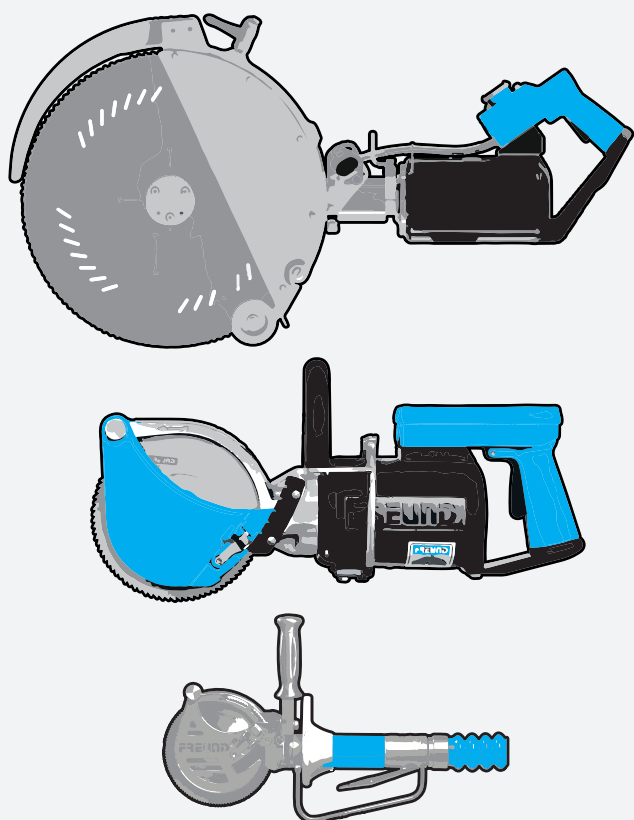
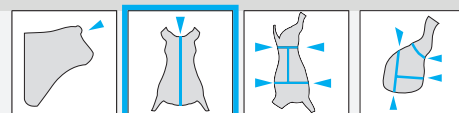


INSTRUCCIONES DE SERVICIO SIERRAS CIRCULARES

Traducción de instrucciones de servicio originales



MODELOS DE SIERRAS CIRCULARES

- | | |
|---------------|-----------|
| ■ PFK23-03 | ■ K18-01 |
| ■ HBK28-06 | ■ K18-13 |
| ■ HBK33-08 | ■ K23-13 |
| ■ BBKM25-03D | ■ K23-03 |
| ■ BBKM25-06D | ■ K23-03L |
| ■ BBK28-06D | ■ K23-06 |
| ■ SK28-03L | ■ K23-06L |
| ■ SK32-06L | ■ K28-03 |
| ■ SK40-08L | ■ K28-03L |
| ■ SK52-08L | ■ K28-06 |
| ■ K16-P4_evo2 | ■ K28-06L |
| ■ RTK18-13 | ■ K32-06 |
| ■ BCK23-03 | ■ K32-06L |
| ■ BCK23-06 | |



Pie de imprenta

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

Teléfono +49 (5251) 1659-0

Fax +49 (5251) 1659-77

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, 03.2022

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	Símbolos y características de diseño	8
1.4.1	Características de diseño	8
1.4.2	Señalizaciones de seguridad	9
1.4.3	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 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	Placa de características	18
3.3	Vista general de las máquinas	20
3.3.1	Sierra circular para pezuñas PFK23-03	20
3.3.2	Sierras circulares para cuernos y piernas HBK28-06 y HBK33-08	22
3.3.3	Sierras circulares de esternón BBKM25-03D, BBKM25-06D y BBK28-06D	24
3.3.4	Sierras circulares de esquinado SK28-03L, SK32-06L, SK40-08L y SK52-08L	26
3.3.5	Sierra circular neumática de despiece K16-P4_evo2	29
3.3.6	Sierra circular Riptop RTK18-13	30
3.3.7	Sierras circulares para bacon BCK23-03 y BCK23-06	31
3.3.8	Sierras circulares de despiece - Corriente alterna	33
3.3.9	Sierras circulares de despiece - Corriente trifásica	35
3.3.10	Sierras circulares de despiece y cuarteo	39
3.4	Materiales fungibles	41
3.4.1	Lubricante	41
3.4.2	Aire comprimido (K16-P4_evo2)	41
3.5	Volumen de suministro	41
4	Transporte y almacenamiento	42

4.1	Desempaquetado de la máquina	42
4.2	Almacenamiento de la máquina	42
4.3	Transporte de la máquina	42
5	Montaje y puesta en funcionamiento	44
5.1	Instrucciones de seguridad	44
5.2	Equipo de protección personal.....	44
5.3	Conexión de la máquina	45
5.4	Máquinas con 42 voltios de tensión de funcionamiento	45
5.4.1	Esquema de conexión para máquinas con 42V y con motor -13, -03, -03L, -06, -06L.....	45
5.4.2	Esquema de conexión para máquinas con 42V y con motor -08, -08L.....	46
5.4.3	Esquema de conexión para máquinas con 42V y con interruptor de dos manos	47
5.5	Máquinas con 400 voltios de tensión de funcionamiento	48
5.5.1	Esquema de conexión para máquinas con 400V y con motor -13, -03, -03L, -06, -06L	49
5.5.2	Esquema de conexión para máquinas de 400V con motor -08, -08L	49
5.5.3	Esquema de conexión para máquinas con 400V y con interruptor de dos manos.....	50
5.6	Máquinas con 230 voltios de corriente alterna (K18-01)	52
5.7	Máquinas con motor neumático	53
5.7.1	Conexión de la máquina	53
5.7.2	Conexión de la unidad de mantenimiento	53
5.7.3	Cambio de la posición del asa lateral.....	55
5.7.4	Ajustar el colgador	56
6	Manejo.....	57
6.1	Instrucciones de seguridad	57
6.2	Equipo de protección personal.....	58
6.3	Examen diario de seguridad	58
6.4	Manejo de la máquina.....	59
6.4.1	Todas las máquinas	59
6.4.2	Máquinas con hoja dentada horizontal.....	59
7	Limpieza y desinfección	60
7.1	Instrucciones de seguridad	60
7.2	Equipo de protección personal.....	61
7.3	Realización de la limpieza y desinfección	61
8	Mantenimiento y conservación	64
8.1	Instrucciones de seguridad	64
8.2	Equipo de protección personal.....	65

8.3	Paquete de piezas de repuesto	65
8.4	Lubricante recomendado	65
8.5	Plan de mantenimiento	65
8.6	Repetición de prueba eléctrica	66
8.7	Cambio de la hoja dentada	67
8.7.1	Máquinas con engranaje 16 y 18	67
8.7.2	Máquinas con engranaje 23	68
8.7.3	Máquinas con engranaje 33	69
8.8	Cambio de la cuchilla circular	70
8.9	Afilado de la hoja dentada	70
8.10	Engrasado del engranaje	71
8.10.1	Máquinas eléctricas	71
	Caja de engranajes cónicos	71
	Engranaje intermedio	72
8.10.2	Máquina neumática K16-P4_evo2	73
	Caja de engranajes cónicos	73
	Engranaje intermedio	74
8.11	Trabajos de mantenimiento para K16-P4_evo2	76
8.11.1	Mantenimiento del motor neumático	76
8.11.2	Comprobación de la unidad de mantenimiento	76
9	Búsqueda y eliminación de fallos	77
9.1	Instrucciones de seguridad	77
9.2	Equipo de protección personal	77
9.3	Vista general de posibles averías	78
9.3.1	Todas las máquinas	78
9.3.2	Máquinas con motor eléctrico	81
9.3.3	Máquinas con motor -08 y -08L	82
9.3.4	Máquina con motor neumático	82
10	Eliminación y reciclado	84
10.1	Desmontaje y eliminación de la máquina	84
10.2	Eliminación del material de embalaje	84
11	Anexo	85
11.1	Datos técnicos	85
11.2	Conformidad de los materiales	88
11.3	Declaración CE de conformidad	89

1 Sobre 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 Símbolos y características de diseño

1.4.1 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.

1.4.2 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

- al sustituir o afilar la herramienta de corte,
- durante la limpieza,
- al tocar superficies calientes.



Llevar gafas de protección

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

- durante el manejo,
- durante la limpieza de la máquina.



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.

- durante el manejo,
- durante la limpieza de la máquina.



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.

1.4.3 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.

2

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



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.



Parte del paquete de piezas de repuesto

Esta pieza de repuesto forma parte de un paquete de piezas de repuesto en el que se reúnen las piezas de desgaste y de repuesto que la experiencia nos ha enseñado que son necesarias.



Juego de herramientas disponible

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



Engrasar

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



Pegar

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



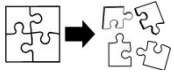
Limpiar

Instrucción para una etapa de limpieza adicional.

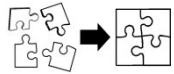


Enschufe

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 aparecer peligros en determinadas situaciones o debido a determinados comportamientos.

En estas instrucciones de servicio, las indicaciones de advertencia se encuentran al comienzo de cada capítulo en caso de que existan peligros para las personas o las cosas. 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 la norma DGUV 110-008 *Trabajos en la industria cárnica*, 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 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.

Evaluación de los riesgos El explotador debe informar a los operadores sobre los posibles peligros, síntomas y consiguientes medidas de prevención en el manejo de la máquina. Entre otras cosas, deben respetarse las pertinentes disposiciones sobre protección contra accidentes.

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 desenvuelta.

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 puesto de trabajo debe respetar las normativas nacionales pertinentes en materia de higiene en el puesto de trabajo.

Caminos de fuga El explotador debe ocuparse de que, en caso de emergencia, haya suficientes caminos de fuga a disposición del personal y de que estos estén claramente indicados. 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).

Limpieza El explotador debe asegurarse de que la limpieza de la máquina 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.

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 EN60204-1

Según la norma eléctrica DIN VDE 0701-0702/EN60204-1, 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. 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 seguridad y salud 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 que no pueden evitarse constructivamente. Entre ellos:

- 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.
- Lesiones por corte debido a herramientas de corte.
- 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.

Además, a pesar de todas las medidas de precaución, podrían surgir riesgos residuales no evidentes.

Los riesgos residuales se pueden minimizar si respeta todas las indicaciones de seguridad presentes al comienzo de cada capítulo y las instrucciones de servicio.

2.7 Uso previsto

Las sierras circulares FREUND son adecuadas para los más variados trabajos de despiece en empresas de cualquier tamaño.

En el → capítulo *Vista general de las máquinas* a partir de la página 20 se describe el uso concreto de cada una de las máquinas.

Requisitos de -
seguridad

Las máquinas con una baja tensión de seguridad menor de 50 V (p. ej., 42 V) deben funcionar con un transformador de seguridad.

Las máquinas con una tensión de funcionamiento mayor de 50 V (p. ej., 400 V) deberían asegurarse en la fábrica con un interruptor diferencial igual o menor de 30 mA.

Si no se respetan estas indicaciones, existe un peligro de muerte.

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.
- el uso de máquinas con una baja tensión de seguridad menor de 50 V (p. ej., 42 V) sin transformador de seguridad.
- el uso de máquinas con una tensión de funcionamiento mayor de 50 V (p. ej., 400 V) en locales de mantanza sin interruptor diferencial.
- 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 servicio se utilizarán abreviaturas para los diferentes componentes de la máquina. La siguiente tabla aclara las abreviaturas utilizadas:

	Denominación	Significado
FMM	Freno de motor mecánico	freno mecánico integrado, responde a los requisitos de DIN EN 12984
FME-I1/-I2	Versión del interruptor de freno	freno electrónico integrado en el alternador K18-01, responde a los requisitos de EN 60204-1
FMES75	Freno electrónico de motor con arranque suave	freno electrónico externo en máquinas con motor -08 o -08L, sirven para la variación y el control continuos de velocidades; responde a los requisitos de EN 60204-1
2HATDS-M / 2HATDS	Control de seguridad sincrónico de dos manos con sensor de imán	control de seguridad de dos manos mejorado, responde a los requisitos de DIN EN 574
VAE	Válvula del agua eléctrica	sirve para el control automático del flujo del agua
DES-K0xx	Cabina de desinfección	sirve para la limpieza y la desinfección externas de la máquina entre operaciones
TR3 / TR5 / TR7	Transformador de seguridad	genera la baja tensión de seguridad necesaria para máquinas de 42V, responde a los requisitos de EN 60204-1 y EN 61558-1

3.2 Placa de características

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

①		www.freund-germany.com DE 33100 Paderborn, Schulze-Del.-Str. 38
②	Kreissäge	K23-03
③	Nennspannung: 400V 3ac Nennleistung: 1300W Frequenz: 50Hz Nennstrom: 2,7A	Betriebsart: S6-20% Drehzahl: 1320 U/min Schutzart: IP65 cos phi = 0.78
④	Bauwoche: 24/2015	PPA: 43530

Illust. 3-1 Ejemplo placa de características

	Explicación
1	Domicilio de la empresa
2	Tipo de máquina y denominación
3	<i>Características completas de la máquina:</i> Tensión de red [V] Potencia nomina [W] Frecuencia [Hz] Corriente nominal [A] Tipo de funcionamiento Número de revoluciones [rpm] Clase de protección Factor de potencia [cos φ]
4	Año de construcción de la máquina y número de pedido de producción

3.3 Vista general de las máquinas



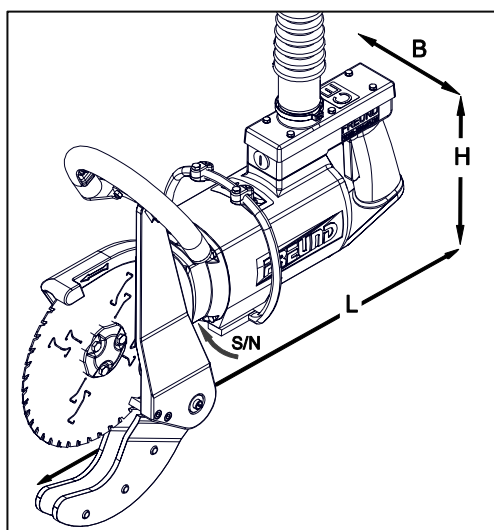
El equipamiento exacto de su máquina lo puede leer en la cubierta del documento relacionado con la máquina.

