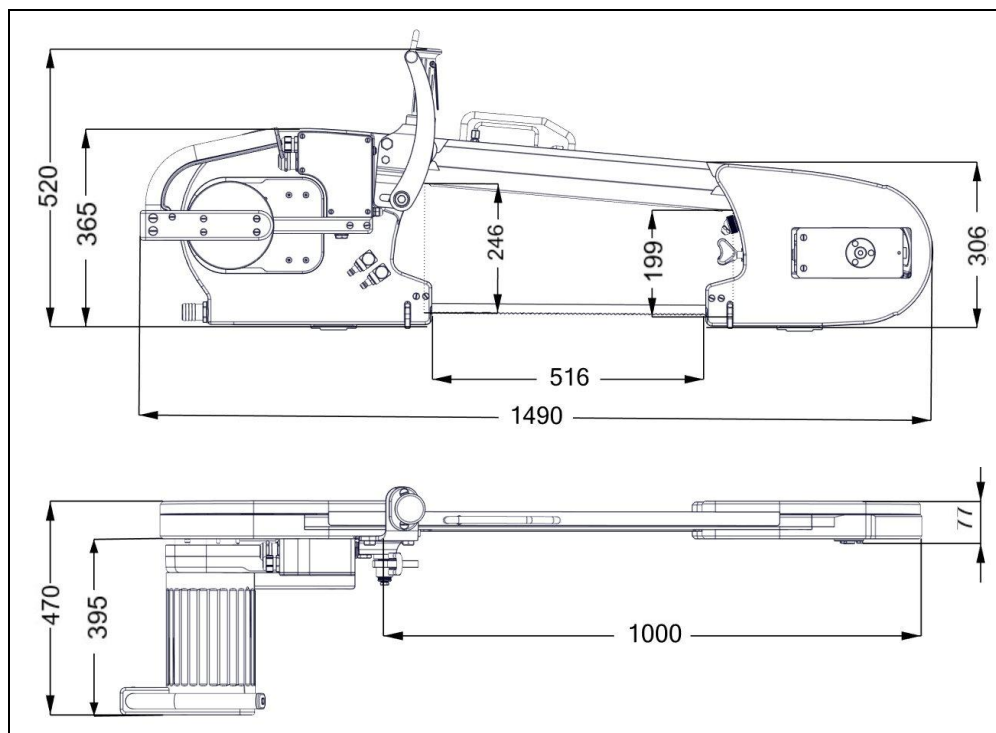


Fig. 3-3 Dimensiones WBS51-08 (datos en mm)

Accesorios opcionales		N.º de art.
	Equilibrador elástico F70-3	920-476-000
	Transformador TR7-SB	912-030-400
	Cabina de desinfección DESK-04	913-505-002

Número de serie

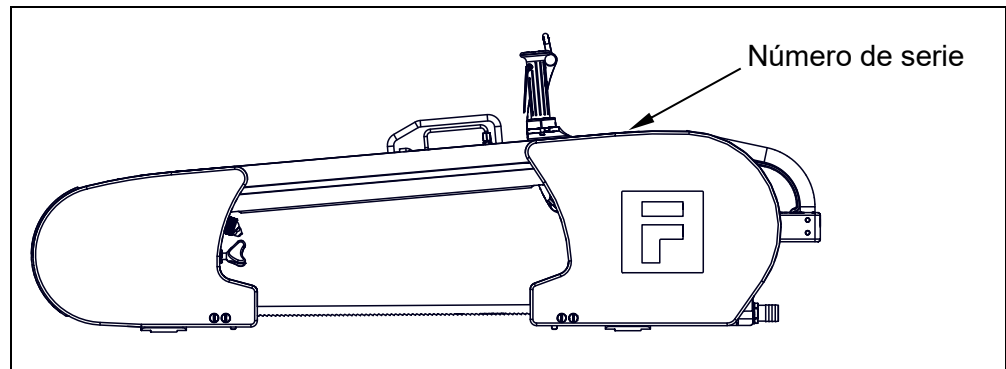


Fig. 3-4 Número de serie de seis cifras

3.2.2 Sierra de cinta de despiece WBS51-08nc

WBS51-08nc

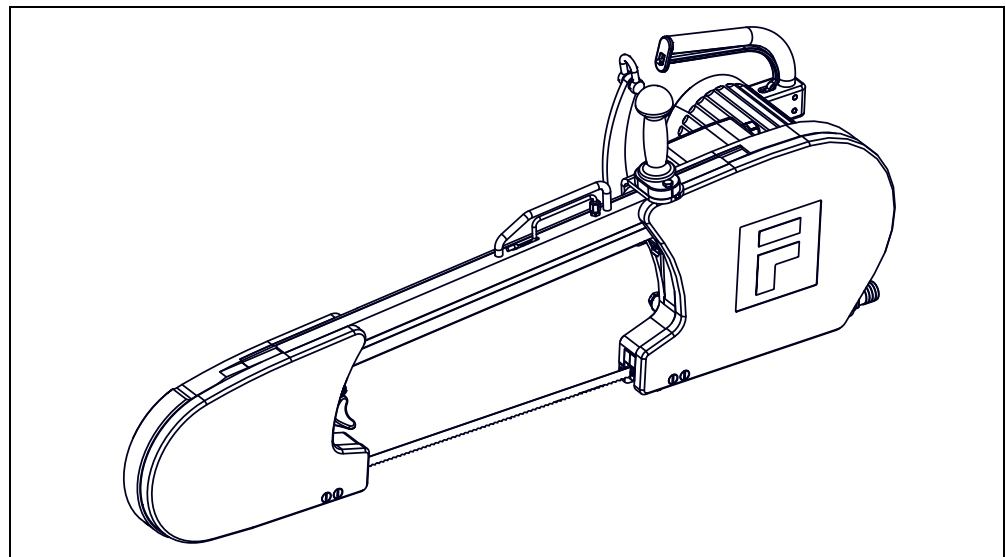


Fig. 3-5 Vista WBS51-08nc

Equipamiento	Tensión de abastecimiento 400V (mediante dispositivo interruptor SG WBS51-08nc)
	Cambio de cinta de sierra con límite tensor (límite de par de torsión)
	Manejo de la tapa con una mano
	Conmutación de una sola mano
	Palanca de cambios de diseño ergonómico
Equipamiento (opcional)	Conmutación de seguridad a dos manos

Conexiones
WBS51-08nc

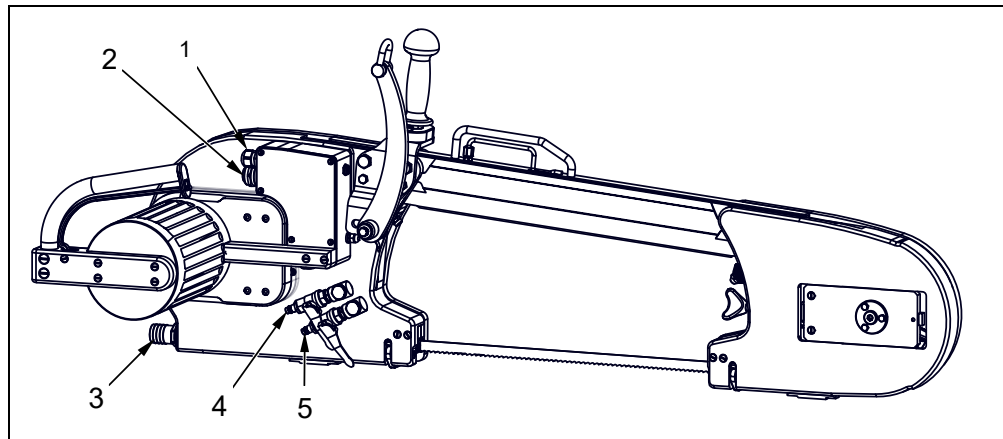


Fig. 3-6 Posición de las conexiones

N.º	Denominación
1	Conexión del cable de control
2	Conexión de alimentación
3	Cable de salida del agua
4	Conexión de la manguera de agua (agua caliente)
5	Conexión de la manguera de agua (agua fría)

Dimensiones
WBS51-08nc

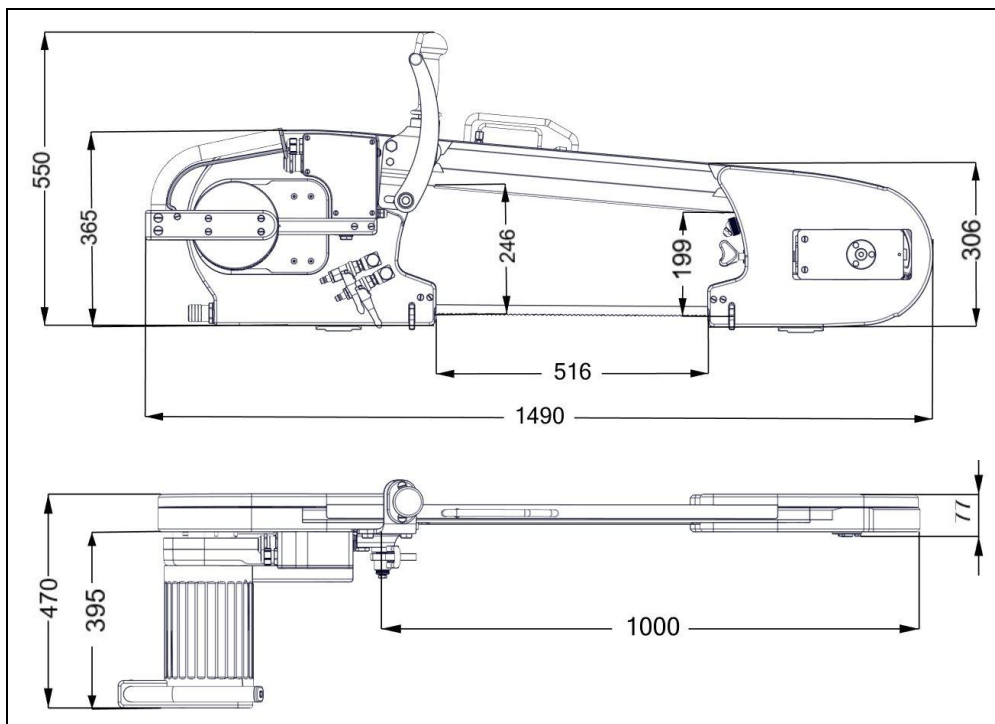


Fig. 3-7 Dimensiones WBS51-08nc (dimensiones en mm)

Accesorios
opcionales

	N.º de art.
Equilibrador elástico F70-3	920-476-000
Cabina de desinfección DESK-04	913-505-002

Número de serie

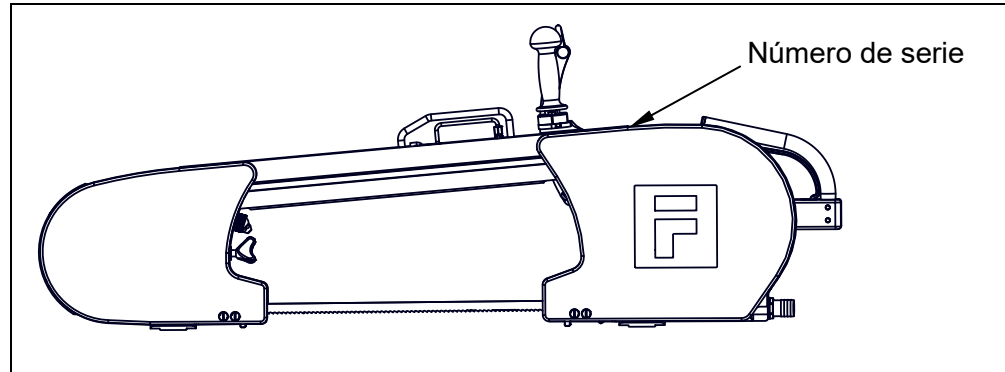


Fig. 3-8 Número de serie de seis cifras

3.2.3 Dispositivo interruptor SG WBS51-08

Vigilancia de los dispositivos de seguridad:

400V / 42V

- Interruptor magnético en la tapa de cierre
- Conmutación de seguridad a dos manos
- Supervisión del motor

Control de las funciones:

- Interruptor del motor (fusible)
- Válvulas de agua eléctricas (refrigeración, desinfección con control de tiempo)

42V

- Interruptor del transformador (contactor del transformador)