Los datos técnicos los encuentra en la tabla en el → *anexo*.

3.3.1 Sierra circular para pezuñas PFK23-03

Uso • Separación de las pezuñas de cerdos, cerdas y ovejas

Vista



(S/N = número de serie)

Ilust. 3-2 Ejemplo de ilustración de la sierra circular para pezuñas

Dimensiones	PFK23-03
Peso [kg]	14,5
Ø [mm]	230
Longitud L [mm]	594
Altura Al [mm]	467 con margen de pezuña
Anchura An [mm]	237
Profundidad de corte [mm]	75

Equipamiento posible

- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección hojas dentadas

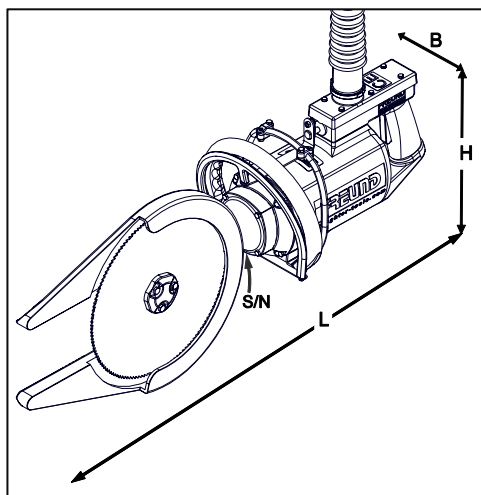
Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
	KGZ230	220-005-004

Selección hojas dentadas	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KHZ230	220-100-003
Accesorios opcionales			Nº de artículo
	Equilibrador elástico F14-2SK		920-426-100
	Transformador TR3-SG360		912-010-382
	Cabina de desinfección DES-K02		913-506-003
Toma de corriente mural	400V – 16A (rojo)		100-017-043

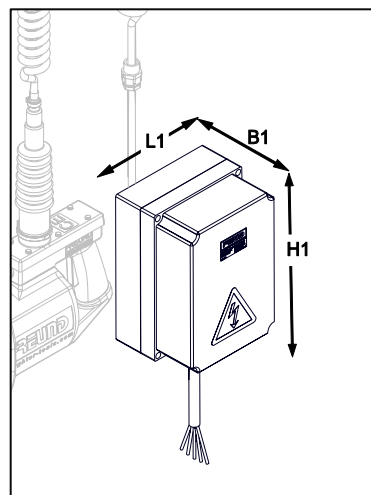
3.3.2 Sierras circulares para cuernos y piernas HBK28-06 y HBK33-08

- Uso
- Separación de cuernos y piernas en la matanza de ganado vacuno y terneros.
 - **solo** con interruptor de seguridad de dos manos
 - HBK33-08 con freno electrónico adicional

Vista



Ilust. 3-3 Ejemplo de ilustración de sierras circulares para cuernos y piernas (S/N = número de serie)



Ilust. 3-4 Ejemplo de ilustración interruptor 2HADTS

Dimensiones		HBK28-06		HBK33-08
	Máquina	Peso [kg]	21,0	31,0
Interruptor		Ø [mm]	280	320
		L [mm]	850	920
		Al [mm]	320	355
		An [mm]	235	255
		Profundidad de corte [mm]	105	105
			2HATDS-M	
			42V	115–400V
			2HATDS/EMBS75	
			42V / 400V	
		Peso [kg]	2,5	2,0
	L1 [mm]	180	160	430
	Al1 [mm]	150	120	200
	An1 [mm]	255	240	530

Equipamiento posible

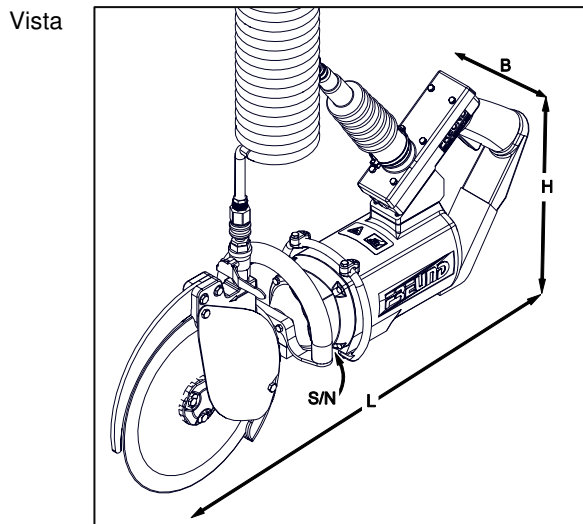
- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección hojas dentadas	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KSZ...H	Ø280 → 220-010-006 Ø320 → 220-010-008
		KHZ320HGA	220-100-010
Accesorios opcionales			Nº de artículo
	HBK28-06	Equilibrador elástico F22-2SK	920-431-100
		Transformador TR5-SG360	912-020-382
		Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003
	HBK33-08	Equilibrador elástico F35-2SK	920-437-000
		Transformador TR7-360	912-030-380
		Cabina de desinfección DES-K07	913-510-000
Toma de corriente mural	400V – 16A (rojo)		100-017-043

3.3.3 Sierras circulares de esternón BBKM25-03D, BBKM25-06D y BBK28-06D

- Uso • Apertura del esternón en la matanza del cerdo y de la oveja



Ilust. 3-5 Ejemplo de ilustración de la sierra circulares de esternón

Dimensiones	BBKM25-03D	BBKM25-06D	BBK28-06D
Peso [kg]	16,0*	21,0*	21,0*
Ø [mm]	250	250	280
L [mm]	736	750	795
Al [mm]	335	346	362
An [mm]	187	234	234
Profundidad de corte [mm]	85	85	100

* Peso de máquinas con interruptor de dos manos +1kg

- Equipamiento posible • 2HATDS-M

Interruptor	42V	115 – 400V
Peso [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
Al1 [mm]	150	120
An1 [mm]	255	240

- Válvula eléctrica para agua
- Selección de la tensión* 42V, 400V

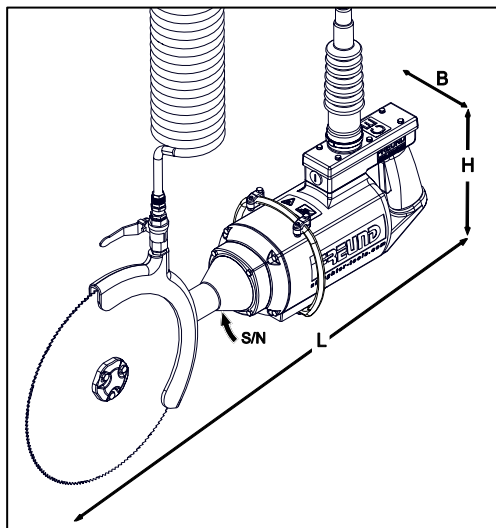
* Tensiones especiales bajo pedido

Selección de la cuchilla circular	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
BBKM25-03D BBKM25-06D 230-00001		KM250 W-2F	230-250-002
		KM250 A-2F	230-250-004
Selección hojas dentadas	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
BBK28-06D		KGZ280	220-005-005
		KFZ280	220-000-006
		KSZ280GA	220-000-508
		KHZ280GA	220-100-005
Accesorios opcionales			Nº de artículo
BBKM25-03D		Equilibrador elástico F14-2SK	920-426-100
		Transformador TR3-SG360	912-010-382
		Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003
BBK28-06D BBKM25-06D		Equilibrador elástico F22-2SK	920-431-100
		Transformador TR5-SG360	912-020-382
		Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003
Toma de corriente mural		400V – 16A (rojo)	100-017-043

3.3.4 Sierras circulares de esquinado SK28-03L, SK32-06L, SK40-08L y SK52-08L

- Uso
- Troceo del lomo en la matanza de cerdos y cerdas
 - SK40-08L y SK52-08L **solo** pueden utilizarse con interruptor de seguridad de dos manos y freno electrónico.

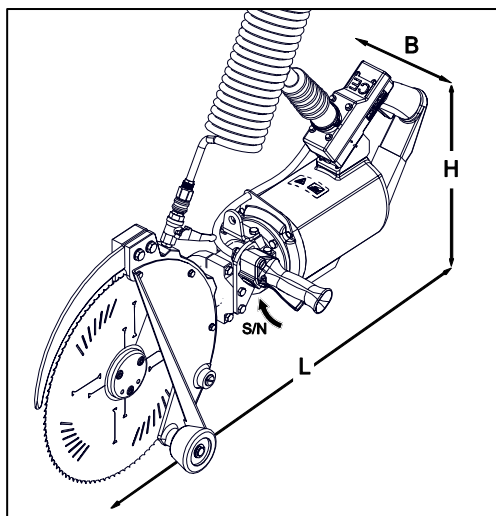
Vista
SK28-03L y
SK32-06L



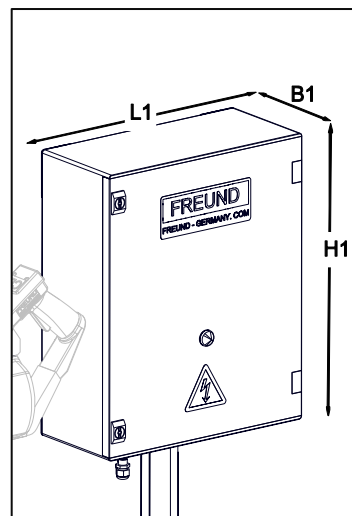
S/N = número de serie

Ilust. 3-6 Ejemplo de ilustración de las sierras circulares de esquinado SK32 y SK40

Vista
SK40-08L y
SK52-08L



Ilust. 3-7 Ejemplo de ilustración de las sierras circulares de esquinado con motor 08
(S/N = número de serie)



Ilust. 3-8 Ejemplo de ilustración del interruptor

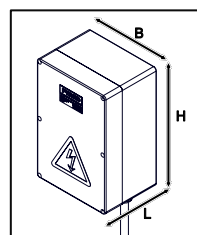
Dimensiones		SK40-08L	SK52-08L	SK28-03L	SK32-06L
	Peso [kg]	36,0	41,0	14,0*	19,0*
	Ø [mm]	400	520	280	320
	L [mm]	1040	1090	770	810
	Al [mm]	465	580	300	330
	An [mm]	305	305	187	235
Interruptor	Profundidad de corte [mm]	140	205	100	120
		2HATDS/EMBS75 42V / 400V			
	L1 [mm]	430			
	Al1 [mm]	200			
	An1 [mm]	530			

* Peso de máquinas con interruptor de dos manos +1kg

Equipamiento posible

- 2HATDS-M para SK28-03L / SK32-06L

Interruptor	42V	115 – 400V
Peso [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
Al1 [mm]	150	120
An1 [mm]	255	240

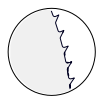
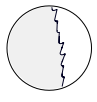


- Válvula eléctrica para agua
- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección hojas dentadas

Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
	KGZ...	Ø 280 → 220-005-005 Ø 320 → 220-005-006
	KFZ280	220-000-006
	KSZ...GA	Ø 280 → 220-000-508 Ø 320 → 220-000-509
	KHZ...GA	Ø 280 → 220-100-005 Ø 320 → 220-100-006

Selección hojas dentadas	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KGZ...SPGA	Ø 400 → 220-006-001 Ø 520 → 220-006-002
		KSZ...SPGA	Ø 400 → 220-000-512 Ø 520 → 220-000-513
		KHZ...SPGA	Ø 400 → 220-100-013 Ø 520 → 200-100-012
Accesorios opcionales			Nº de artículo
	SK28-03L	Equilibrador elástico F14-2SK	920-426-100
		Equilibrador elástico F20-3SK*	920-470-100
		Transformador TR3-SG360	912-010-382
		Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003
	SK32-06L	Equilibrador elástico F22-2 SK	920-431-100
		Equilibrador elástico F20-3SK*	920-470-100
		Transformador TR5-SG360	912-020-382
		Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003
	SK40-08L	Equilibrador elástico F35-2	920-437-000
		Equilibrador elástico F35-3*	920-472-000
		Transformador TR5-360	912-020-380
		Cabina de desinfección DES-K07	913-510-000
	SK52-08L	Equilibrador elástico F45-2	920-438-000
		Equilibrador elástico F45-3*	920-473-000
		Transformador TR5-360	912-020-380
		Cabina de desinfección DES-K07	913-510-000
	* Equilibrador elástico para ganado vacuno y cerdos por encima de 120 kg		
Toma de corriente mural	400V – 16A (rojo)		100-017-043

3.3.5 Sierra circular neumática de despiece K16-P4_evo2

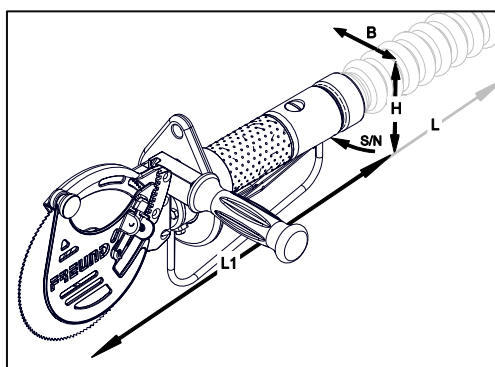
Uso • Corte de la pechuga y de las costillas de la tripa de cerdos y cerdas



Adecuado solo para empresas de mediano tamaño cuya producción no supere los 5000 cerdos por semana.

Para una producción mayor, deberá tenerse en cuenta que habrá mas desgaste y una mayor necesidad de mantenimiento, reparación y piezas de repuesto.

Vista



S/N = número de serie

Ilust. 3-9 Ejemplo de ilustración de la sierra circular neumática de despiece

Dimensiones

	K16-P4_evo2
Peso [kg]	3,1
Ø [mm]	160
L [mm]	920
L1 [mm]	410
Al [mm]	195
An [mm]	220
Profundidad de corte [mm]	15 – 50

Selección de la hoja dentada

Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
	KFZ160	220-000-012
	KFZ160x1,1	220-000-011

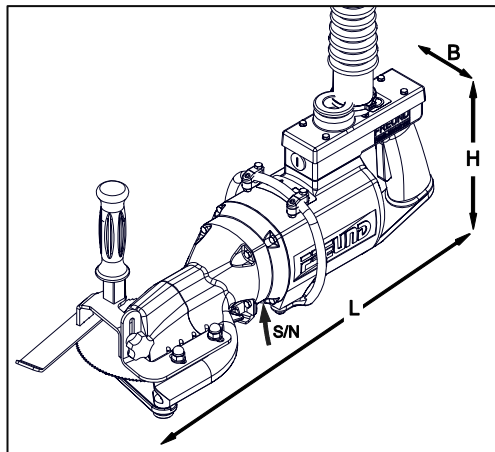
Accesorios opcionales

	Nº de artículo
Unidad de conexión	168-002-042
Equilibrador elástico F4-2,5	920-414-001
Cabina de desinfección DESK-01	913-501-502

3.3.6 Sierra circular Riptop RTK18-13

- Uso • Corte de las costillas de la columna vertebral de los cerdos

Vista



S/N = número de serie

Ilust. 3-10 Ejemplo de ilustración de la sierra circular Riptop

Dimensiones	RTK18-13
Peso [kg]	12,0
Ø [mm]	160
L [mm]	525
Al [mm]	232
An [mm]	187
Profundidad de corte [mm]	15 – 65

Equipamiento posible

- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección hojas dentadas

Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
	KFZ160	220-000-012
	KFZ160x1,1	220-000-011
	KHZ160GA	220-100-002

Accesorios opcionales

	Nº de artículo
Equilibrador elástico F10-2,5SK	920-417-101
Transformador TR3-SG360	912-010-382

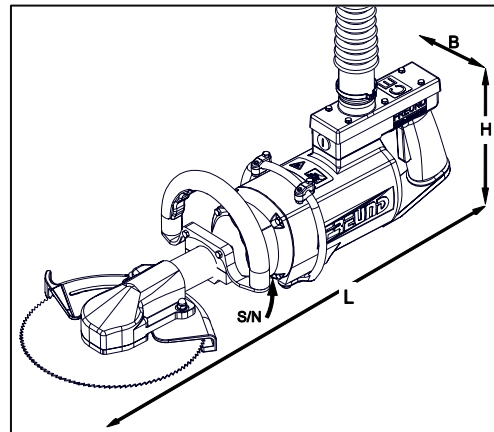
Toma de corriente mural

400V – 16A (rojo)	100-017-043
-------------------	-------------

3.3.7 Sierras circulares para bacon BCK23-03 y BCK23-06

- Uso
- Corte de la columna vertebral para medias canales de cerdo para bacon
 - Despiece grueso de cerdos

Vista



S/N = número de serie

Ilust. 3-11 Ejemplo de ilustración de sierras circulares de bacon

Dimensiones	BCK23-03	BCK23-06
Peso [kg]	13,0	17,0
Ø [mm]	230	230
L [mm]	675	690
Al [mm]	180	197
An [mm]	264	264
Profundidad de corte [mm]	70	75

Equipamiento posible

- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección de la hoja dentada

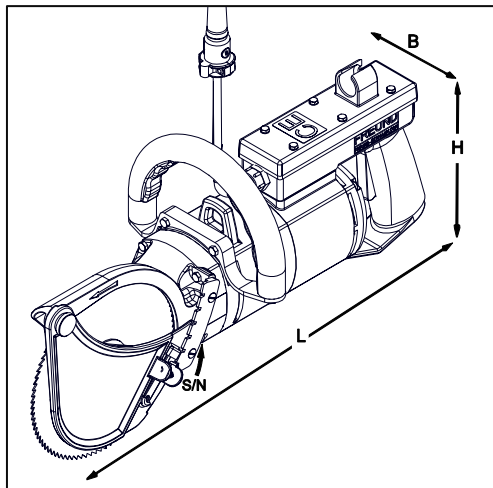
Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
	KGZ230	220-005-004
	KFZ230	220-000-005
	KGZ230-60GA	220-005-550

Selección de la hoja dentada	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KSZ230-16	220-010-050
		KSZ230GA	220-000-507
		KHZ230GA	220-100-003
Accesorios opcionales			Nº de artículo
	BCK23-03	Equilibrador elástico F14-2SK	920-426-100
		Transformador TR3-SG360	912-010-382
	BCK23-06	Equilibrador elástico F22-2SK	920-431-100
		Transformador TR5-SG360	912-020-382
Toma de corriente mural	400V – 16A (rojo)		100-017-043

3.3.8 Sierras circulares de despiece - Corriente alterna

- Uso • Trabajos de despiece generales

Vista



S/N = número de serie

Ilust. 3-12 Ejemplo de ilustración de sierras circulares de despiece de corriente alterna

Dimensiones

	K18-01
Peso [kg]	6,0
Ø [mm]	180
L [mm]	525
Al [mm]	232
An [mm]	187
Profundidad de corte [mm]	15 – 65

Equipamiento posible

- EMB1 o EMB2
- Selección de la tensión* 230V, 115V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección de la hoja dentada

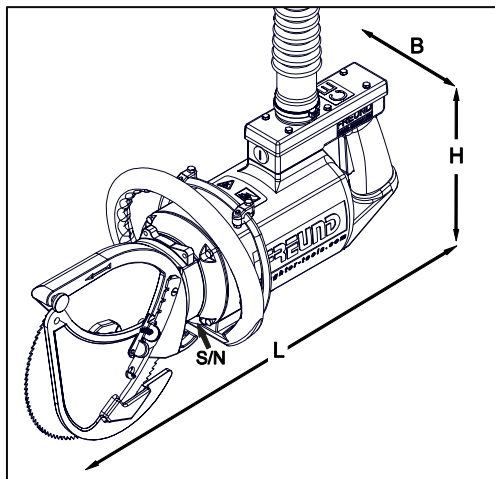
Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
	KGZ180	220-005-003
	KFZ180	220-000-004
	KSZ180GA	220-000-506

Selección de la hoja dentada	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KHZ180GA	220-100-001
Accesorios opcionales			Nº de artículo
	Equilibrador elástico F6-2,5SK		920-415-102

3.3.9 Sierras circulares de despiece - Corriente trifásica

- Uso • Trabajos de despiece generales

Vista



S/N = número de serie

Ilust. 3-13 Ejemplo de ilustración de sierras circulares de despiece con tope de profundidad

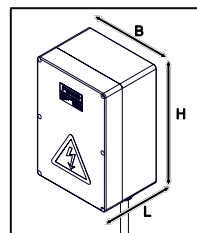
Dimensiones	K18-13	K23-13	K23-03	K23-06
Peso [kg]	11,0	13,0*	14,0*	19,0*
Ø [mm]	180	230	230	230
L [mm]	527	594	594	613
Al [mm]	256	244	255	244
An [mm]	187	187	187	234
Profundidad de corte [mm]	15 – 65	15 – 75	15 – 75	15 – 75

* Peso de máquinas con interruptor de dos manos +1kg

Equipamiento posible

- 2HATDS-M

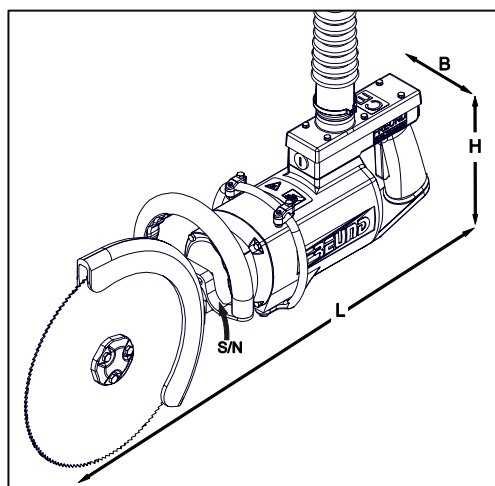
Interruptor	42V	115 – 400V
Peso [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
Al1 [mm]	150	120
An1 [mm]	255	240



- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección de la hoja dentada	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KGZ...	Ø 180 → 220-005-003 Ø 230 → 220-005-004
		KFZ...	Ø 180 → 220-000-004 Ø 230 → 220-000-005
		KGZ230-60GA	Ø 230 → 220-005-550
		KHZ...GA	Ø 180 → 220-100-001 Ø 230 → 220-100-003
		KSZ180	220-010-004
Accesorios opcionales		KSZ...GA	Ø 180 → 220-000-506 Ø 230 → 220-000-507
			Nº de artículo
	K18-13	Equilibrador elástico F10-2,5SK	920-417-101
		Transformador TR3-SG360	912-010-382
		Cabina de desinfección DES-K01	913-501-502
	K23-13/K23-03	Equilibrador elástico F14-2SK	920-426-100
		Transformador TR3-SG360	912-010-382
		Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003
	K23-06	Equilibrador elástico F22-2SK	920-431-100
		Transformador TR5-SG360	912-020-382
		Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003
Toma de corriente mural	400V – 16A (rojo)		100-017-043



S/N = número de serie

Ilust. 3-14 Ejemplo de ilustración de sierras circulares de despiece

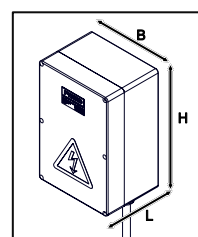
Dimensiones	K28-03	K28-06	K32-06
Peso [kg]	15,0*	19,5*	20,0*
Ø [mm]	280	280	320
L [mm]	700	710	740
Al [mm]	310	300	334
An [mm]	187	234	174
Profundidad de corte [mm]	100	100	120

* Peso de máquinas con interruptor de dos manos +1kg

Equipamiento posible

- 2HATDS-M

Interruptor	42V	115 – 400V
Peso [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
Al1 [mm]	150	120
An1 [mm]	255	240

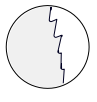


- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección de la hoja dentada

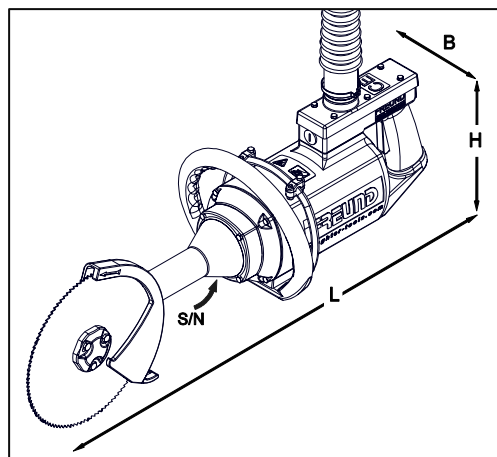
Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
	KGZ...	Ø 280 → 220-005-005 Ø 320 → 220-005-006

Selección de la hoja dentada	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KFZ280	Ø 280 → 220-000-006
		KSZ...GA	Ø 280 → 220-000-508 Ø 320 → 220-000-509
		KHZ...GA	Ø 280 → 220-100-005 Ø 320 → 220-100-006
Accesorios opcionales			Nº de artículo
K28-03	Equilibrador elástico F14-2SK		920-426-100
	Transformador TR3-SG360		912-010-382
	Cabina de desinfección DESK-02		913-506-003
K28-06/K32-06	Equilibrador elástico F22-2SK		920-431-100
	Transformador TR5-SG360		912-020-382
	Cabina de desinfección DESK-02		913-506-003
Toma de corriente mural	400V – 16A (rojo)		100-017-043

3.3.10 Sierras circulares de despiece y cuarteo

Uso • Trabajos de despiece generales

Vista



S/N = número de serie

Ilust. 3-15 Ejemplo de ilustración para Sierras circulares de despiece y cuarteo

Dimensiones

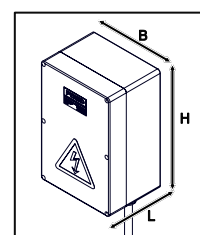
	K23-03L	K23-06L	K28-03L	K28-06L	K32-06L
Peso [kg]	13,0*	18,5*	15,0*	19,0*	19,0*
Ø [mm]	230	230	280	280	320
L [mm]	750	765	770	790	810
Al [mm]	245	245	300	310	330
An [mm]	155	155	155	174	174
Profundidad de corte [mm]	75	100	100	100	120

* Peso de máquinas con interruptor de dos manos +1kg

Equipamiento posible

• 2HATDS-M

Interruptor	42V	115 – 400V
Peso [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
Al1 [mm]	150	120
An1 [mm]	255	240



- Segunda asa
- Selección de la tensión* 42V, 400V

* Tensiones especiales bajo pedido

Selección de la hoja dentada	Forma de los dientes	Denominación	Nº de artículo
		KGZ...	Ø 230 → 220-005-004 Ø 280 → 220-005-005 Ø 320 → 220-005-006
		KFZ...	Ø 230 → 220-000-005 Ø 280 → 220-000-006
		KGZ230-60GA	Ø 230 → 220-005-550
		KSZ230-16	Ø 230 → 220-010-050
		KSZ...GA	Ø 230 → 220-000-507 Ø 280 → 220-000-508 Ø 320 → 220-000-509
		KHZ...GA	Ø 230 → 220-100-003 Ø 280 → 220-100-005 Ø 320 → 220-100-006
Accesorios opcionales			Nº de artículo
	K23-03L/K28-03L		
	Equilibrador elástico F14-2SK		920-426-100
	Transformador TR3-SG360		912-010-382
	Cabina de desinfección DESK-02		913-506-003
K23-06L/K28-06L/ K32-06L	Equilibrador elástico F22-2SK		920-431-100
	Transformador TR5-SG360		912-020-382
	Cabina de desinfección DESK-02		913-506-003
Toma de corriente mural	400V – 16A (rojo)		100-017-043

3.4 Materiales fungibles

3.4.1 Lubricante

El funcionamiento sin complicaciones y el grado de eficiencia de la máquina dependen fundamentalmente de la calidad del lubricante utilizado.