Vista

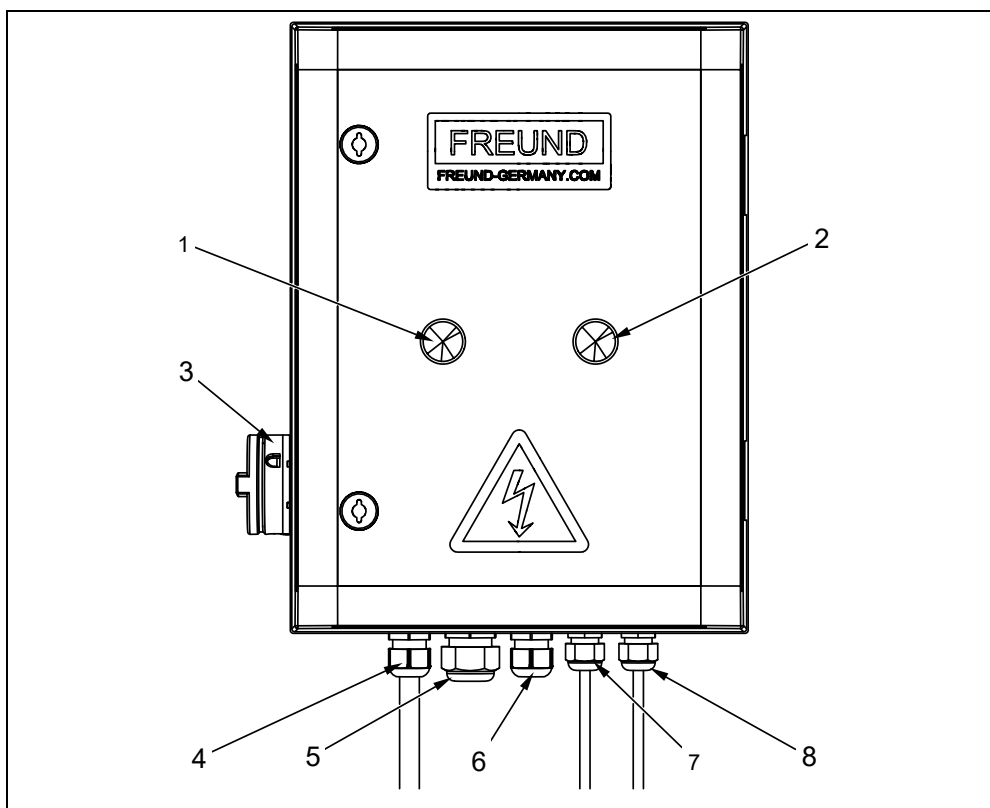


Fig. 3-9 Vista del dispositivo interruptor SG WBS51-08

N.º	Denominación
1	Luz indicadora (rojo)
2	Luz indicadora (verde)
3	Interruptor principal
4	Conexión del cable de potencia: El dispositivo interruptor
5	Conexión del cable del motor
6	Conexión del cable de control
7	Conexión del control: Válvula de agua eléctrica (refrigeración)
8	Conexión del control: Válvula de agua eléctrica (desinfección)

Dimensiones

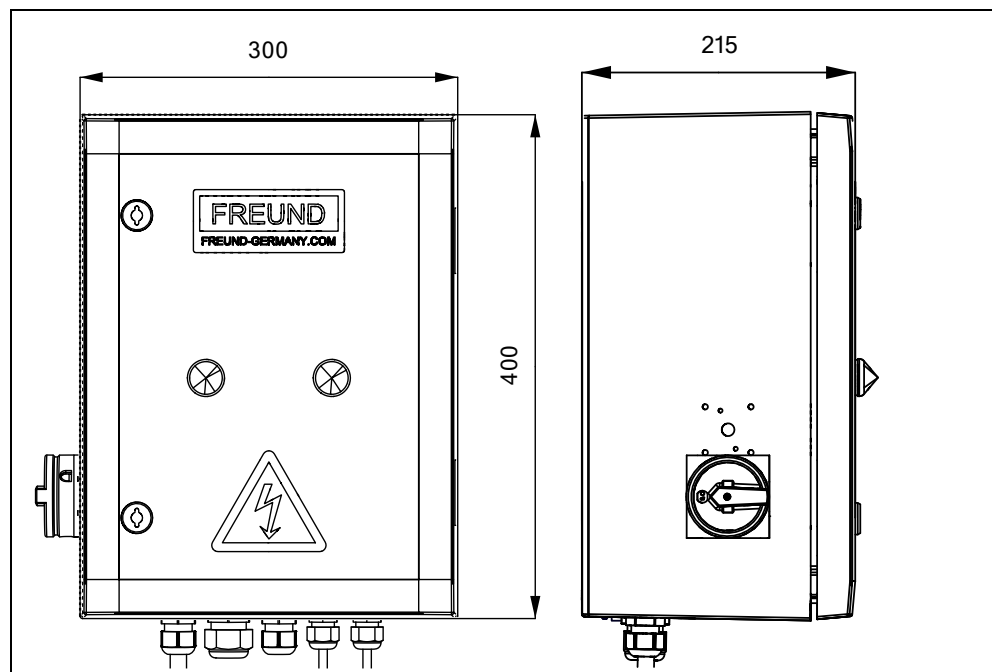


Fig. 3-10 Dimensiones del dispositivo interruptor (datos en mm)

3.2.4 Dispositivo interruptor SG WBS51-08nc

Uso Vigilancia de los dispositivos de seguridad:

- Interruptor magnético en la tapa de cierre
- Supervisión del motor

Control de las funciones:

- Interruptor del motor (fusible)

Vista

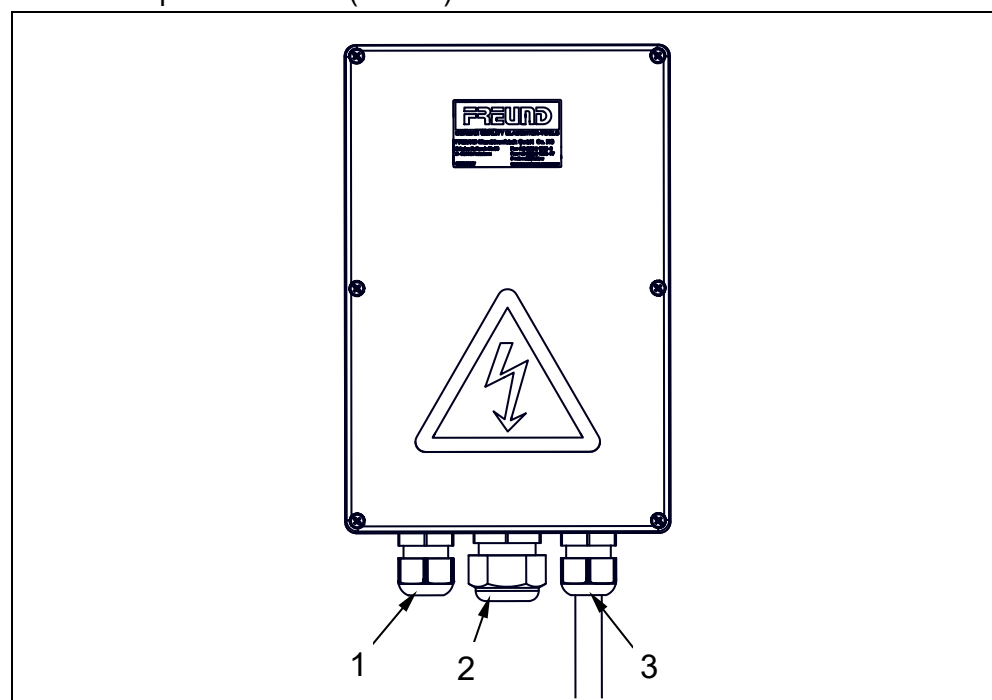


Fig. 3-11 Vista del dispositivo interruptor SG WBS51-08nc

N.º	Denominación
1	Conexión del cable del motor
2	Conexión del cable de control
3	Conexión del cable de potencia: El dispositivo interruptor

Dimensiones

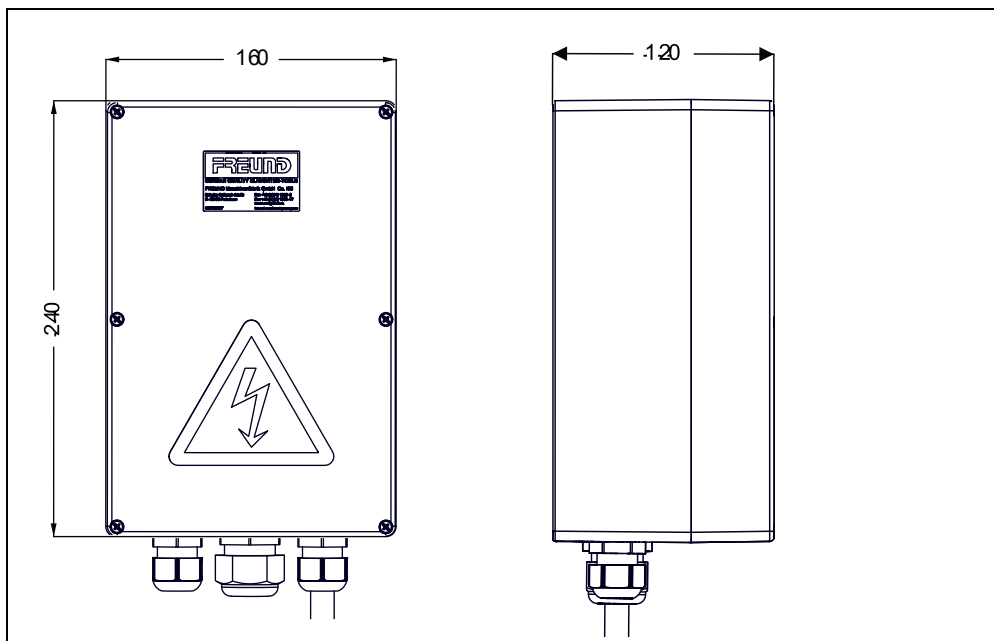


Fig. 3-12 Dimensiones del dispositivo interruptor SG WBS51-08nc (dimensiones en mm)

3.3 Datos técnicos

Sierra de cinta

	WBS51-08		WBS51-08nc
Peso [kg]	68 (sin cable)		
Longitud [mm]	1490		1490
Profundidad de corte [mm]	199 - 246		199-246
Anchura de corte [mm]	516		516
Accionamiento	eléctrico, trifásico (corriente trifásica)		eléctrico, trifásico (corriente trifásica)
Potencia del motor [kW]	2,3		2,3
Tipo de funcionamiento	S6-30%		S6-30%
Número de revoluciones [rpm]	890		890
Tensión de servicio [V]	42	400	400
Corriente nominal [A]	40	4,3	4,3
Frecuencia de corriente [Hz]	50		50

Sierra de cinta		WBS51-08	WBS51-08nc
	Tipo de protección (motor)	IP 67	IP 67
	Emisión sonora [dB(A)]	≤ 70*	≤ 70*
	Vibración [m/s ²]	< 2,5	< 2,5
	Toma de agua ["]	3/8	3/8
en funcionamiento puede alcanzar los 95 dB(A)			

Dispositivo interruptor		SG WBS51-08		SG WBS51-08nc
	Peso [kg]	aprox. 10		
	Altura [mm]	400		240
	Anchura [mm]	300		160
	Profundidad [mm]	215		120
	Tensión de funcionamiento [VAC]	42	400	400
	Corriente nominal [A]	55	4,3	4,3
	Tensión de control [VDC]	24		24
	Frecuencia de corriente [Hz]	50		50

3.4 Placa de características

Sierra de cinta de despiece La placa de características está colocada en la parte frontal del motor.

①	FREUND www.freund-germany.com DE 33100 Paderborn, Schulze-Del.-Str. 38
②	Sierra de cinta de despiece WBS51-08
③	Tensión nominal: 400V 3 CA Clase de funcionamiento S6-30%
④	Potencia nominal: 2300 W N.º de revoluciones: 910 rpm

Fig. 3-13 Ejemplo de placa de características

Descripción	
1	Domicilio de la empresa
2	Tipo de máquina y denominación
3	Datos de potencia de la máquina: Tensión de red [V] Potencia nominal [W] Frecuencia [Hz] Corriente nominal [A] Clase de funcionamiento N.º de revoluciones [rpm] Clase de protección Factor cos phi [cos φ]
4	Semana/año de fabricación y número de pedido de producción

4 Transporte y almacenamiento

Las máquinas FREUND pueden enviarse mediante camión, por tren, avión o barco. El transporte se realiza en paquetes individuales o múltiples.

Ensayo en las
instalaciones del
fabricante

Antes del envío, la máquina se prueba cuidadosamente y su funcionamiento se ensaya en la fábrica. El ensayo garantiza que la máquina presente los datos indicados y que funcione sin ningún problema.

A pesar de todos los cuidados, existe siempre la posibilidad de que la máquina resulte dañada durante el transporte. Por ello, al desempaquetarla, compruebe que no haya sufrido daños durante el envío.

Informe inmediatamente a la empresa de transporte y al servicio de atención al cliente de Freund.

4.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Peligro debido a la caída de la carga.

Riesgo de muerte o de sufrir graves lesiones.

- Utilice exclusivamente medios de elevación y eslingas homologados para el peso total de la máquina.
- No se detenga nunca bajo cargas suspendidas.
- Asegure la zona de riesgo contra el acceso no autorizado.
- Por su seguridad, lleve casco de protección, calzado de seguridad y guantes.

4.2 Equipo de protección individual



4.3 Transporte de la máquina

Todas las máquinas de FREUND pueden transportarse con una carretilla elevadora o con una carretilla con plataforma. La longitud de las horquillas debe corresponder al menos con la profundidad de la máquina.

- Realice el transporte exclusivamente con medios de transporte e instrumentos de elevación que estén autorizados para el peso de la máquina. Entre ellos se incluyen carretillas con plataforma, camiones grúa y apiladoras. El peso de la máquina se indica en el → capítulo *Datos técnicos* en la página 26.
- Asegure la máquina durante el transporte contra vuelcos y deslizamientos.
- Utilice exclusivamente cuerdas y dispositivos de suspensión que garanticen la suficiente seguridad y capacidad de carga.

4.4 Desempaquetado de la máquina

Reciclado y
eliminación

El embalaje original de la máquina está compuesto de material reutilizable y puede llevarse a la recogida de materiales reciclables.

En el → capítulo *Eliminación* y en la página 57 puede encontrar información sobre el reciclado y la eliminación del embalaje.

- Retire todo el material de embalaje y elimínelo de forma profesional y compatible con el medioambiente.
- Elimine la condensación que haya podido formarse.
- Compruebe que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte.
- Observe la máquina durante las primeras horas de funcionamiento para detectar eventuales fallos.

4.5 Almacenamiento de la máquina

Para un almacenamiento seguro de la máquina, respete absolutamente las siguientes indicaciones:

- Almacene la máquina exclusivamente en espacios secos y protegidos contra las heladas.
- Para un largo periodo de tiempo, almacene la máquina solo en estado completamente seco.
- Almacene la máquina de manera que quede excluida cualquier posibilidad de que sufra daños.
- Proteja la máquina contra la corrosión.

5 Montaje y puesta en funcionamiento

La instalación y la conexión de la máquina las lleva a cabo el explotador. FREUND no se hace responsable por daños derivados de una conexión no correcta o de una manipulación inadecuada de la máquina.

5.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Piezas bajo tensión.

Peligro de muerte.

- Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de limpieza, desconecte la máquina de la red de alimentación eléctrica y asegúrese de que no se pueda volver a conectar de forma involuntaria.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina solo puede ser puesta en servicio por personal adiestrado y autorizado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

- No agarre nunca la máquina por zonas cercanas a partes en movimiento.
- No agarre nunca la máquina por la herramienta de corte.
- Por su seguridad, lleve siempre guantes de protección.

5.2 Equipo de protección personal



5.3 Instalación y ajuste del equilibrador

El equilibrador elástico permite equilibrar y compensar el peso de la máquina colgada. Los equilibradores elásticos FREUND están preajustados para el peso de la máquina.

Por motivos de seguridad, la máquina debe utilizarse únicamente con un equilibrador elástico para compensar el peso.

1. Fije el equilibrador elástico según el manual de instrucciones del fabricante.
2. Fije el equilibrador elástico con un sistema de rieles de montaje en el riel superior sobre la zona de trabajo o en el techo.



Si usa una vía de tuberías, la distancia entre el centro de la vía o el punto donde se cuelga el cuerpo del animal y la suspensión del equilibrador debería ser de entre 350 y 400 mm.

3. Cuelgue la máquina en el equilibrador elástico lo más cargada posible hacia la parte delantera.
El equilibrador debe estar ajustado de tal manera que la máquina puede desplazarse de arriba a abajo sin aplicar demasiada fuerza. El colgador de la máquina ofrece diferentes posibilidades de enganche.
4. Si fuera necesario, corrija los ajustes del equilibrador elástico. Para ello, tenga en cuenta el manual de instrucciones del equilibrador.

5.4 Configurar el espacio de trabajo

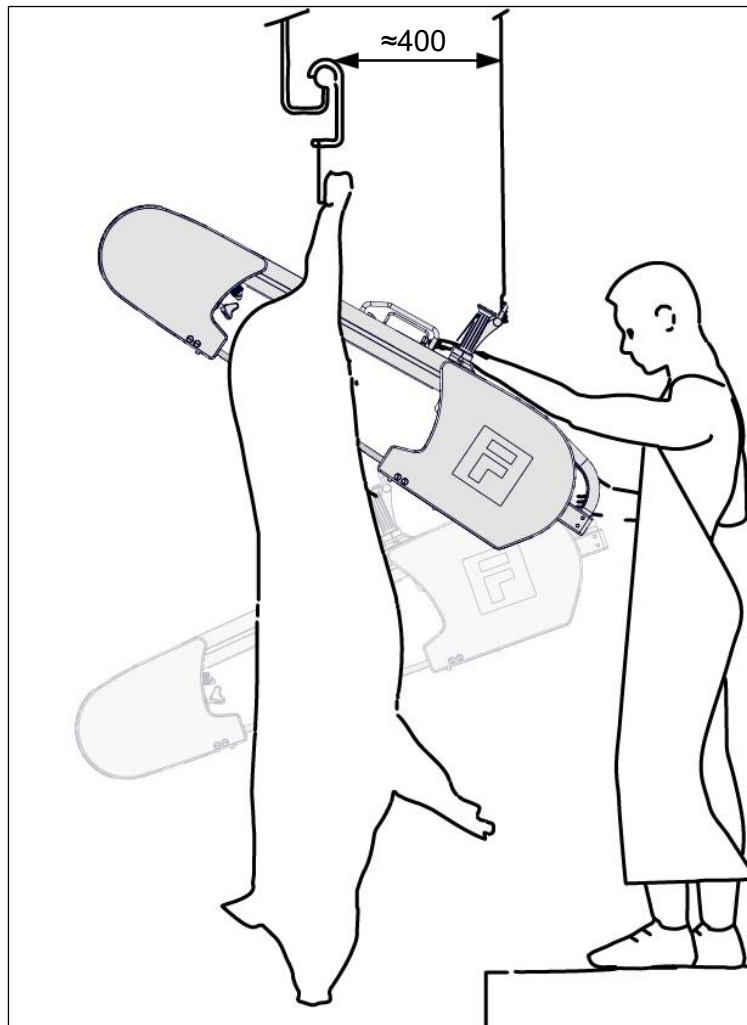


Fig. 5-1 Distancia a la línea de sacrificio [datos en mm]

5.5 Alineación de la máquina



¡ADVERTENCIA!

Máquina pesada

Peligro de muerte y lesiones graves por caída de la máquina

- Antes de empezar a alinear la máquina, cuelgue la sierra de cinta de despiece en el equilibrador.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-015055** del anexo.

5.6 Colocar la hoja de sierra

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-015071 (2/2)** del anexo.

5.7 Montaje del dispositivo interruptor

5.7.1 SG WBS51-08

Dispositivo interruptor

La máquina funciona con un dispositivo interruptor externo. En el dispositivo interruptor está el control del freno y el control de tiempo para la desinfección interna (solo SG WBS51-08).

Esquema de perforación SG WBS51-08

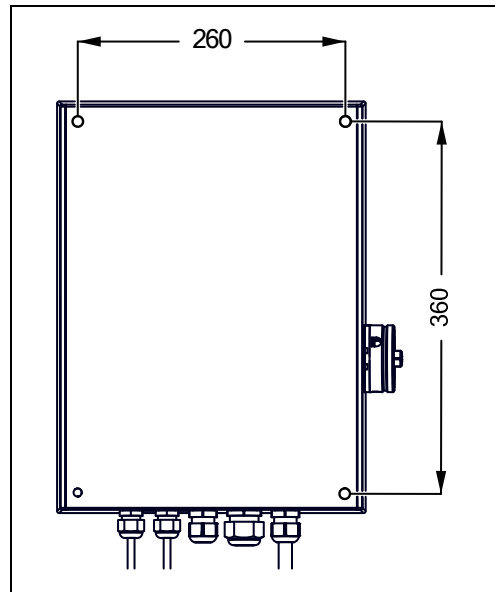


Fig. 5-2 Esquema de perforación del dispositivo interruptor SG WBS51-08 [dimensiones en mm]

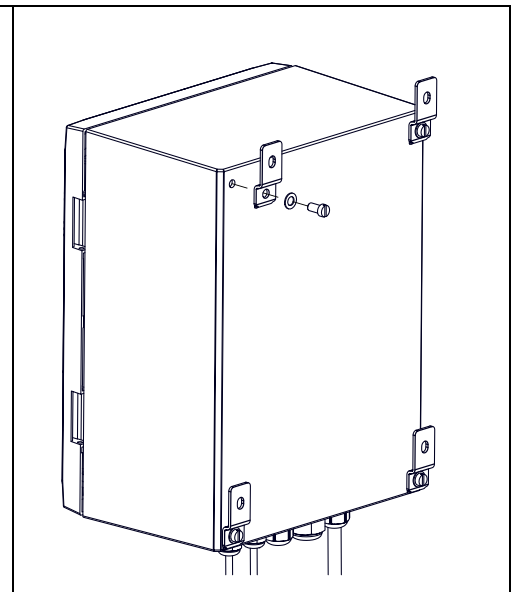


Fig. 5-3 Juego de montaje mural opcional, N.º de -art. 100-022-069

5.7.2 SG WBS51-08nc

Esquema de perforación
SG WBS51-08nc

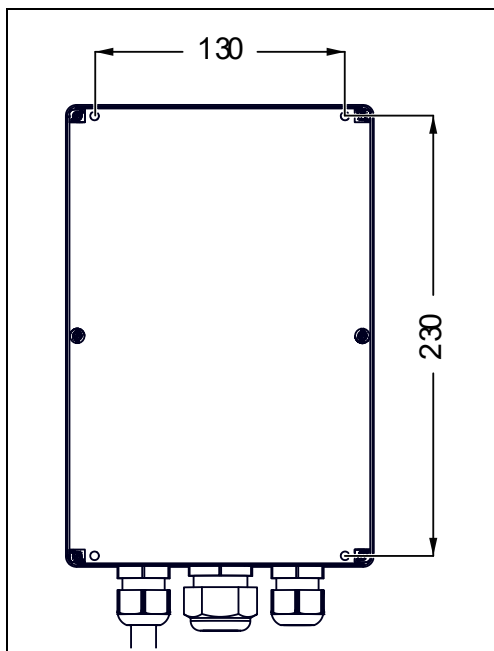


Fig. 5-4 Esquema de perforación del dispositivo interruptor SG WBS51-08nc
[dimensiones en mm]

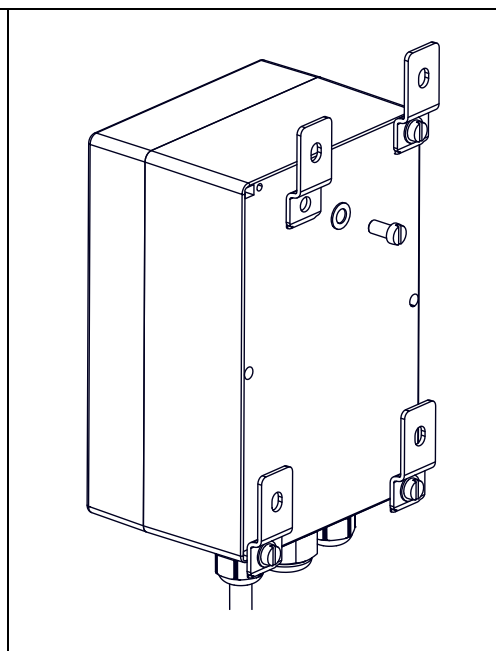


Fig. 5-5 Juego de montaje mural opcional,
N.º de -art. 100-022-069

5.8 Conexión de la máquina



¡PELIGRO!

Piezas bajo tensión.

Peligro de muerte debido a corriente eléctrica.

- La conexión de la máquina y los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



Antes de conectar la máquina a la alimentación eléctrica, aconsejamos instalar un interruptor principal. Así, al final del trabajo, la máquina puede desconectarse de la red de alimentación fácilmente.

Longitud del cable de conexión

La longitud del cable de conexión de la máquina no debería extenderse.



Las máquinas con una baja tensión de seguridad menor de 50V deben funcionar con un transformador de seguridad.