Como estándar internacional para lubricantes alimentarios se ha afirmado la clasificación H1.

La fábrica de máquinas FREUND utiliza lubricante que cumple con el estándar FDA-H1 en todas las máquinas en las que el lubricante pudiera entrar en contacto casual con cuerpos de animales.

Ficha de datos de seguridad Puede encontrar más información en nuestra ficha de datos de seguridad. Puede solicitar nuestras fichas de datos de seguridad a nuestro departamento de ventas. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

Grasa fluida para transmisiones La grasa fluida para transmisiones FREUND es una grasa para transmisiones continuamente resistente con aditivos de alta presión. Durante el funcionamiento, mantiene su buena capacidad de sellado y es resistente a la temperatura.

Aceite hidráulico El aceite hidráulico FREUND es un aceite blanco medicinal cuidadosamente refinado y de baja viscosidad. El aceite hidráulico es cristalino, transparente y no contiene impurezas venenosas. Es fisiológicamente inocuo y tiene la autorización FDA-H1.

3.4.2 Aire comprimido (K16-P4_evo2)

La máquina requiere aire comprimido seco y limpio.

La calidad del aire debe respetar los requisitos de la norma DIN ISO 8573-1, clase de calidad 3 - 4.

Requisitos mínimos	- Contaminantes sólidos hasta un tamaño de partículas máximo de 15 µm - Concentración de partículas máxima de hasta 5 mg/m³ - Contenido de humedad 9,4 g/m³ a + 10 °C - Contenido de humedad 5,6 g/m³ a + 2 °C - Concentración de aceite máxima de hasta 1 – 5 mg/m³
--------------------	--

3.5 Volumen de suministro

- | | |
|---------|---|
| K18/K16 | <ul style="list-style-type: none"> 1 Llave acodada (nº de art. 106-005-002) 1 Llave anular (nº de art. 111-002-055) |
| K23/K28 | <ul style="list-style-type: none"> 1 Llave SW60 (nº de art. 110-002-091) 1 Llave anular SW8 (nº de art. 100-009-006) |
| K33 | <ul style="list-style-type: none"> 1 Llave de horquilla (nº de art. 111-002-024) 1 Llave hexagonal SW6 (nº de art. 100-009-005) |

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.

4.1 Desempaquetado de la máquina

Tras el desempaquetado, la máquina está lista para el uso.

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 reciclado* en la página 84 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.

4.2 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.

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 85.
- 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.

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 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 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 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 se adapta al rendimiento de la máquina. El cable de conexión no debe extenderse.

5.4 Máquinas con 42 voltios de tensión de funcionamiento

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

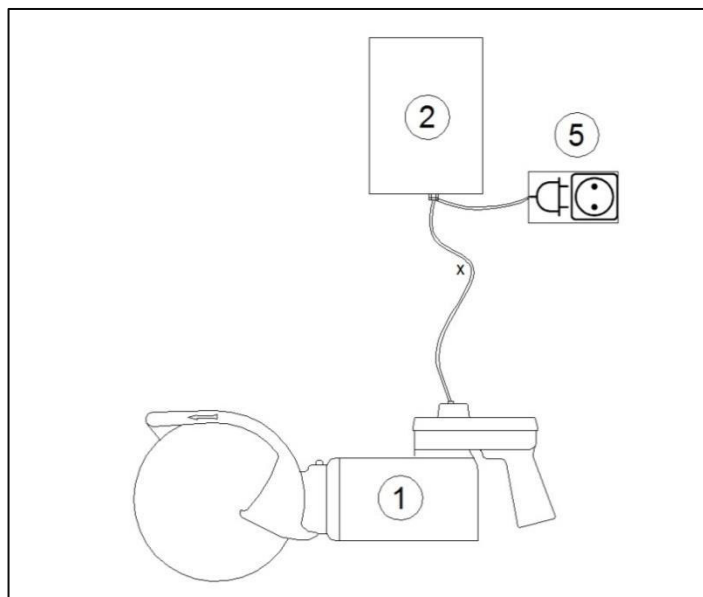
Transformadores

Aconsejamos los transformadores FREUND TR3-SG360, TR5-SG360, TR5-360 o TR7-360.

En las correspondientes instrucciones de servicio encontrará información detallada sobre la fijación de los transformadores.

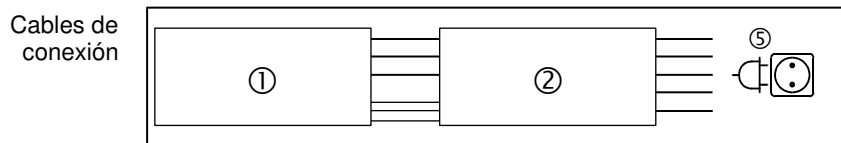
5.4.1 Esquema de conexión para máquinas con 42V y con motor -13, -03, -03L, -06, -06L

Esquema de conexión



- 1 Máquina 42V
- 2 Transformador
- 5 Red 400V
- x Cable

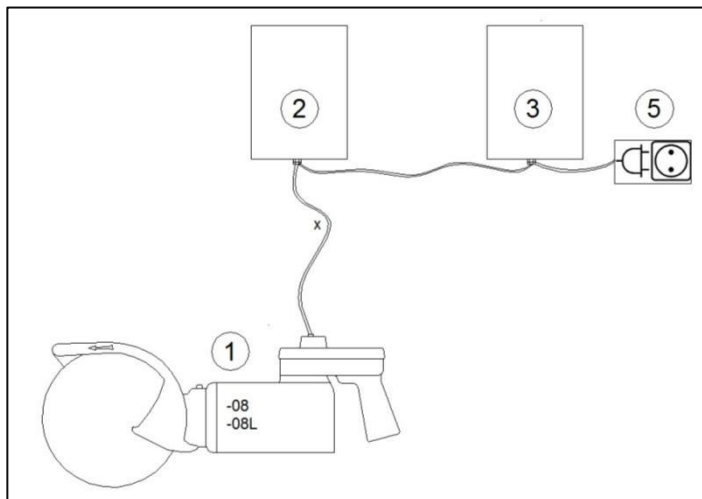
Ilust. 5-1 Esquema de conexión para máquinas con motor 03/13/03L y motor 06/06L



Ilust. 5-2 Cables de conexión para máquinas con motor 03/13/03L y motor 06/06L

5.4.2 Esquema de conexión para máquinas con 42V y con motor -08, -08L

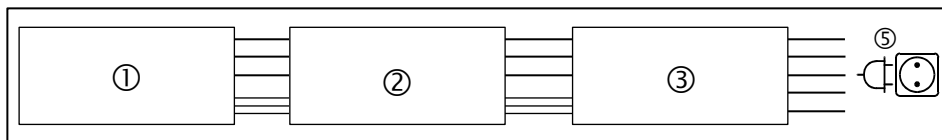
Esquema de conexión



- 1 Máquina
- 2 Transformador TR5
- 3 Interruptor 2HATDS/EMBS
- 5 Red 400V
- x Cable

Ilust. 5-3 Esquema de conexión para máquinas con motor 08/08L

Cables de conexión



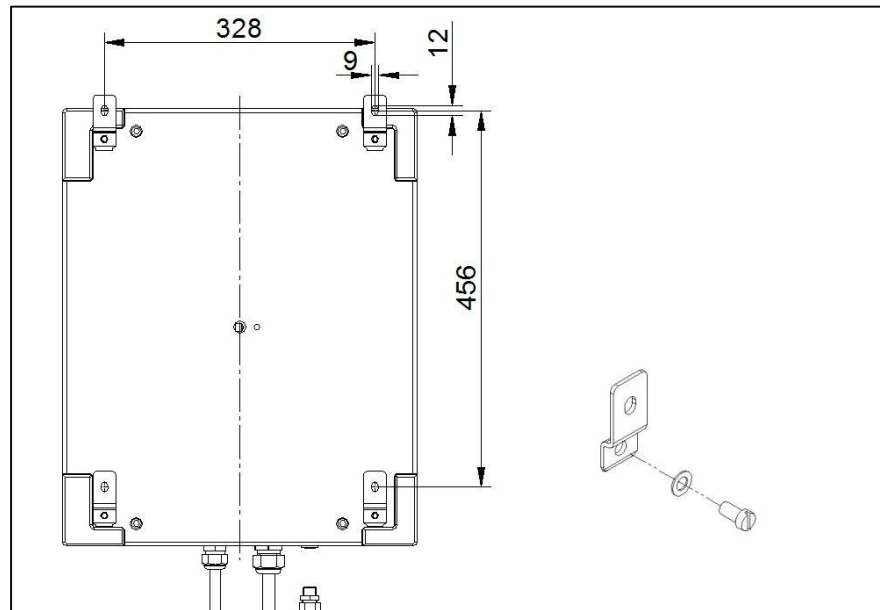
Ilust. 5-4 Cables de conexión para máquinas con motor 08/08L

Interruptor 2HATDS/FMES

Las máquinas están dotadas de un interruptor adicional. El interruptor contiene el convertidor de frecuencia para el freno electrónico y para el arranque suave, así como la placa del interruptor de seguridad de dos manos.

Fije el interruptor con nuestro juego opcional de fijación de pared, nº -de art. 100-022-069.

Gráfico de agujeros



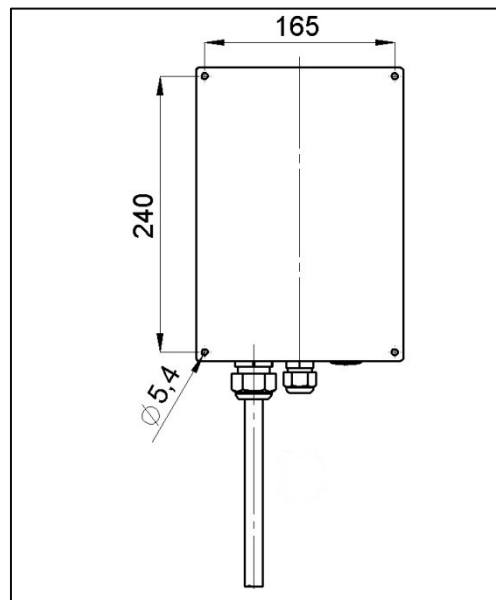
Ilust. 5-5 Gráfico de agujeros del interruptor 2HATDS/EMBS y juego de fijación de pared

5.4.3 Esquema de conexión para máquinas con 42V y con interruptor de dos manos

La máquina está dotada de un interruptor adicional para el interruptor de seguridad de dos manos (2HATDS).

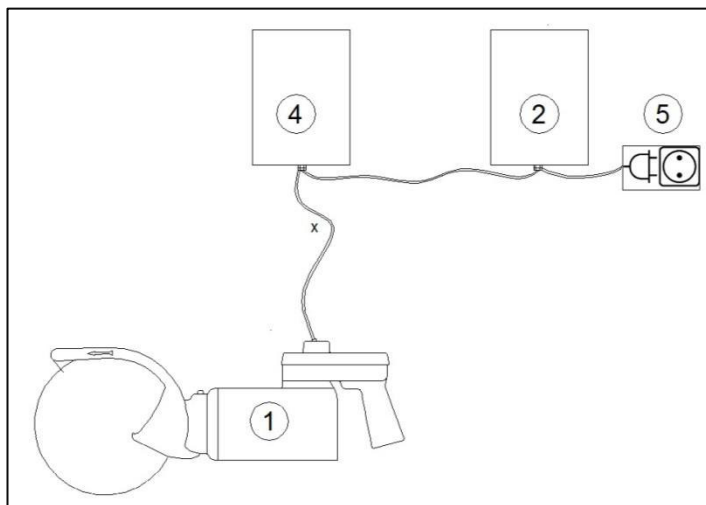
- Estándar en HBK28-06
- Opcional para todas las sierras circulares

Gráfico de agujeros



Ilust. 5-6 Gráfico de agujeros interruptor 2HATDS 42V

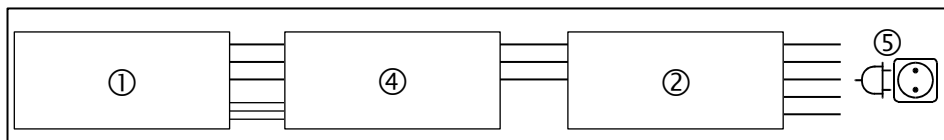
Esquema de conexión



- 1 Máquina 42V
- 2 Transformador
- 4 Interruptor 2HADTS
- 5 Red 400V
- x Cable

Ilust. 5-7 Esquema de conexión para máquinas con 2HADTS

Cables de conexión



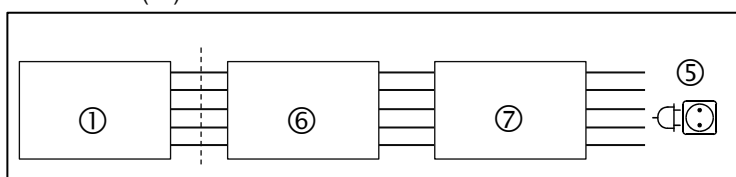
Ilust. 5-8 Esquema de conexión para máquinas con 2HADTS

5.5 Máquinas con 400 voltios de tensión de funcionamiento

- Máquinas en locales de matanza Las máquinas operadas manualmente que se utilizan en locales de matanza, **deben** asegurarse en el lugar de instalación con un interruptor diferencial igual o inferior a 30 mA.
- Máquinas en locales de despiece Las máquinas operadas manualmente que se utilizan en locales de despiece, deberían asegurarse en el lugar de instalación con un interruptor diferencial igual o inferior a 30 mA.