Las sierras de cinta de despiece sólo pueden funcionar con el dispositivo interruptor adecuado.

5.8.1 WBS51-08 con tensión de servicio de 42 voltios y control



Las máquinas con una baja tensión de seguridad menor de 50 V deben funcionar con un transformador de seguridad.

Conexiones
eléctricas

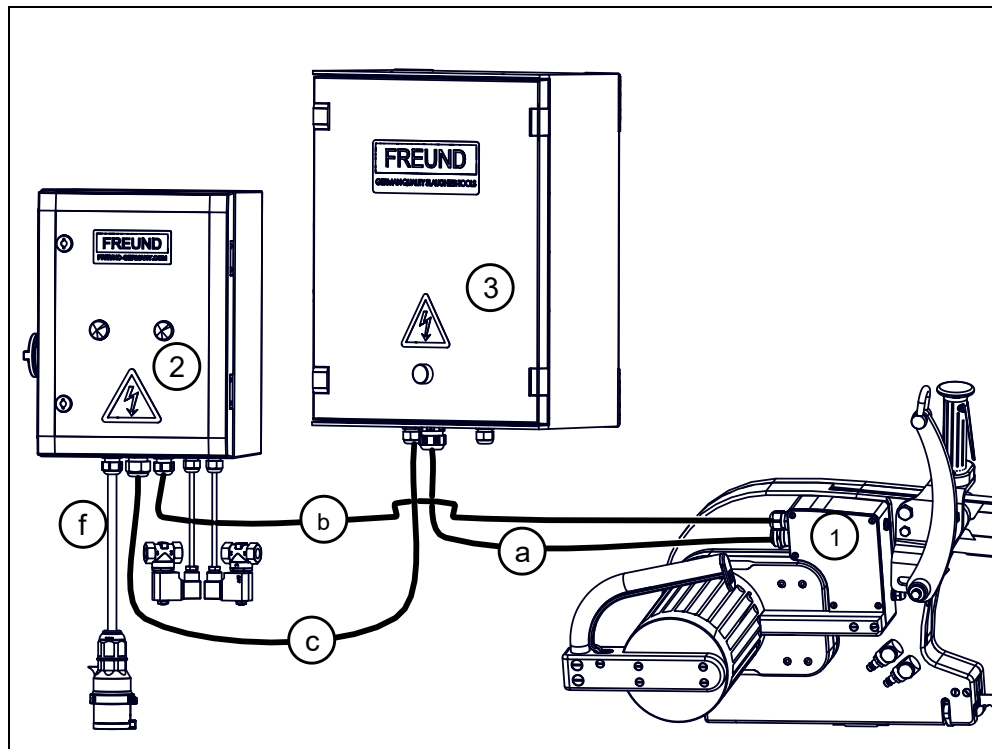


Fig. 5-6 Esquema de conexión

Pos.	Descripción
1	Sierras de cinta de despiece 42 V
a	Cable de conexión del motor de la sierra de cinta de despiece (longitud de cable: 6 m)
2	Dispositivo interruptor SG WBS51-08
b	Cable del sistema de mando (longitud de cable: 6 m)
c	Línea de alimentación para el transformador (400 V)
f	Cable de conexión a la red eléctrica (400 V)
3	Transformador TR7-SB

5.8.2 WBS51-08 con tensión de servicio de 400 voltios y control

Conexiones
eléctricas

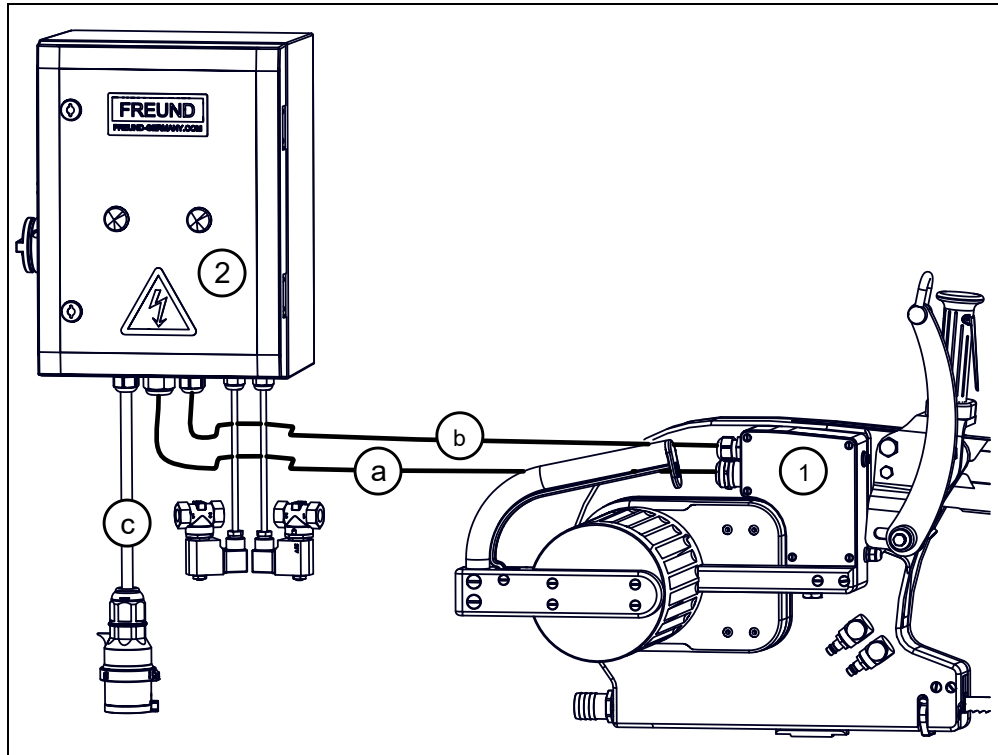


Fig. 5-7 Esquema de conexión

Pos.	Descripción
1	Sierra de cinta de despiece 400 V
a	Cable de conexión de la cinta de despiece (longitud de cable: 8 m)
2	Dispositivo interruptor SG WBS51-08
b	Cable de control (longitud de cable: 8 m)
c	Cable de conexión a la fuente de alimentación (400 V)

5.8.3 WBS51-08 bastecimiento de agua y control

Desinfección
interior y
refrigeración

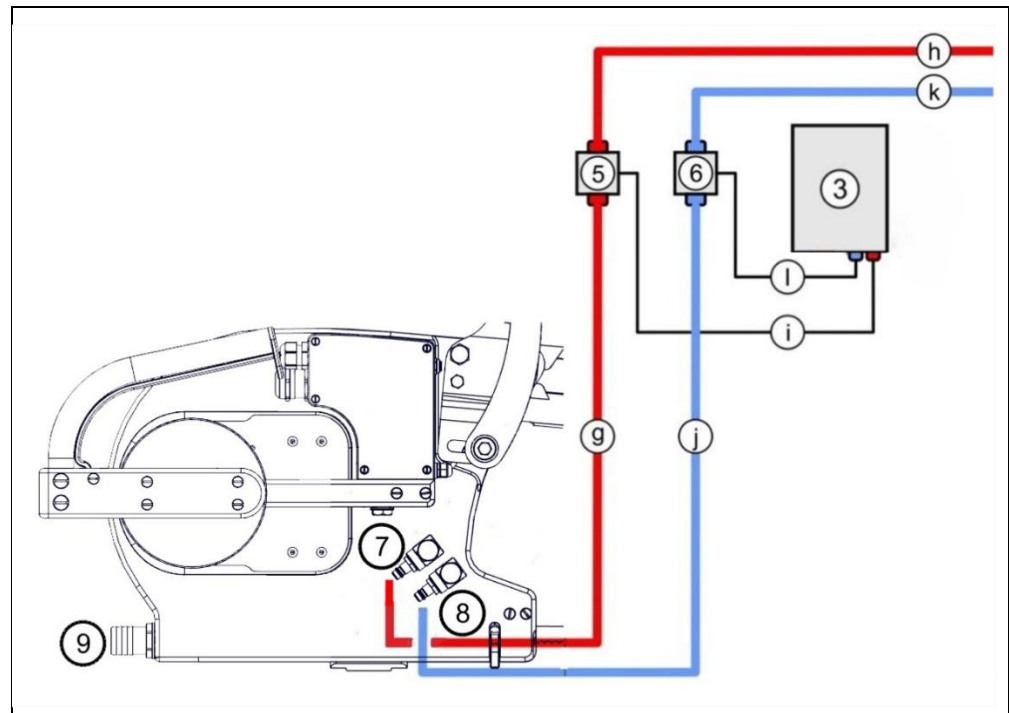


Fig. 5-8 Esquema de conexión

Pos.	Descripción
5	Electroválvula para la función "Desinfección interna"
g	Manguera de agua "Desinfección interna": Sierra de cinta de despiece <> Electroválvula
h	Manguera de agua "Desinfección interna": Electroválvula <> Conexión in situ
i	Cable de control de la electroválvula de "Desinfección interna": Electroválvula <> Dispositivo interruptor
6	Electroválvula para la función "Refrigeración"
j	Manguera de agua "Refrigeración": Sierra de cinta de despiece <> Electroválvula
k	Manguera de agua "Refrigeración": Electroválvula <> Conexión in situ
l	Cable de control de la electroválvula de "Refrigeración": Electroválvula <> Dispositivo interruptor
3	Dispositivo interruptor SG WBS51-08
7	Conexión de "Desinfección interna" en la sierra de cinta de despiece
8	Conexión de "Refrigeración" en la sierra de cinta de despiece
9	Descarga de agua en la sierra de cinta de despiece

5.8.4 WBS51-08nc con tensión de funcionamiento de 400 voltios

Conexiones
eléctricas

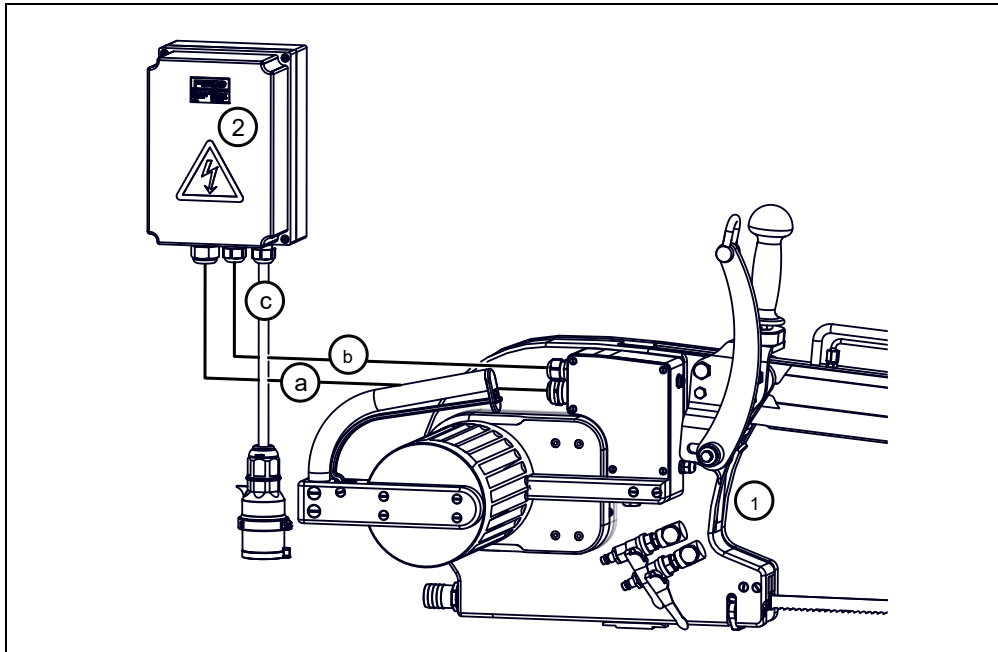


Fig. 5-9 Esquema de conexión

Pos.	Descripción
1	Sierras de cinta de despiece 400 V
a	Cable de conexión de cinta de despiece (longitud de cable: 8 m)
2	Dispositivo interruptor SG WBS51-08nc
b	Cable de control y señal (longitud de cable: 8 m)
c	Cable de conexión a red 400 V

5.8.5 WBS51-08nc Suministro de agua

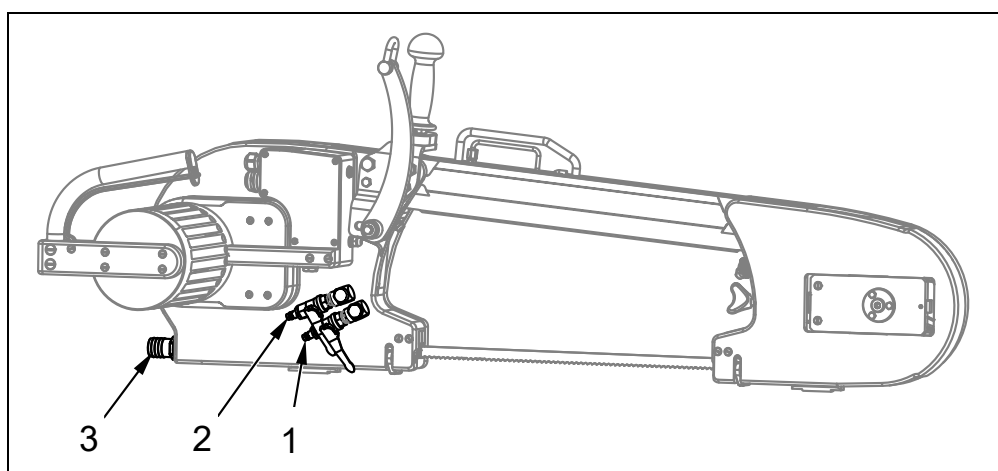


Fig. 5-10 Conexión de agua

Pos.	Descripción
1	Conexión del agua fría
2	Conexión del agua caliente
3	Descarga del agua

5.9 Ajuste del ciclo de desinfección



El ciclo de desinfección de la desinfección interna está ajustado de fábrica en 7 segundos. Póngase en contacto con FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG si desea modificar el valor de tiempo del ciclo de desinfección.