Esquema de conexión

Suministro (①)

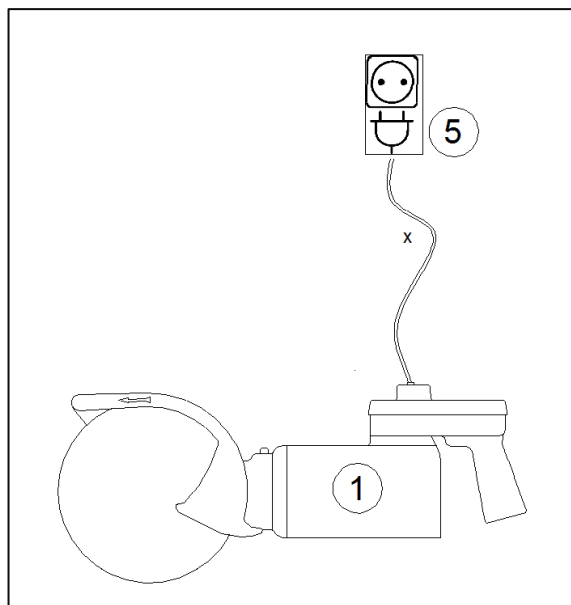


- 1 Máquina 400V
- 6 Fusible
- 7 Interruptor diferencial
- 5 Red 400V

Explotador - Caja de distribución del edificio (⑥ ⑦)

5.5.1 Esquema de conexión para máquinas con 400V y con motor -13, -03, -03L, -06, -06L

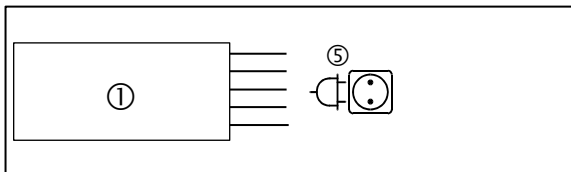
Esquema de conexión



- 1 Máquina 400V
- 5 Red 400V
- x Cable

Ilust. 5-9 Esquema de conexión para máquinas con motor 03/13/03L y motor 06/06L

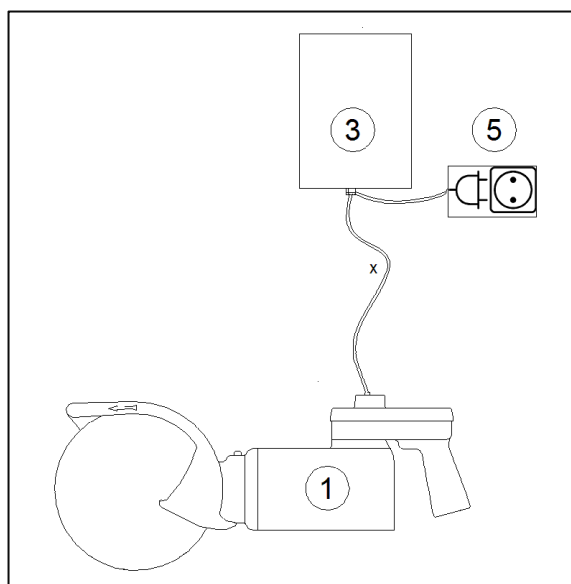
Cables de conexión



Ilust. 5-10 Cables de conexión para máquinas con motor 03/13/03L y motor 06/06L

5.5.2 Esquema de conexión para máquinas de 400V con motor -08, -08L

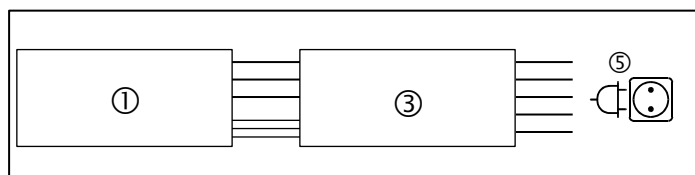
Esquema de conexión



- 1 Máquina 400V
- 3 Interruptor EMBS/2HATDS
- 5 Red 400V
- x Cable

Ilust. 5-11 Esquema de conexión para máquinas con motor -08/-08L

Cables de conexión



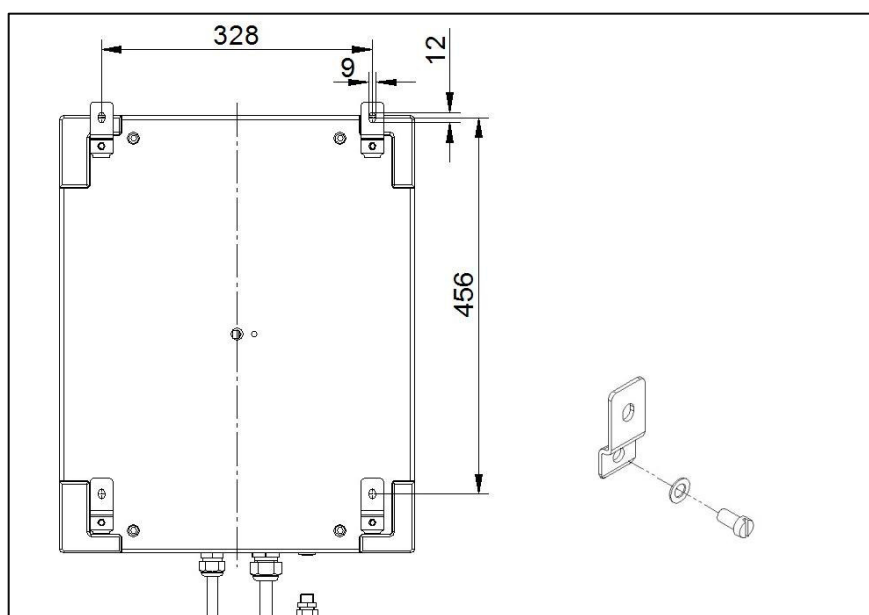
Ilust. 5-12 Cables de conexión para máquinas con motor -08/-08L

Interruptor
2HATDS/FMES

Las máquinas están dotadas de un interruptor adicional. El interruptor contiene el convertidor de frecuencia para el freno electrónico y para el arranque suave, así como la placa del interruptor de seguridad de dos manos.

Fije el interruptor con nuestro juego opcional de fijación de pared, nº -de art. 100-022-069.

Gráfico de
agujeros



Ilust. 5-13 Gráfico de agujeros del interruptor 2HATDS/EMBS y juego de fijación de pared

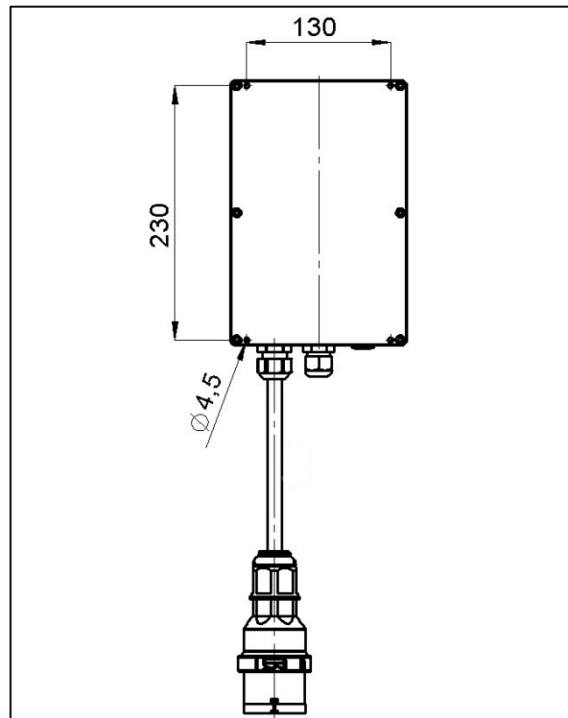
5.5.3 Esquema de conexión para máquinas con 400V y con interruptor de dos manos

Interruptor
2HADTS

La máquina está dotada de un interruptor adicional para el interruptor de seguridad de dos manos (2HADTS).

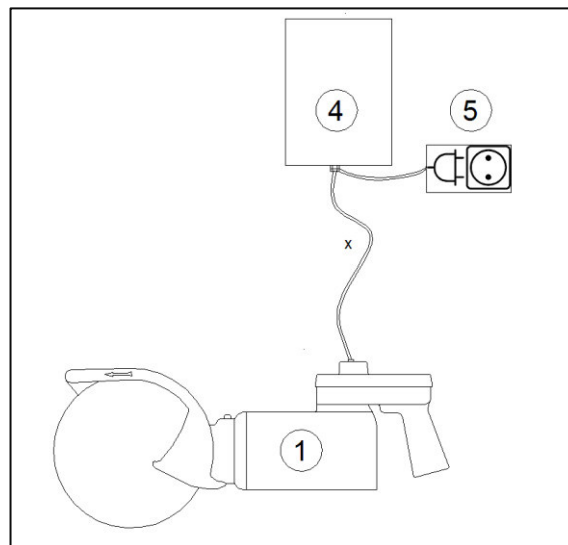
- Estándar en HBK28-06
- Opcional para todas las sierras circulares

Gráfico de agujeros



Ilust. 5-14 Gráfico de agujeros interruptor 2HATDS 400V

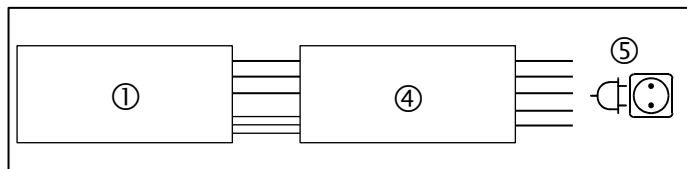
Esquema de conexión



- 1 Máquina 400V
- 4 Interruptor 2HATDS
- 5 Red 400V
- x Cable

Ilust. 5-15 Esquema de conexión para máquinas con 2HATDS

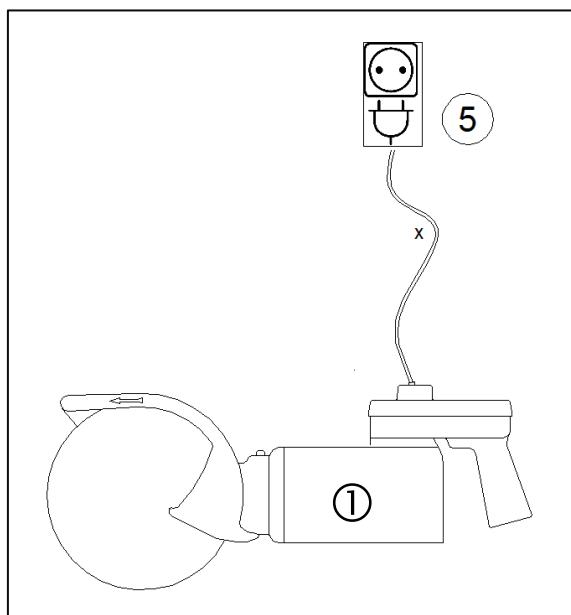
Cables de conexión



Ilust. 5-16 Esquema de conexión para máquinas con 2HATDS

5.6 Máquinas con 230 voltios de corriente alterna (K18-01)

Esquema de
conexión



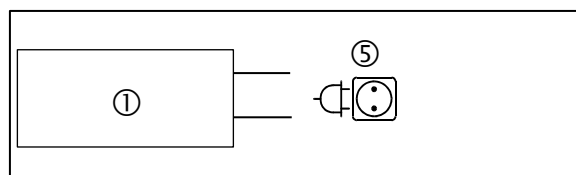
1 Máquina 230V

5 Red 400V

x Cable

Ilust. 5-17 Esquema de conexión para máquinas con 230 voltios de corriente alterna

Cables de
conexión

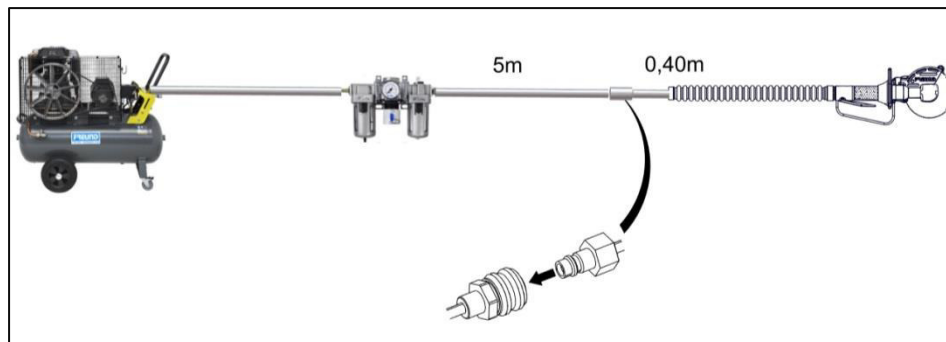


Ilust. 5-18 Cables de conexión para máquinas con 230 voltios de corriente alterna