6 Manejo

6.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina debe ser mantenida, utilizada y limpiada exclusivamente por personal especializado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

- No agarre nunca la máquina por zonas cercanas a partes en movimiento.
- No agarre nunca la máquina por la herramienta de corte.
- Por su seguridad, lleve siempre guantes de protección.



¡Atención!

Elevado peso en vacío de la máquina.

Lesiones personales debido a la caída de la máquina.

- Cuelgue siempre la máquina de un equilibrador elástico.
- No se detenga debajo de la máquina.

6.2 Equipo de protección personal



6.3 Examen diario de seguridad

Antes de comenzar el trabajo, compruebe cuidadosamente que la máquina funciona sin problemas y según el uso previsto.

Utilice solo máquinas que funcionen impecablemente.

Compruebe

- que la máquina no presenta daños externos ni piezas aflojadas.
- que las conexiones eléctricas y/o neumáticas y los tubos de conexión no presenten daños.
- el asiento de piezas en movimiento.
No deben atascarse ni presentar daños.
- el asiento correcto de la hoja dentada / cuchilla circular.
- el equilibrador elástico y la configuración del equilibrador elástico.
- No utilice una máquina con dispositivos de seguridad, interruptores u otras piezas defectuosos.
- Mande reparar los dispositivos de seguridad, los interruptores u otras piezas defectuosos e informe a su empleador.

6.4 Manejo de la máquina

Manejo

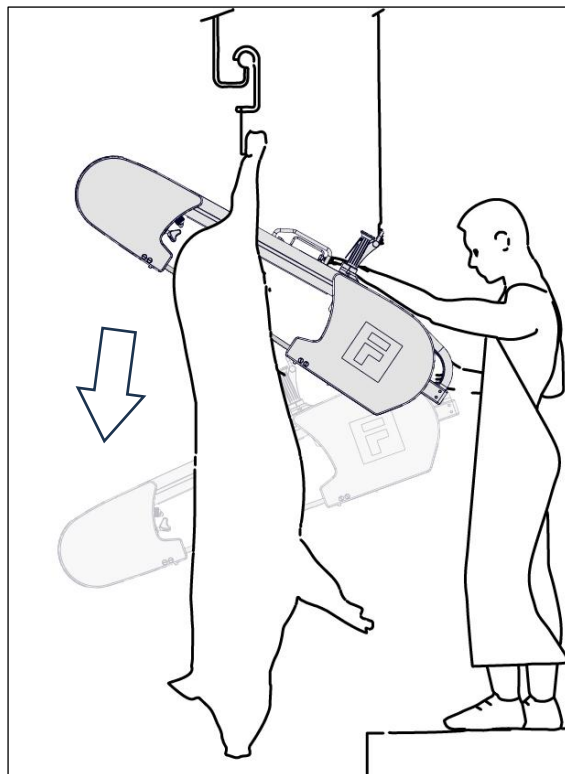


Fig. 6-1 Manejo de la máquina

7 Limpieza y desinfección

La limpieza tiene el objetivo de eliminar de la máquina suciedad, partículas de carne o grasa y sangre seca. Tras la limpieza, todas las superficies tienen que tener un aspecto perfectamente limpio.

Por razones higiénicas, la máquina debe limpiarse cuidadosamente al menos una vez al día tras el final del turno de trabajo y, en caso de fuerte ensuciamiento, incluso durante el mismo.

Una limpieza profunda es una condición esencial para una posterior desinfección eficaz.



Siga las indicaciones de seguridad de las fichas de datos de los productos de limpieza y desinfección.

7.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Piezas bajo tensión.

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de limpieza, desconecte la máquina de la red de alimentación eléctrica y asegúrese de que no se pueda volver a conectar de forma involuntaria.
- Para la limpieza de las piezas conductoras de tensión, no utilice agua ni un limpiador de alta presión.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a un personal no suficientemente cualificado.

Existe un peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina debe ser mantenida, conservada y limpiada exclusivamente por personal especializado.



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

- No agarre nunca la máquina por zonas cercanas a partes en movimiento.
- No agarre nunca la máquina por la herramienta de corte.
- Por su seguridad, lleve siempre guantes de protección.



¡ADVERTENCIA!

Desinfectantes y productos de limpieza fuertemente irritantes y corrosivos.

Podrían producirse trastornos respiratorios y otros daños para la salud.

- Preste atención a los símbolos de factores de peligro y a las fichas de datos de seguridad de los productos de limpieza y desinfección.
- Lleve el equipamiento de protección personal indicado por el fabricante de los productos de limpieza y desinfección.

7.2 Equipo de protección personal



7.3 Realización de la limpieza y desinfección

- Utilice solo agentes de limpieza y desinfectantes autorizados para la industria alimentaria.
- Es esencial observar las condiciones especificadas y coordinadas del limpiador y desinfectante (concentración, tiempo de exposición, temperatura de exposición).
- Almacene los agentes de limpieza y desinfectantes en un lugar aparte o en una sala específica.
Evite absolutamente el contacto inmediato de alimentos con los agentes de limpieza y desinfectantes.
- Utilice solo trapos de limpieza, cepillos y otros aparatos que se empleen exclusivamente para la limpieza y desinfección.

¡Atención!

Daños debidos a una presión del agua elevada.

El agua a presión demasiado alta provoca daños en las juntas y en las piezas de la máquina.

- No utilice limpiadores de alta presión.
- Trabaje solo con presiones de agua ≤ 6 bar.

Fases de trabajo	Productos de limpieza y desinfección	Recursos
		

Fases de trabajo	Productos de limpieza y desinfección	Recursos
Limpieza preliminar		
Eliminación de los restos de productos	Agua potable	Raspador de plástico, espátula de plástico, cepillo
Eliminación de los trozos pequeños	Agua potable	Raspador de plástico, cepillos, eventualmente con lavavajillas
Enjuague intermedio		
	Agua potable, máx. 60°C según el punto de reblandecimiento de la grasa, dispositivo de baja presión, aparato pulverizador	
Limpieza principal		
enjabonado, dejar actuar durante unos 15 min.	2 – 4% desengrasante Somplex 2 – 3% Ecolab P3-topax 19 2 – 3% Ecolab P3-topax 66 Ecolab P3-steril Powerfoam	Aparato pulverizador, cepillo, tina, toallitas de limpieza húmedas y limpias
enjuagar	Agua potable, máx. 60°C	Dispositivo de baja presión, aparato pulverizador
comprobar visualmente la limpieza		
Limpieza ácida *1 (en vez de limpieza principal)		
enjabonado, dejar actuar durante unos 15 min.	3 – 6% P3-topax 56 3% P3-riskan, Espuma ácida Somplex	Aparato pulverizador, cepillo para la eliminación de depósitos de cal
enjuagar	Agua potable entre 50 y 60°C	Dispositivo de baja presión, tubo de agua
comprobar visualmente la limpieza		
Enjuague intermedio		
	Agua potable, máx. 60°C, dispositivo de baja presión, aparato pulverizador	
Desinfección*2		
Pulverizar, enjabonar Tiempo de acción según la ficha de datos del producto, temperatura de la solución aprox. 15°C	1 – 2% Ecolab P3-topax 99 0,5 – 2% Ecolab P3-topax 91 1% TEGOL 2000 1% TEGOL IMC 1% Somplex	Aparato pulverizador, pistola pulverizadora, toallita húmedas limpia
Nuevo enjuagado		
	Agua potable, máx. 60°C según el punto de reblandecimiento de la grasa, dispositivo de baja presión, aparato pulverizador	
Control		
controlar visualmente la limpieza, en caso necesario, repetir la limpieza y/o desinfección		
Secado		

Fases de trabajo	Productos de limpieza y desinfección	Recursos
frotar para secar o dejar que seque al aire, en la medida de lo posible, secar separadamente las piezas desmontadas		
Cuidado		
aplicar	Aceite protector, aceite alimentario	Pistola pulverizadora, trapo de limpieza limpio
Montaje		
El personal debe tener las manos limpias y desinfectadas		

* 1 Para materiales sensibles al ácido, como POM, PMMA (acrilato) y fundiciones, la limpieza ácida se recomienda solo 1 vez cada 2 – 6 semanas.

* 2 Tras la limpieza y desinfección, estas superficies deberían solo secarse y protegerse de la oxidación con una película de mantenimiento adecuada.

8 Mantenimiento y conservación

Para garantizar la más larga vida útil y el menor desgaste de la máquina, esta debe controlarse y mantenerse regularmente.

Para el mantenimiento y el desmontaje, el entorno del banco de trabajo debe mantenerse limpio y libre de impurezas.

El mantenimiento y las reparaciones solo deben ser llevados a cabo por personal especializado y autorizado.

- Garantía Si durante el periodo de garantía legal se produjeran fallos o defectos en la máquina, por favor, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.
- Utilice solo repuestos originales o piezas de repuesto recomendadas por FREUND.

8.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Piezas bajo tensión.

Peligro de muerte.

- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte la máquina de la red de alimentación eléctrica.
- Asegúrese de que no se pueda volver a conectar de forma involuntaria.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a un personal no suficientemente cualificado.

Existe un peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina debe ser mantenida, conservada y limpiada exclusivamente por personal especializado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

- No agarre nunca la máquina por zonas cercanas a partes en movimiento.
- No agarre nunca la máquina por la herramienta de corte.
- Por su seguridad, lleve siempre guantes de protección.

8.2 Equipo de protección personal



8.3 Lubricantes recomendados

Para cambiar el motorreductor, necesitará unos 750 g de grasa.

Envase de venta	N.º de art.
Lata de 1 kg (caja de engranajes)	171-500-010
Lata de 1 kg (engranaje de salida)	100-013-007
Pistola de grasa (engranaje de salida)	151-001-067

Al manipular lubricantes, respete las normas generales de seguridad en el trabajo.

8.4 Plan de mantenimiento

Algunos trabajos de mantenimiento deben realizarse con intervalos precisos.

La siguiente tabla le proporciona una visión de conjunto de los trabajos y de los intervalos de mantenimiento que deben llevarse a cabo. En caso necesario, adapte los intervalos de mantenimiento a sus condiciones de trabajo.



En [FREUND Assistance](#) encontrará más indicaciones sobre los trabajos de reparación y montaje.

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	→ Capítulo, página
Todos los días	Control visual antes del comienzo del trabajo	→ Capítulo Examen diario de seguridad en la página 40
	Comprobar los ajustes del equilibrador	→ Capítulo Instalación y ajuste del equilibrador en la página 31
	Comprobación del funcionamiento	→ Capítulo Manejo de la máquina en la página 41
Cada 3 meses	Engrase el engranaje de salida con 2 pasadas de la pistola de engrasar a través de la boquilla de engrase.	→ Capítulo Lubricantes recomendados en la página 47

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	→ Capítulo, página
Cada 6 meses	Repetición de prueba eléctrica según VDE 0701/0702/EN60204-1	→ Capítulo Repetición de prueba eléctrica en la página 48
En caso de necesidad	Sustitución de la cinta de sierra	→ Capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la página 48
	Cambio de las placas de guía	→ Capítulo Cambio de las placas de guía en la página 48

8.4.1 Repetición de prueba eléctrica

Las repeticiones de la prueba eléctrica en máquinas e instalaciones eléctricas móviles que se utilizan en mataderos y salas de despiece deben llevarse a cabo, según DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1, cada seis meses.