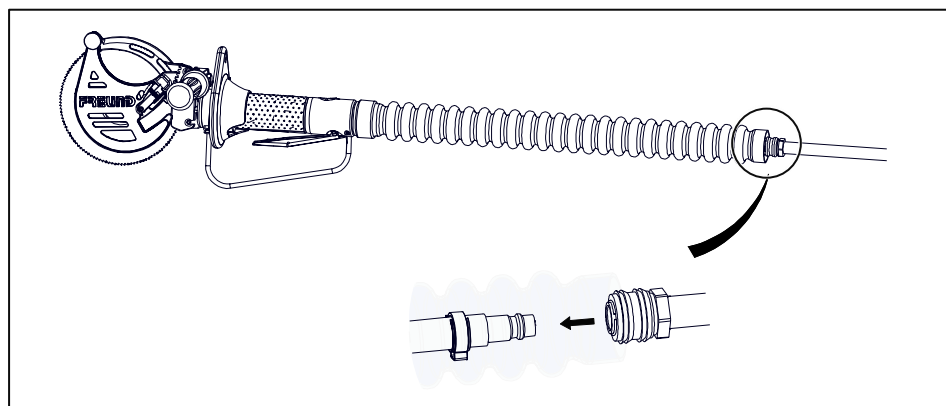
5.7 Máquinas con motor neumático

5.7.1 Conexión de la máquina

Esquema de conexión



Ilust. 5-19 Esquema de conexión para máquinas K16-P4_evo2



Ilust. 5-20 Conexión de la máquina K16-P4_evo2

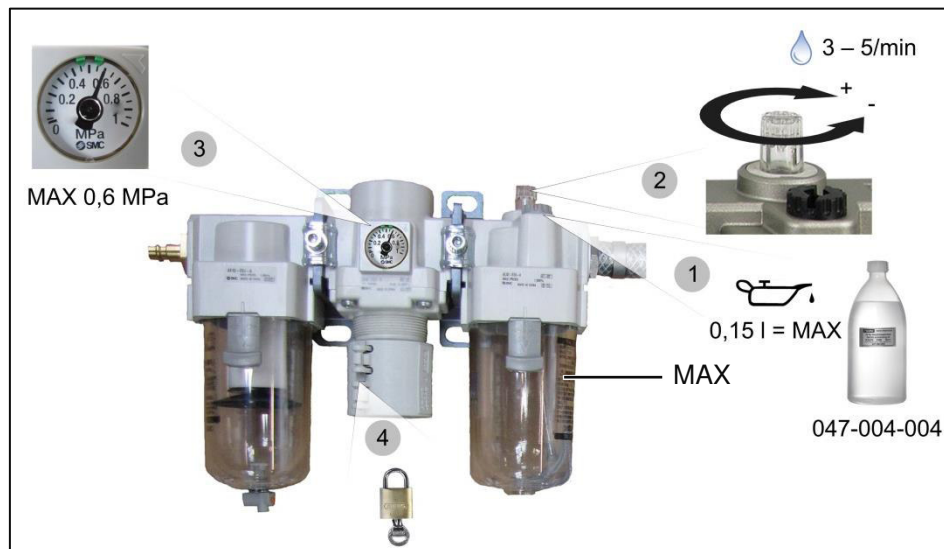
5.7.2 Conexión de la unidad de mantenimiento

¡Atención!

Sobrecarga por sobrepresión.

Cierre anticipado del motor neumático.

- No modifique la configuración predeterminada de la presión del aire, que es de un máximo de 6 bar.
- Asegure el ajuste de la presión del aire con el candado que le suministramos (4).



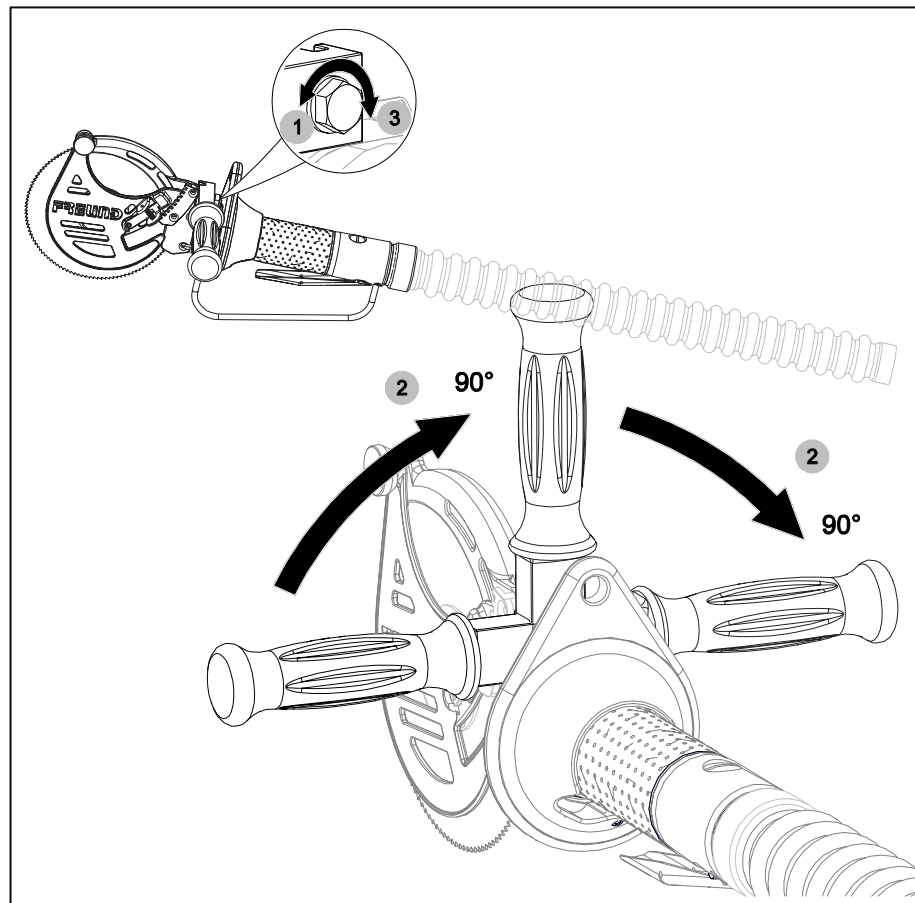
Ilust. 5-21 Conexión de la unidad de mantenimiento



Compruebe en la pieza de gotas transparente **2** que la cantidad de gotas es de 3 a 5 por minuto. Aquí gotea de forma visible hacia abajo el aceite adjunto al aire comprimido.

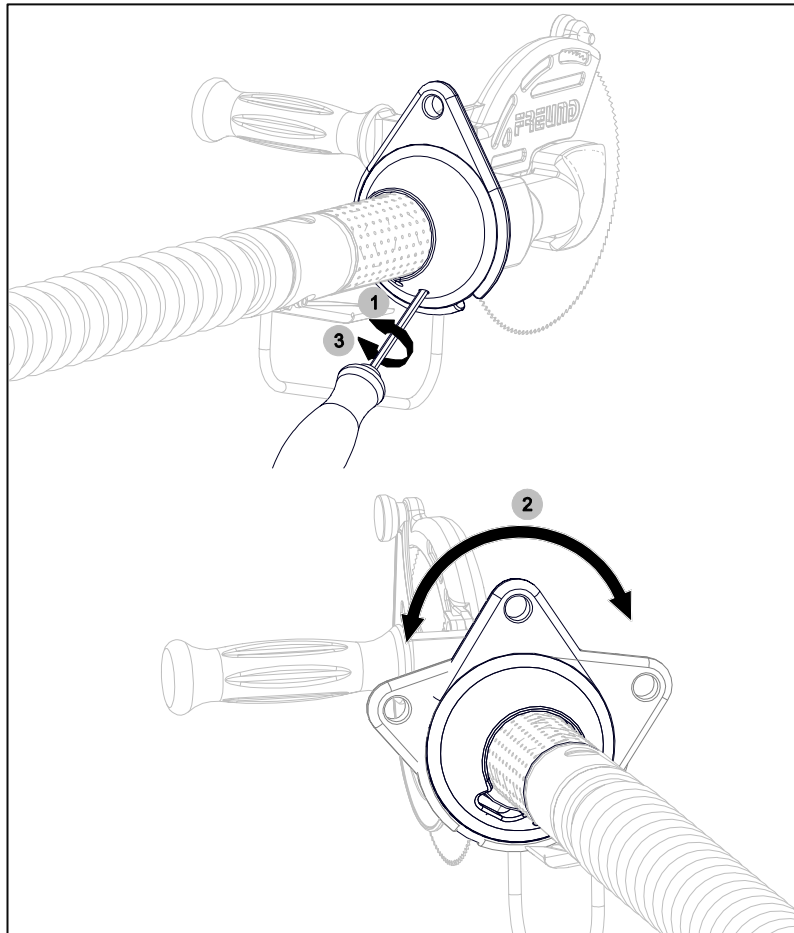
Tenga en cuenta que la escala solo es un medio de orientación para la configuración de la cantidad de gotas y no muestra la cantidad de gotas efectiva.

5.7.3 Cambio de la posición del asa lateral



Ilust. 5-22 Posibles posiciones del asa

5.7.4 Ajustar el colgador



Ilust. 5-23 Posibles posiciones del colgador

6 Manejo

6.1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a un personal no suficientemente cualificado.

Existe un peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

- La máquina solo puede ser manejada por personal adiestrado y autorizado.



¡ADVERTENCIA!

Hojas dentadas y cuchillas giratorias.

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

- Lleve solo ropa ajustada.
- No lleve ningún tipo de bisutería durante el trabajo.
- Recójase y cúbrase el pelo largo.



¡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!

Al conectarla, la máquina realiza un movimiento giratorio horizontal.

Existe un peligro de corte debido a un rápido movimiento inesperado de la máquina al ponerse en marcha.

- Cada vez que la ponga en marcha, agarre firmemente la máquina por ambas asas.



¡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.



Está prohibido
cerrar el fuelle

¡Atención!

El fuelle puede explotar.

Peligro de sufrir lesiones debido a la explosión de un fuelle.

- No ate nunca el fuelle. El aire de salida debe escapar sin obstáculos.

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

6.4.1 Todas las máquinas



Durante el proceso de corte, apriete el pulsador del asa trasera y, en máquinas con interruptor de seguridad de dos manos, mantenga además siempre agarrada el asa circular del interruptor de seguridad de dos manos.

6.4.2 Máquinas con hoja dentada horizontal



La máquina, al ponerse en marcha, a causa de la disposición horizontal de la hoja dentada, tiene la característica de realizar un brusco movimiento rotativo horizontal hacia la izquierda.

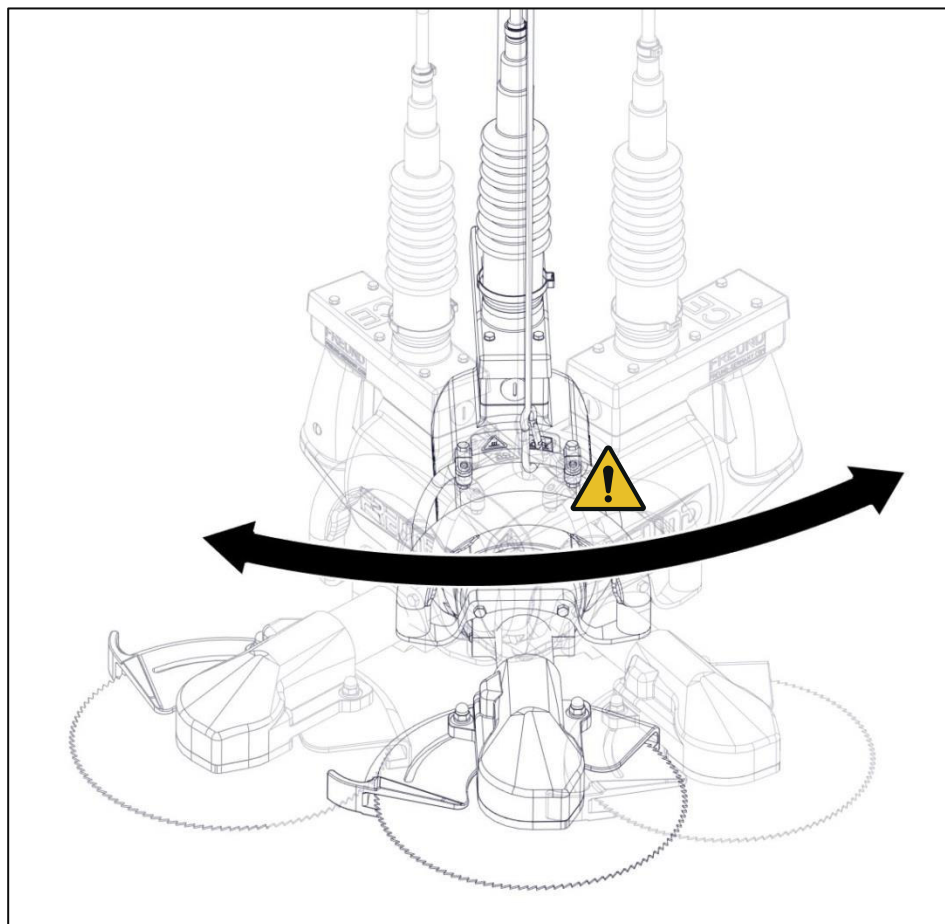


¡Movimientos rotativos inesperados y bruscos al poner en marcha la máquina! Agarre siempre firmemente la máquina por ambas asas.

BCK23-03

BCK23-06

RTK18-13



Ilust. 6-1 Movimiento rotativo al ponerse en marcha la máquina, representación ejemplar para la BCK23-03

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.
- 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.

Una presión elevada del agua daña las juntas de estanqueidad y las piezas de la máquina / Si entra agua, esta dañará el motor de la máquina K18-01.

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

¡Atención!**Corrosión en la hoja de la sierra.**

Utilizar productos y herramientas de limpieza inadecuados puede ocasionar corrosión en la hoja de la sierra.