La prueba eléctrica debe ser llevada a cabo por un electricista o por una persona adecuadamente capacitada según la norma de prevención de accidentes para *instalaciones y equipamiento eléctrico*.

Paquete de servicio
SDL-003-004

Tiene la posibilidad de hacer que el ensayo de repetición se lleve a cabo en la fábrica de FREUND. En el paquete de servicio SDL 003 -004 FREUND Maschinenfabrik le ofrece una prueba eléctrica completa con protocolo de inspección y etiqueta adhesiva.

Si está interesado en realizar el ensayo de repetición en nuestra fábrica o mediante un técnico de servicio en su establecimiento, póngase en contacto con nuestro servicio de venta. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

8.5 Sustitución de la cinta de sierra



La cinta de sierra es una herramienta desechable y no debe volver a afilarse.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado **TIN-015071** del anexo.

8.6 Cambio de las placas de guía

Si las placas guía están desgastadas, deben sustituirse.

Puede encontrar las instrucciones de montaje correspondientes bajo el epígrafe **MTA-015082** de la lista de repuestos.

9 Búsqueda y eliminación de fallos

Si durante el funcionamiento se produjeran fallos o averías, en este capítulo podrá buscar las posibles causas y los eventuales remedios específicos.

Si no encontrara en la siguiente tabla los fallos o averías que se hayan producido en su máquina, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

9.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Piezas bajo tensión.

Peligro de muerte.

- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte la máquina de la red de alimentación eléctrica.
- Asegúrese de que no se pueda volver a conectar de forma involuntaria.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a un personal no suficientemente cualificado.

Existe un peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina debe ser mantenida, conservada y limpiada exclusivamente por personal especializado.
- Los trabajos en piezas bajo tensión solo pueden ser llevados a cabo por electricistas especializados.



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

- No agarre nunca la máquina por zonas cercanas a partes en movimiento.
- No agarre nunca la máquina por la herramienta de corte.
- Por su seguridad, lleve siempre guantes de protección.

9.2 Equipo de protección personal



9.3 Resumen de posibles averías

9.3.1 Averías/máquina

Avería	Posible causa	Subsanación
El motor no funciona/se para durante el trabajo.	El motor no recibe corriente.	Compruebe si el cable de conexión está conectado.
		Compruebe que el cable de conexión no tenga interrupciones o presente daños.
		Compruebe el fusible principal.
		Compruebe que los hilos de corriente estén adecuadamente conectados y que los tornillos de los bornes estén correctamente fijados.
El esfuerzo al aserrar es cada vez mayor.	La cinta de la sierra está desafilada.	Sustituya la cinta de sierra, (→ capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la página 48).
	El equilibrador elástico está mal ajustado.	Ajuste el equilibrador. Ajuste el equilibrador de manera que la máquina se deslice lentamente hacia abajo por su propio peso.
La cinta de la sierra se sale de su guía.	La máquina se movió abruptamente hacia arriba.	Mueva la máquina hacia arriba con un movimiento suave.
No hay guía de corte recta.	La guía de la cinta de sierra está desgastada.	Gire o sustituya las placas guía, (→ capítulo Cambio de las placas de guía en la página 48).
	La alineación de corte no es la mejor.	Coloque la máquina en vertical. Cambiar la posición de la máquina, (→ capítulo Alineación de la máquina en la página 32). Evite que la máquina, al moverse hacia adelante o hacia atrás, se incline hacia un lado.

Avería	Posible causa	Subsanación
	La tensión de la cinta de la sierra es muy reducida.	Al ajustar la tensión de la cinta de la sierra, asegúrese de que el pomo en estrella encaje dos veces de forma audible, (→ capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la página 48).
Ruidos extraños en el motor.	El juego del rodamiento ha aumentado y/o el rodamiento está defectuoso.	Compruebe los rodamientos. Si fuera necesario, cambie el rodamiento. Al sustituir el rodamiento, cambie la grasa del engranaje, (→ capítulo Lubricantes recomendados en la página 47).
	Los tornillos de fijación están aflojados.	Compruebe que los tornillos/las tuercas están bien fijados.
	Ha fallado una fase.	Haga que un electricista compruebe las conexiones eléctricas y que las vuelva a cablear. En caso necesario, compruebe la resistencia del bobinado.
El motor se calienta demasiado (temperatura > 70 °C).	El cable de conexión no es correcto, tiene un diámetro demasiado pequeño y/o es demasiado largo.	Utilice solo el cable original de la empresa FREUND. No alargue el cable de conexión más allá de los 8 m.
	El cable de conexión tiene un contacto falso.	Haga que un electricista compruebe las conexiones eléctricas y, si fuera necesario, vuelva a apretar el borne.
	La cámara eléctrica está húmeda.	Elimine la humedad. Sustituya los bornes corroídos y las conexiones, si fuera necesario. Sustituya la junta de la tapa.
	Ha fallado una fase.	Haga que un electricista compruebe las conexiones eléctricas y que las vuelva a cablear.
	La tensión de entrada es demasiado baja.	Mida la tensión de red. Elija la entrada adecuada en el transformador.

Avería	Posible causa	Subsanación
El sentido de marcha de la cinta de sierra es incorrecto.	El cable de conexión tiene una asignación de bornes errónea.	Gire los contactos del enchufe en el plato giratorio del enchufe del inversor de fase.
La máquina sierra mal o nada en absoluto.	La cinta de la sierra está mal montada.	Vuelva a colocar la cinta de la sierra con los dientes en la dirección de la carcasa, (→ capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la hoja 48).
	La cinta de la sierra está desafilada.	Sustituya la cinta de sierra, (→ capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la página 48).
La cinta de la sierra se queda atrapada en el canal.	No es correcto el tipo de cinta de la sierra.	Apague la máquina. Sustituya la cinta de sierra, (→ capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la página 48).
	Corte sin guía erróneo debido a una modificación en la distribución de los dientes.	
	La cinta de la sierra está desafilada.	
	La cinta de sierra está inclinada.	Apague la máquina. Saque la máquina del canal. Aumente la separación.
	La máquina se ha quedado enganchada en el hueso.	
La cinta de sierra se queda atascada.	La cinta de sierra y/o la guía de la cinta de sierra están sucias.	Limpie la cinta de sierra y/o su guía.
Bajo carga, la cinta de sierra resbala.	La tensión de la cinta de sierra está mal ajustada.	Vuelva a ajustar la tensión de la cinta de la sierra, (→ capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la página 48).
	La cinta de sierra está sucia.	Limpie la máquina.
Rotura prematura de la cinta de sierra.	La guía de la cinta de sierra está desgastada.	Sustituya las placas guía, (→ capítulo Cambio de las placas de guía en la página 48).
	La tensión de la cinta de sierra está mal ajustada.	Vuelva a ajustar la tensión de la cinta de la sierra, (→ capítulo Sustitución de la cinta de sierra en la página 48).
	La cinta de sierra marcha permanentemente sobre la placa guía superior.	Lleve la máquina sin forzar a través del canal.

Avería	Posible causa	Subsanación
	La máquina es conducida con demasiada presión.	
	El equilibrador está ajustado para otro rango de pesos.	Reajuste el equilibrador. Utilice un equilibrador con el rango de peso y la extensión de cable correctos.
	La extensión del cable del equilibrador está bloqueada.	La extensión del cable debe producirse sin obstrucciones.
	El equilibrador elástico está mal ajustado.	Ajuste el equilibrador de manera que la máquina se deslice lentamente hacia abajo por su propio peso.
	Las placas guía superiores están desgastadas.	Gire las placas guías superiores o sustitúyalas (→ capítulo Cambio de las placas de guía en la página 48).

9.3.2 Indicadores LED de estado en el dispositivo interruptor SG SB-WBS51-08

Indicadores de estado LED

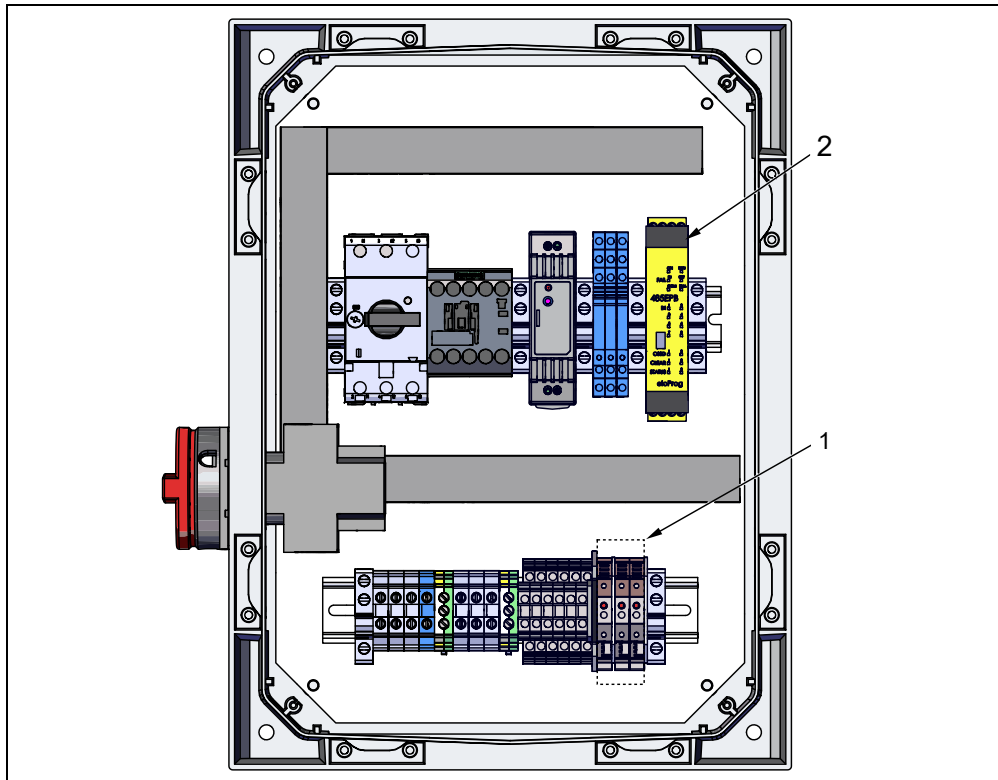
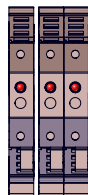


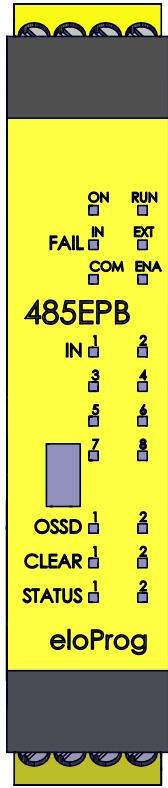
Fig. 9-1 Indicadores de estado LED en el dispositivo interruptor SG WBS51-08

Pos.	Descripción
1	Indicación de error de la fuente de alimentación
2	Indicador de estado para módulo de seguridad

Indicador de fallo fuente de alimentación (pos. 1)



El/los LED se ilumina(n) cuando se activó el fusible. La tensión de abastecimiento y la de control se han interrumpido.