- Limpie la hoja de la sierra solo con los productos de limpieza indicados.
- Emplee los productos de limpieza en las concentraciones indicadas.
- No sobrepase el tiempo de aplicación de los productos de limpieza.
- Limpie la hoja de la sierra solo con un paño suave o cepillo de cerdas blandas.

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		

Fases de trabajo	Productos de limpieza y desinfección	Recursos
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		
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 En la desinfección de cuchillas y herramientas de corte de materiales como 1.2842, 1.4112, 1.4291, 1.6582 y 1.8161 y materiales de acero como 1.4308, 1.4528, se recomienda renunciar a una desinfección con largos tiempos de acción.
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 Paquete de piezas de repuesto

Los paquetes de piezas de repuesto de FREUND contienen todas las piezas de repuesto y desgaste habituales que, según nuestra experiencia, deben sustituirse en breves intervalos.

Gracias al aprovisionamiento de piezas de repuesto, los eventuales tiempos de parada se reducen significativamente. Las piezas contenidas en el paquete son en comparación notablemente más baratas que las piezas sueltas. El número de unidades de las piezas de repuesto en el paquete de repuestos puede ser mayor que en el montaje individual.



En las listas de piezas de repuesto puede obtener información sobre el contenido del paquete de piezas de repuesto disponible.

8.4 Lubricante recomendado

Para el rellenado de la máquina, le ofrecemos los siguientes envases de lubricante:

Unidad de mantenimiento	Envase de venta	Nº de artículo
	Bote de 1 kg	171-500-010
	Botella de 1 litro de aceite	047-004-004

8.5 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 las listas de piezas de repuesto encontrará otras indicaciones sobre los trabajos de reparación y montaje.

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Capítulo
Todos los días	Control visual antes del comienzo del trabajo	→ Capítulo <i>Examen diario de seguridad</i> en la página 58
	Comprobación de la Unidad de mantenimiento (solo K16-P4_evo2)	→ Capítulo <i>Comprobación de la unidad de mantenimiento</i> en la página 76

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Capítulo
Cada 6 meses	Repetición de prueba eléctrica	→ Capítulo <i>Repetición de prueba eléctrica</i> en la página 66
	Engrasar el engranaje	→ Capítulo <i>Engrasado del engranaje</i> en la página 71
aprox. cada 50.000 cortes	Engrasar el engranaje en K16-P4_evo2	
aprox. cada 500 horas de servicio	Mantenimiento del motor neumático P4 (solo K16-P4_evo2) Servicios de postventa de FREUND Maschinenfabrik, n° -de art. SDL-003-050	→ Capítulo <i>Mantenimiento del motor neumático</i> en la página 76
En caso de necesidad	Cambio de la hoja dentada	→ Capítulo <i>Cambio de la hoja dentada</i> en la página 67
	Cambio de la cuchilla circular (solo BBKM25)	→ Capítulo <i>Cambio de la cuchilla circular</i> en la página 70
	Afilado de la hoja dentada	→ Capítulo <i>Afilado de la hoja dentada</i> en la página 70
	Cambio de las escobillas de carbón (solo K18-01)	→ Instrucciones de montaje independientes

8.6 Repetición de prueba eléctrica

Plazos de examen 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.



Ilust. 8-1 Placa
EN 60204-1

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*.

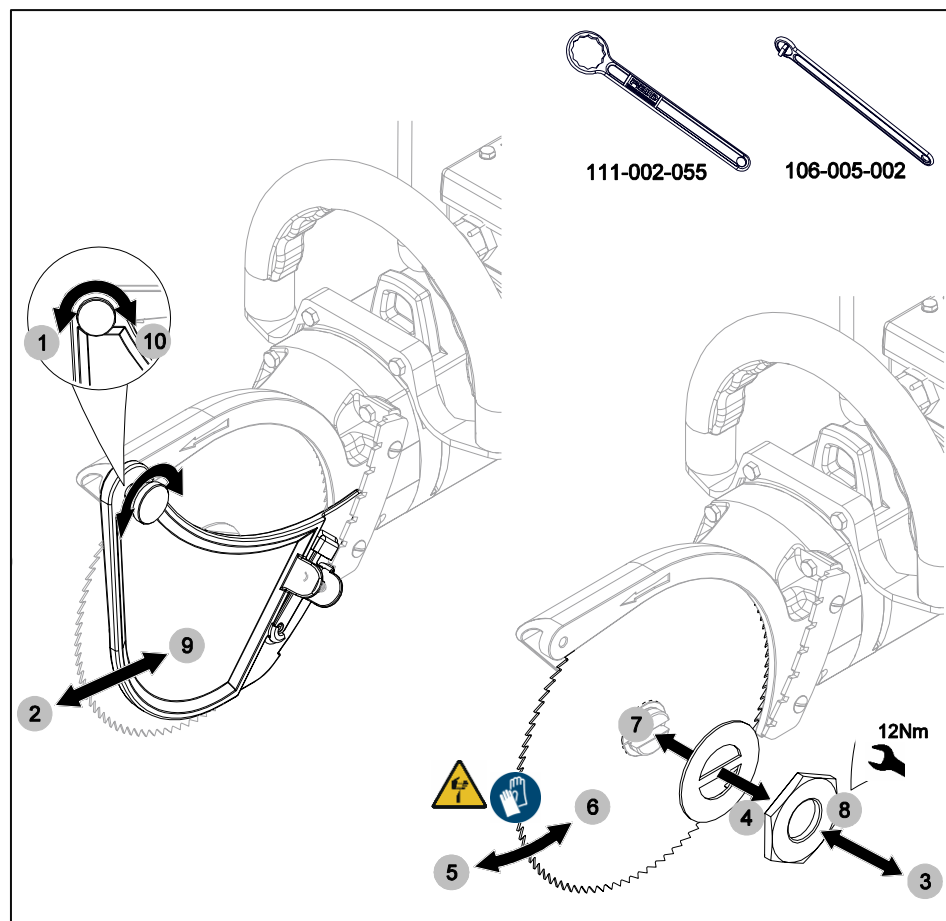
Tiene la posibilidad de hacer que el ensayo de repetición se lleve a cabo en la fábrica de FREUND. Le ofrecemos un ensayo eléctrico completo con protocolo de inspección y distintivo de control.

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.