Indicador de estado módulo de seguridad (pos. 2)		
	IN 1	El LED se activa en cuanto se acciona el pulsador fungiforme ¹ .
	IN 2	libre
	IN 3	El LED se activa en cuanto se acciona el pulsador de palanca ¹ .
	IN 4	libre
	IN 5	El estado cerrado de la tapa de cierre se señala a través del contacto 1.
	IN 6	El estado cerrado de la tapa de cierre se señala a través del contacto 2.
	Estado 1	LED encendido cuando se cumplen todas las condiciones de funcionamiento y el sistema está listo para funcionar El LED parpadea cuando el motor está en marcha.
	Estado 2	El LED se activa si se detecta una avería en el módulo de seguridad o si la cubierta de la máquina está abierta.
	OSSD 1	El LED indica el estado de la salida: • Iluminado en rojo indica que la salida está inactiva. • Iluminado en verde indica que la salida está activa
	OSSD 2	El LED indica el estado de la salida: • Iluminado en rojo indica que la salida está inactiva. • Iluminado en verde indica que la salida está activa
	ON	El sistema de mando está conectado
	RUN	El PLC está activo, el programa de usuario se ejecuta cíclicamente y se procesan las señales de proceso (entradas y salidas).
	COM	Una iluminación continua del LED COM puede indicar una transmisión continua de datos o un error de comunicación en la interfaz RS-485.
¹ Componente del control de seguridad sincronizado a dos manos		

9.3.3 Indicadores LED de estado en el dispositivo interruptor SG SB-WBS51-08nc

Indicadores de estado LED

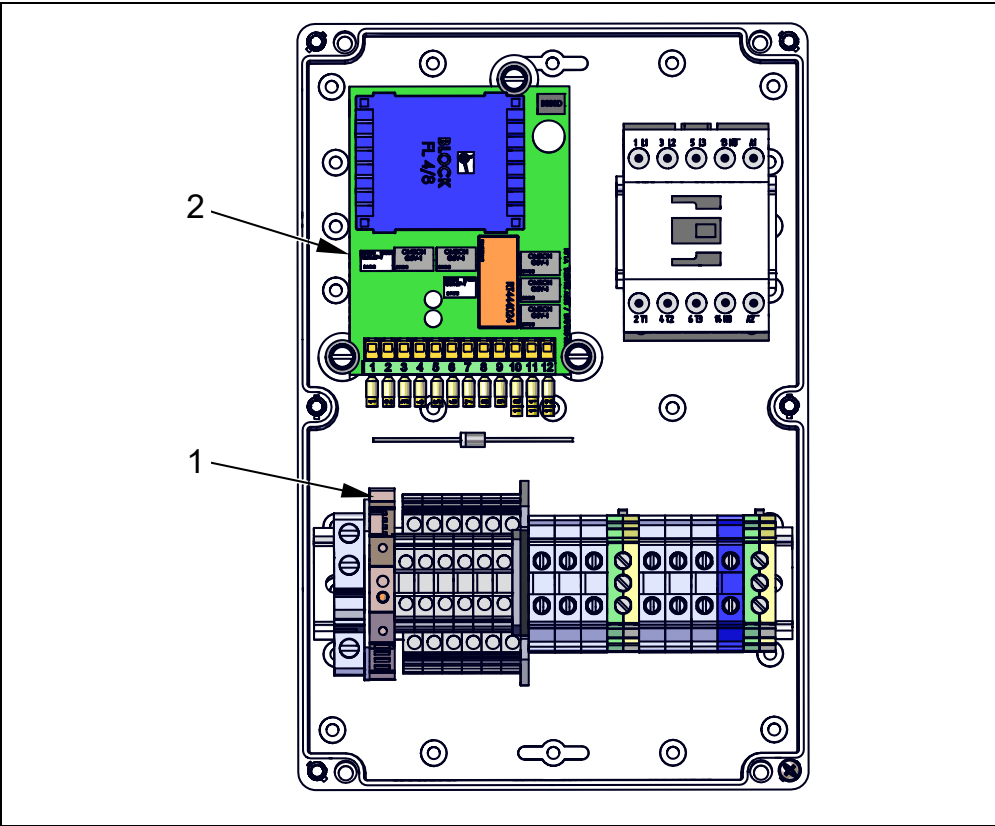


Fig. 9-2 Indicadores de estado LED en el dispositivo interruptor SG WBS51-08nc

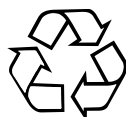
Pos.	Descripción
1	Indicación de error de la fuente de alimentación
2	El LED verde se enciende cuando hay tensión. El LED rojo se enciende cuando se cumplen las condiciones de seguridad, es decir, cuando el interruptor monomanejo / bimanual y el sensor de la tapa están cerrados.

Indicador de fallo fuente de alimentación (pos. 1)	
	El/los LED se ilumina(n) cuando se activó el fusible. La tensión de abastecimiento y la de control se han interrumpido.

10 Eliminación y reciclaje

La eliminación de la máquina debe llevarse a cabo según las normas vigentes en los diferentes países.

10.1 Desmontaje y eliminación de la máquina

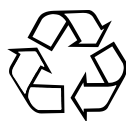


Todas las máquinas antiguas contienen desechos reciclables que pueden llevar al aprovechamiento de esos bienes potencialmente reciclables.

En la eliminación, se deben respetar obligatoriamente las normas de protección medioambiental.

1. Desconecte la máquina de la toma de red y/o la alimentación de aire comprimido.
2. Desconecte de la máquina todas las conexiones eléctricas y los tubos de alimentación.
3. Desmonte completamente la máquina.
4. Para las máquinas lubricadas con aceite: drene todo el aceite de la máquina y retire los cartuchos filtrantes existentes.
5. Elimine completamente la grasa de la máquina.
6. Elimine el aceite usado y las piezas y materiales sucios de aceite según las correspondientes normas medioambientales vigentes.
7. Separe todas las piezas reciclables.
8. Lleve a la eliminación y al reciclado las piezas reciclables clasificadas.
9. Lleve los residuos especiales a un vertedero local para residuos especiales.

10.2 Eliminar el material de embalaje



Todos los materiales de embalaje usados por la fábrica de máquinas FREUND son respetuosos con el medio ambiente y pueden volver a usarse sin problemas.

Puede eliminar sin riesgos los materiales de embalaje mediante el sistema de recogida de residuos normal o realizar una evaluación de las piezas potencialmente reciclables.

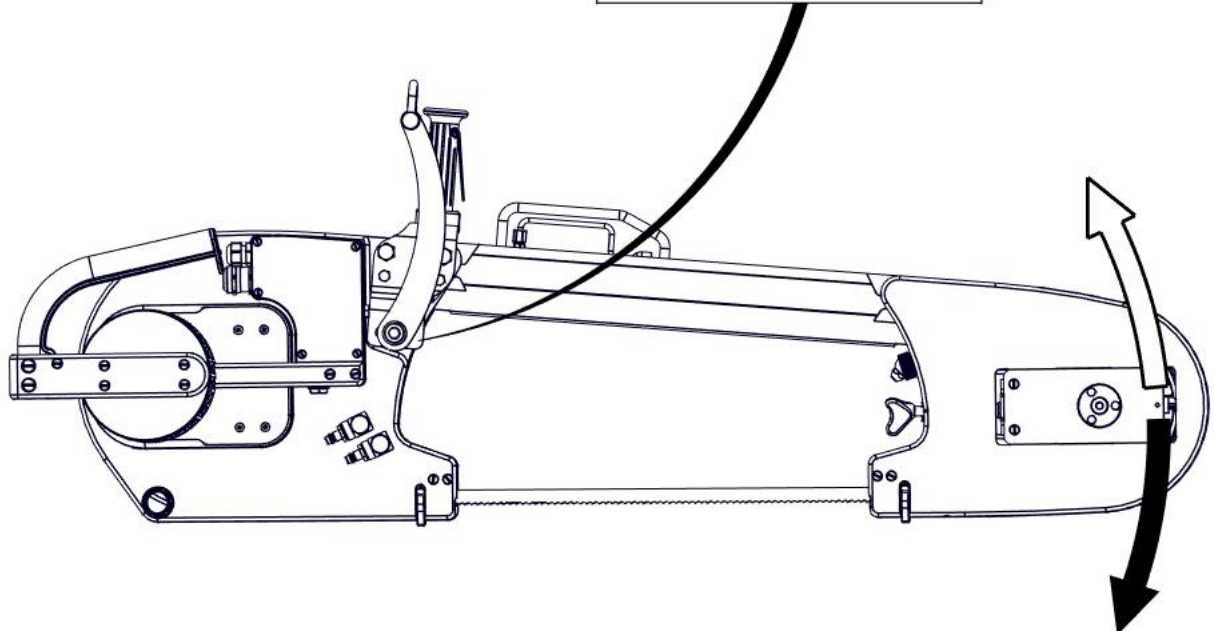
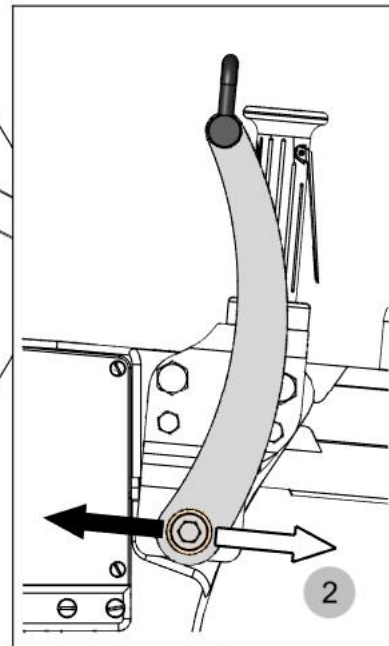
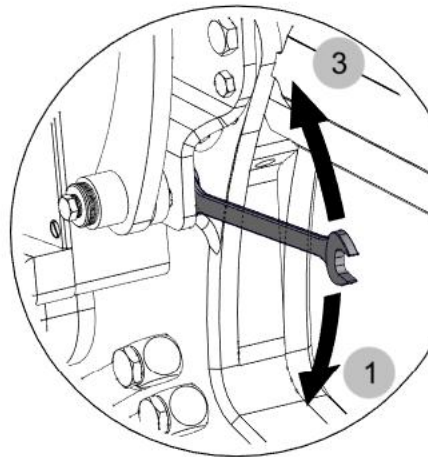
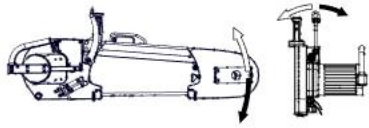
Información

Nuestro departamento de ventas le puede proporcionar más información sobre nuestros materiales de embalaje y su eliminación. En el pie de página figuran la dirección y el número de teléfono.



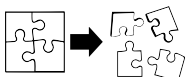
TIN-015055

1 / 2

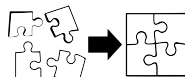


TIN-015055 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
*Pay attention to operating
manual*



Montageanleitung
Assembly instructions

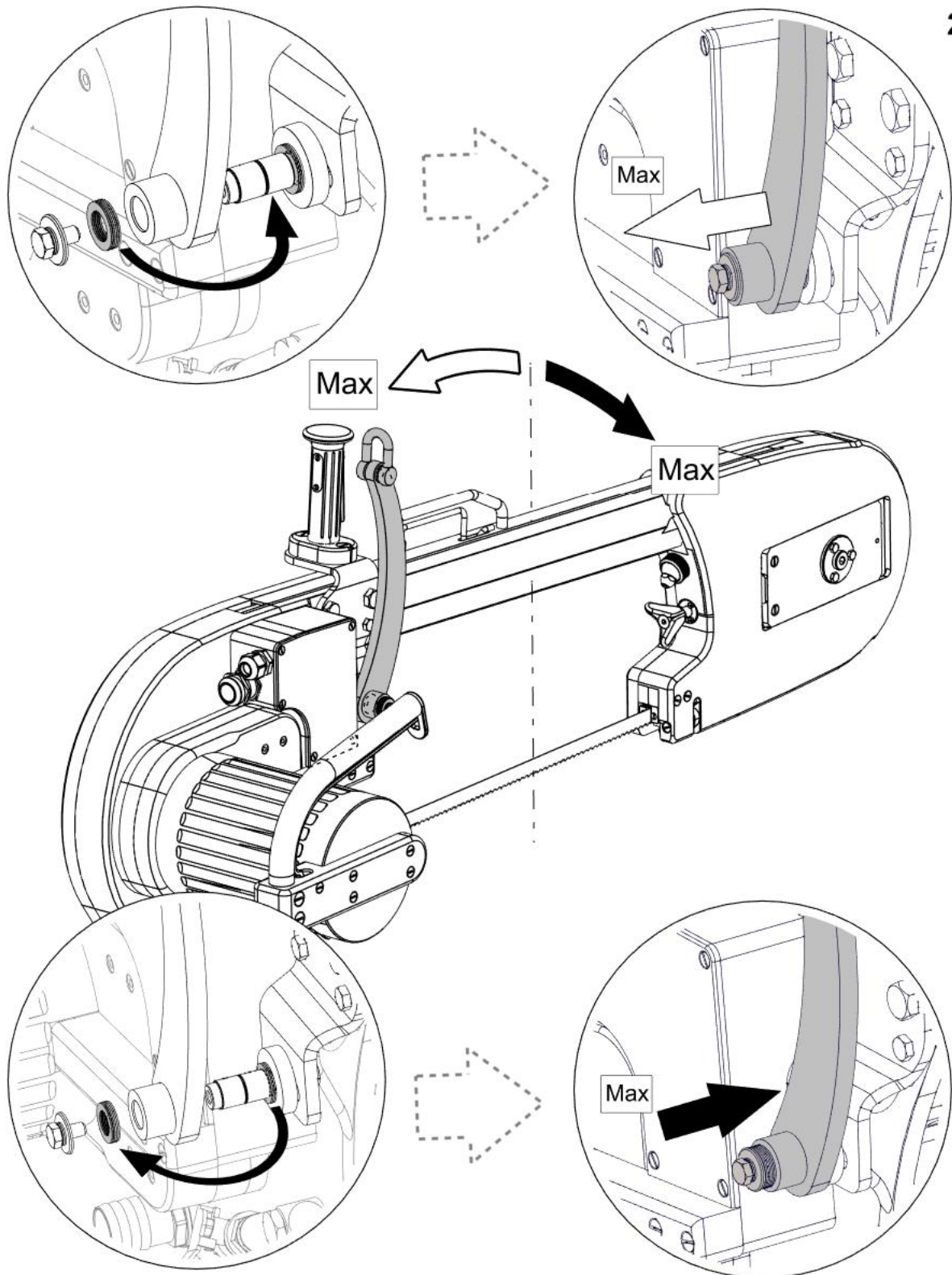


Werkzeugsatz
Toolkit



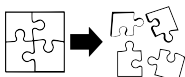
TIN-015055

2 / 2

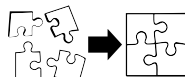


TIN-015055 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



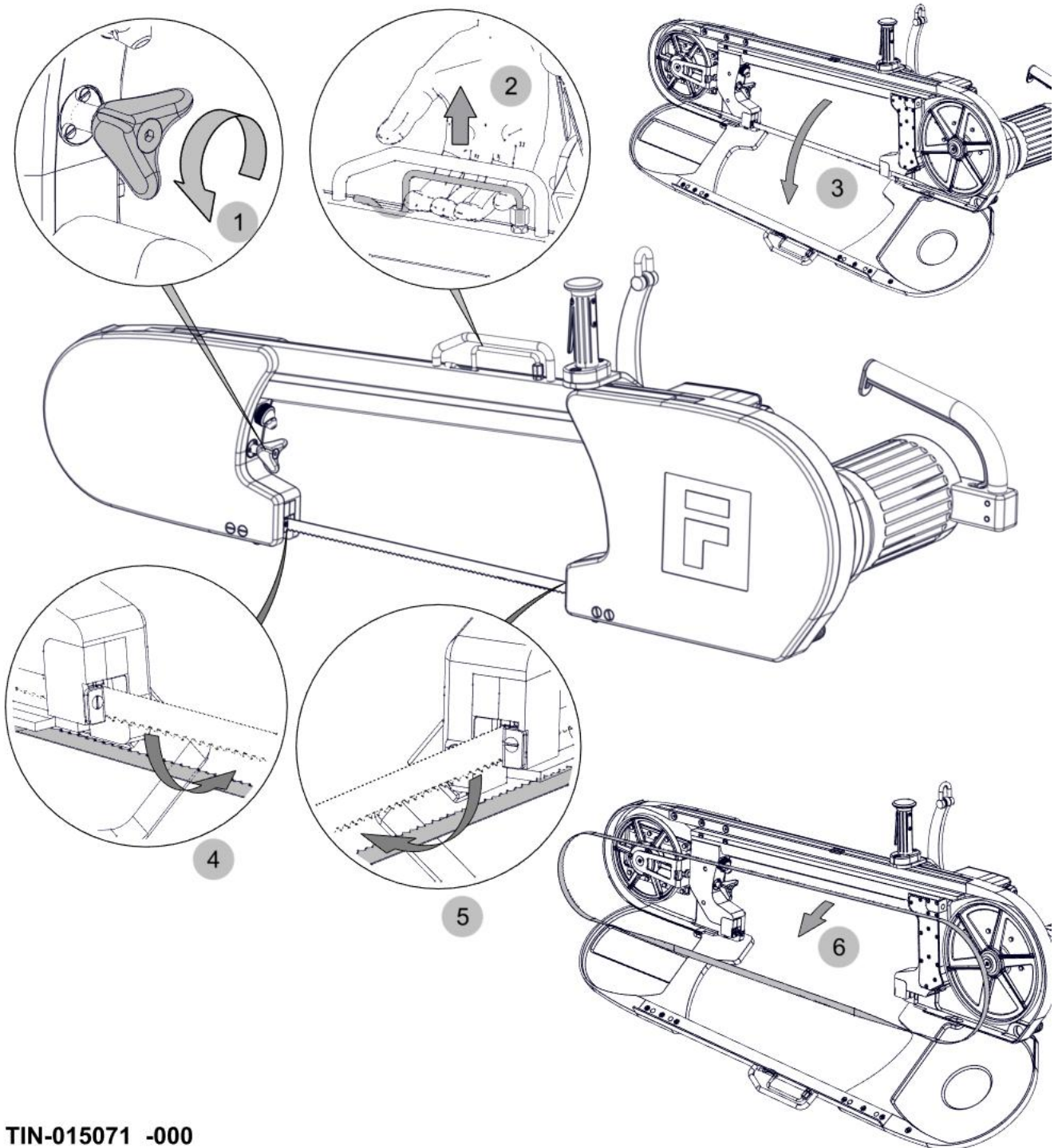
Werkzeugsatz
Toolkit

www.freund-germany.com



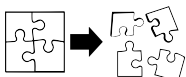
TIN-015071

1 / 2

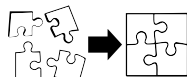


TIN-015071 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
*Pay attention to operating
manual*



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

www.freund-germany.com

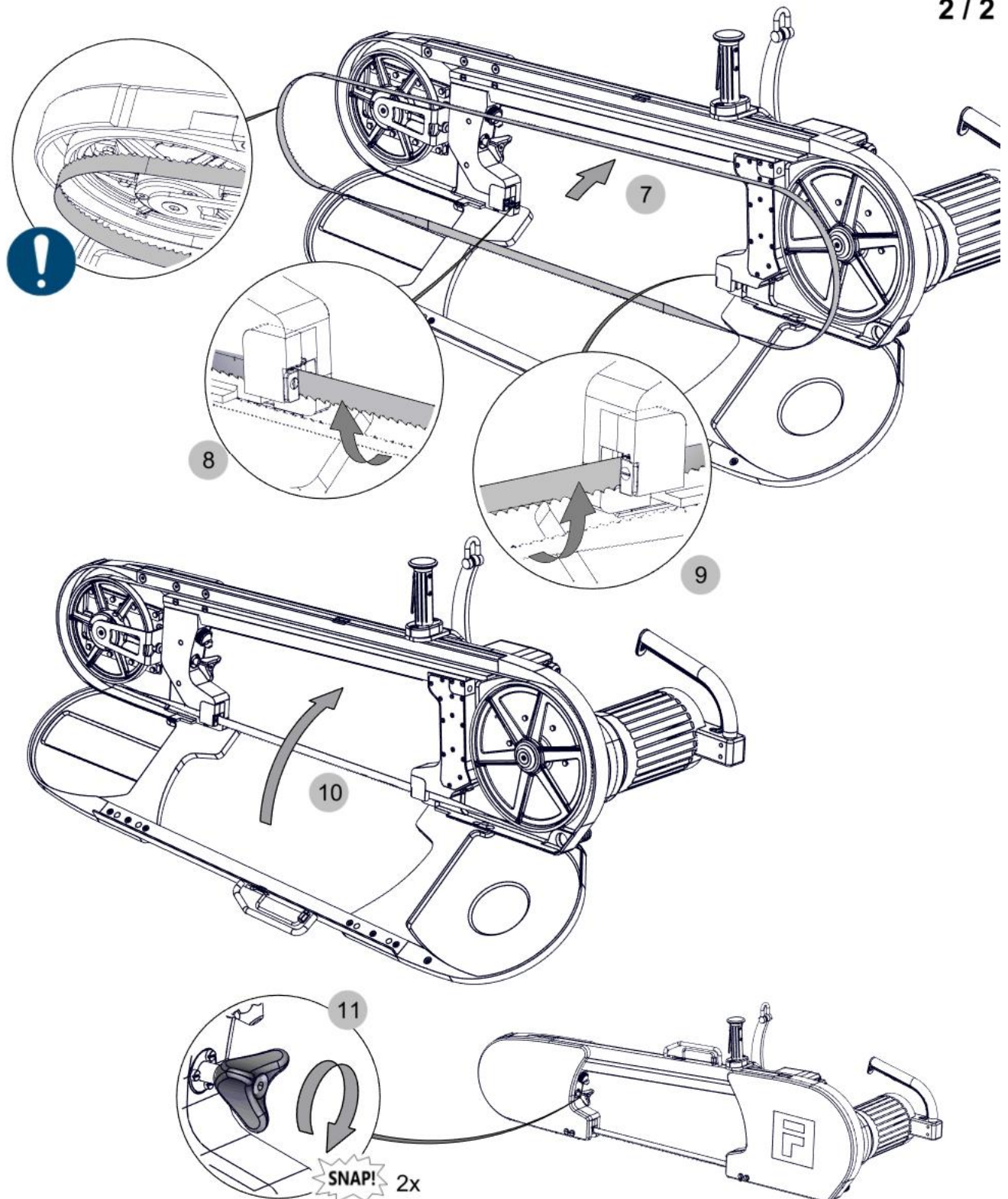


TIN-015071

7-11

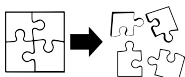


2 / 2

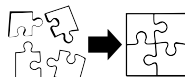


TIN-015071 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

www.freund-germany.com

Conformidad

La empresa FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG confirma por la presente que los objetos y los materiales que en un uso conforme entran en contacto con alimentos, cumplen con los siguientes requisitos generales.

- Reglamento (CE) 1935/2004 del 27 de octubre de 2004 sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 10/2011 del 14 de enero de 2011 sobre materiales y objetos de plástico destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 2023/2006 del 22 de diciembre de 2006 sobre las prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Ley sobre alimentos, materiales, objetos y forraje (LFGB) del 01 de septiembre de 2005.

Esto es válido para los siguientes tipos de máquina y piezas de repuesto:

Sierra cinta WBS51-08 (nc)

Piezas de la máquina en contacto con alimentos	Denominación del material	Grupo de materiales y objetos	Observaciones
Sierras de cinta	C85 (1.0647)	Acero para herramientas	
Carcasa de la maquina Carcasa del motor, Portada	AlSi1MgMn (3.3547) AlMgSi 0,5 (3.3206) AlMg4,5Mn0,7 (3.3547)	Aluminio	no anodizado
varios componentes (Bloques de guía y hidráulico)	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	
Ruedas	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	
Elementos de guía	K10	Metal duro	
Elementos de conexión	A2 (1.4301)	Acero inoxidable	
varios elementos de sellado	NBR70, Fybar PT50	Caucho de nitrilo	

Paderborn, 27/01/2025


Director de desarrollo

Declaración de conformidad UE



en el sentido de la Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE, anexo II, nº 1 A.

Fabricante **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
DE-33100 Paderborn

Documentación autorizada **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
DE-33100 Paderborn

Declaramos que la máquina,

Tipo **WBS51-08**

Número de serie

Cumple todas las disposiciones pertinentes de la Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE.

La máquina cumple con todas las disposiciones pertinentes de las siguientes Directivas CE:

(EU) 1935/2004	Seguridad alimentaria
----------------	-----------------------

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas (o partes de ellas):

DIN EN ISO 12100:2011-03	DIN EN ISO 13732-3:2008
DIN EN 60204-1:2018	DIN EN 12984:2011-02
DIN EN 13861:2012-01	DIN EN 60529:2014-09
DIN EN 60745-2-20:2010-02	

Declaración de máquina incompleta



en el sentido de la Directiva 2006/42/CE sobre máquinas, anexo II, nº 1 A

Fabricante	FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG Schulze-Delitzsch-Str. 38 33100 Paderborn, GERMANY
------------	--

Documentación autorizada	FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG Schulze-Delitzsch-Str. 38 33100 Paderborn, GERMANY
--------------------------	--

Nosotros, el fabricante de la cuasi máquina, declaramos por la presente que la máquina,

Tipo/Función	WBS51-08nc
--------------	-------------------

- que se han aplicado y cumplido los siguientes requisitos esenciales de salud y seguridad con arreglo al anexo I de la Directiva antes mencionada:
- se han elaborado los documentos específicos con arreglo al Anexo VII B.
- Si procede, se facilitará a la autoridad competente la documentación técnica específica antes mencionada en formato electrónico.
- Los documentos especiales mencionados pueden solicitarse a los responsables de documentación mencionados.

La cuasi máquina no debe ponerse en servicio hasta que se haya comprobado que la máquina a la que se va a incorporar la cuasi máquina cumple las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.

La máquina cumple las disposiciones pertinentes de las siguientes Directivas CE:

(EU) 1935/2004	Seguridad alimentaria
----------------	-----------------------

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas (o partes de las mismas):

DIN EN ISO 12100:200-03	DIN EN ISO 13732-3:2008
DIN EN 60204-1:2018	DIN EN 12984:2011-02
DIN EN 13861:2012-01	DIN EN 60529:2014-04
DIN EN 60745-2-20:2010-02	