8.7 Cambio de la hoja dentada

8.7.1 Máquinas con engranaje 16 y 18

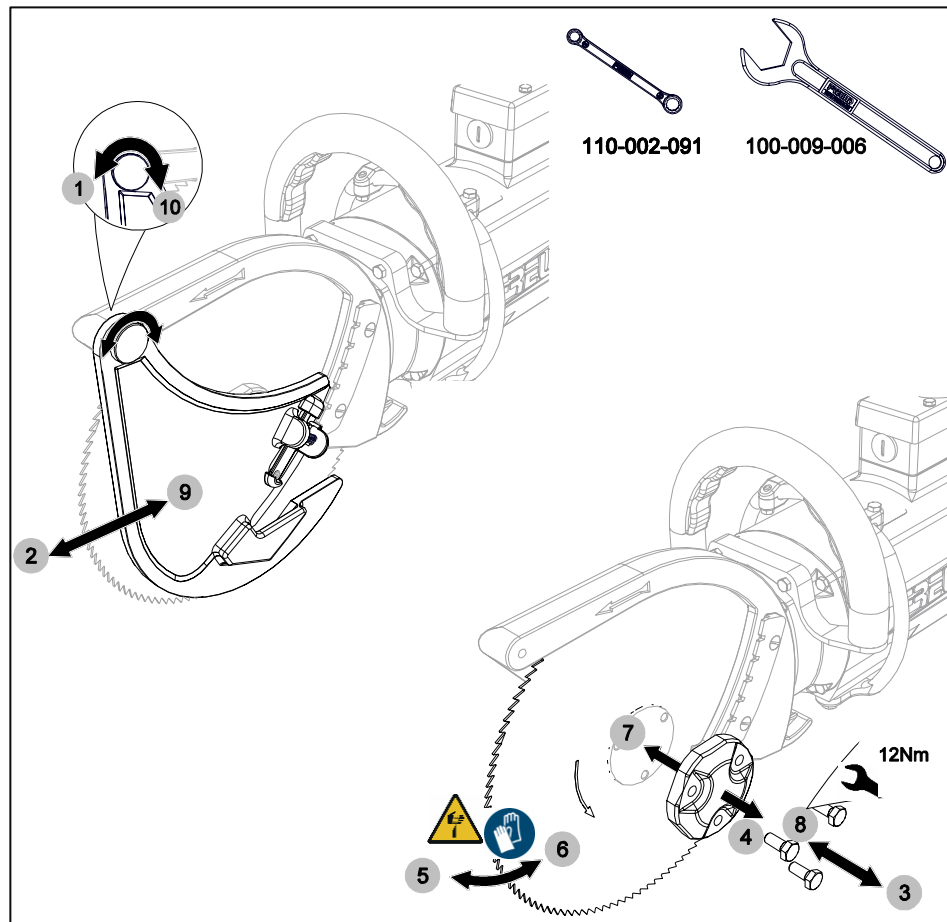
K16-P4_evo2
K18-01
K18-13
RTK18-13



Ilust. 8-2 Cambio de la hoja dentada en el ejemplo K18-01

8.7.2 Máquinas con engranaje 23

K23-13
K23-03
K23-06



Ilust. 8-3 Cambio de la hoja dentada en el ejemplo K23-03

K28-03
K28-06
K32-06

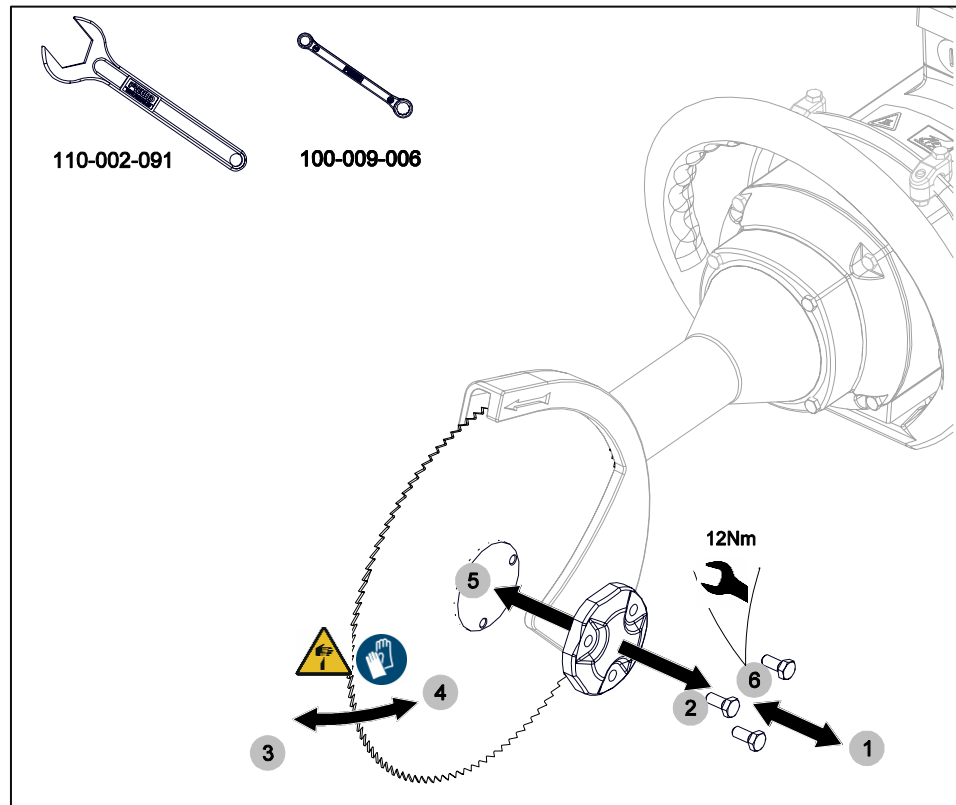
K23-03L
K23-06L
K28-03L
K28-06L
K32-06L

PFK23-03

BCK23-06
BCK23-06

HBK28-06

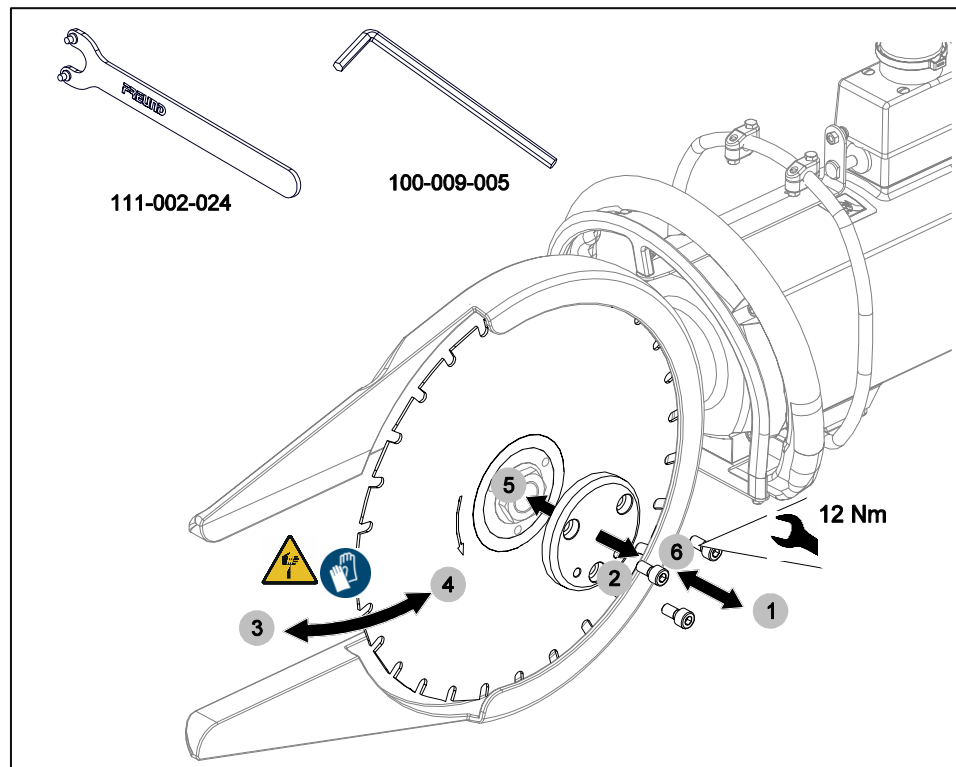
BBK28-06D



Ilust. 8-4 Cambio de la hoja dentada en el ejemplo K23-06L

8.7.3 Máquinas con engranaje 33

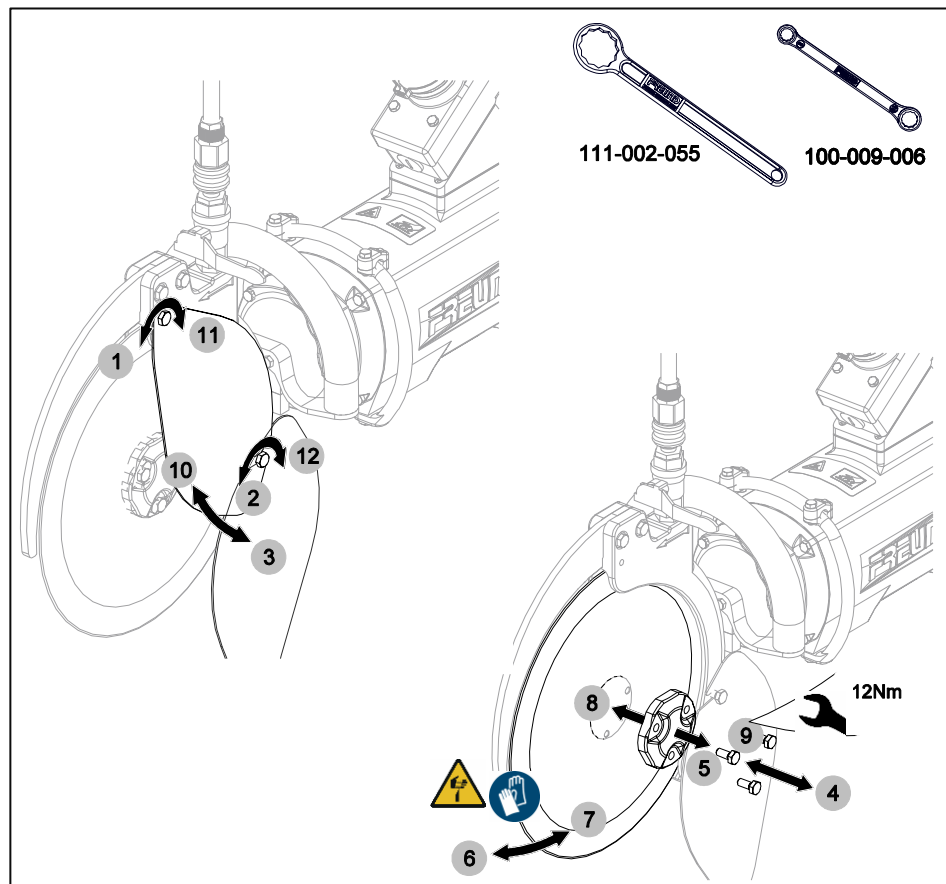
HBK33-08
SK40-08L
SK52-08L



Ilust. 8-5 Cambio de la hoja dentada en el ejemplo HBK33-08

8.8 Cambio de la cuchilla circular

BBKM25-03D
BBKM25-06D



Ilust. 8-6 Cambio de la cuchilla circular BBKM25-03D

8.9 Afilado de la hoja dentada

Nuestro equipo de ventas puede proporcionarle las instrucciones de afilado para los diferentes tipos de hojas dentadas o podrá encontrarlas en nuestra página web

<https://www.freund.eu/produkte/downloads.html>.

8.10 Engrasado del engranaje

Engrase el engranaje en escuadra y, adicionalmente para K16-P4_evo2 y K18-01, el engranaje intermedio.

Aconsejamos que encarguen a personal especializado el engrasado regular del engranaje.

Utilice solo los lubricantes recomendados por FREUND (→ capítulo *Lubricante recomendado* página 65).

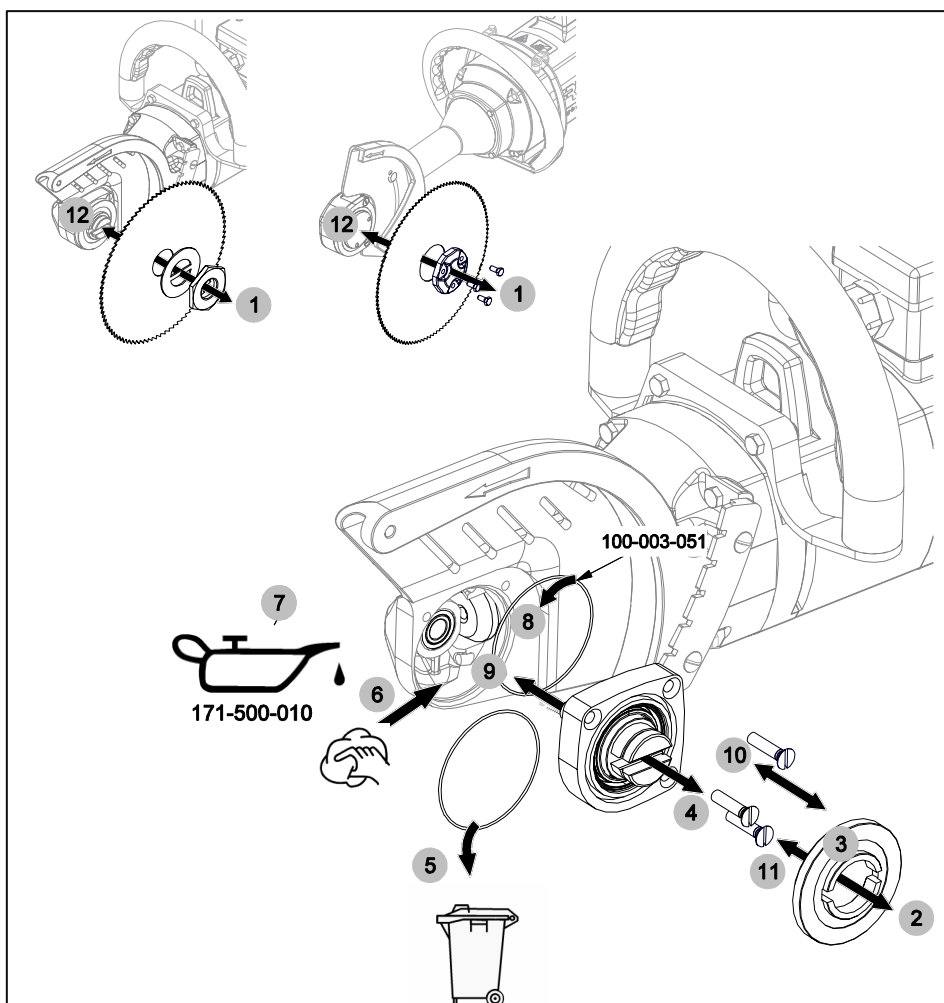
8.10.1 Máquinas eléctricas

Caja de engranajes cónicos

Intervalo aprox. cada seis meses, en caso de uso intenso, incluso más a menudo

Cantidad de
llenado

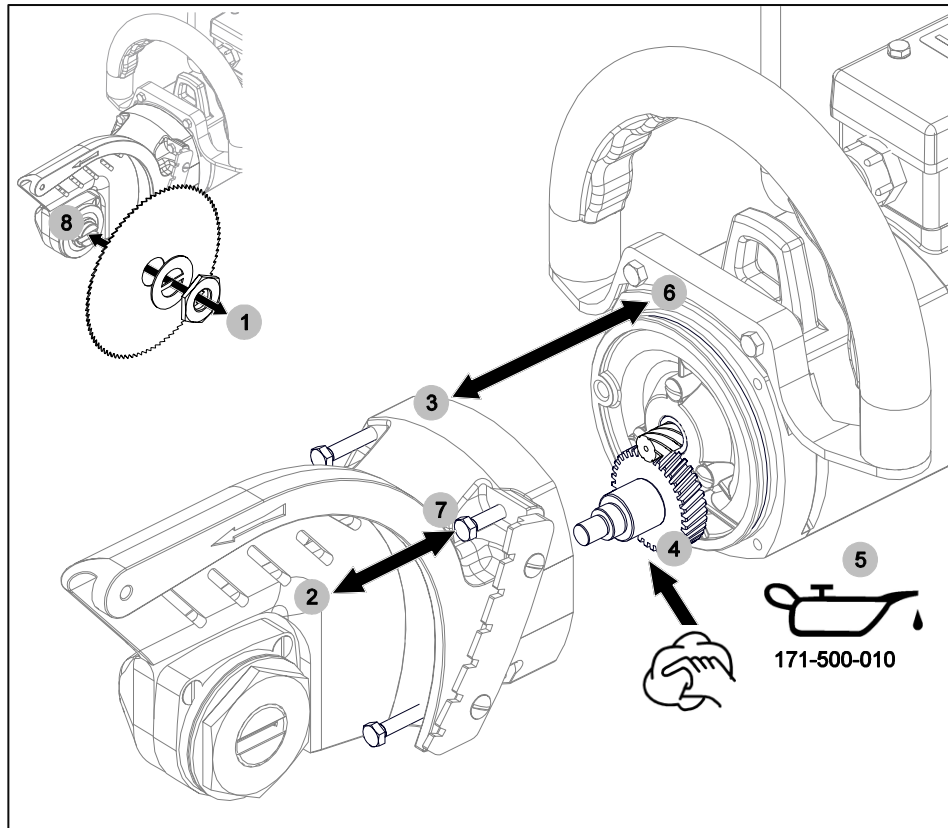
- Máquinas con engranaje 18: aprox. 40 g
- Máquinas con engranaje 23: aprox. 33 g
- Máquinas con engranaje 33: aprox. 68 g



Ilust. 8-7 Cambio de la grasa de engranajes en la caja de engranajes en el ejemplo K18-01

Engranaje intermedio

- Intervalo aprox. cada seis meses, en caso de uso intenso, incluso más a menudo
- Cantidad de
llenado • Máquinas con engranaje 18: aprox. 60 g



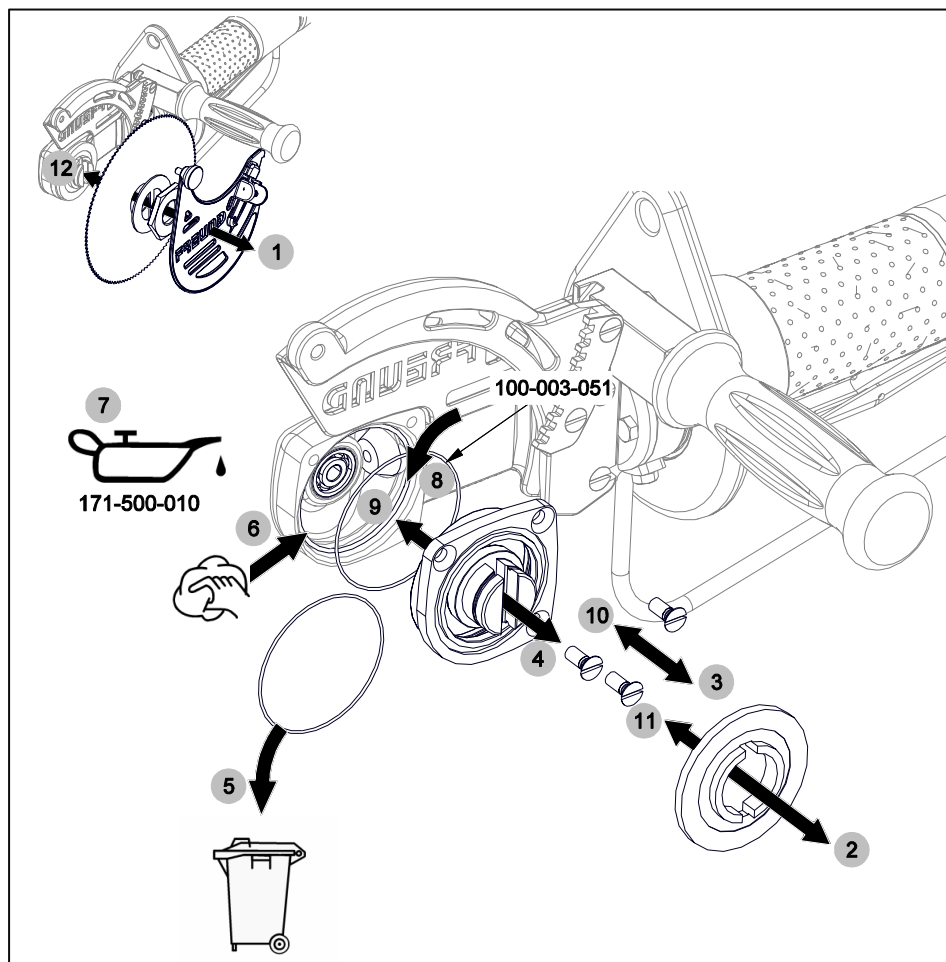
Ilust. 8-8 Cambio de la grasa de engranajes en el engranaje intermedio K18-01

8.10.2 Máquina neumática K16-P4_evo2

Caja de engranajes cónicos

Intervalo cada 50.000 cortes para tiempos de corte de hasta 1 segundo, más habitualmente en caso de uso más intenso

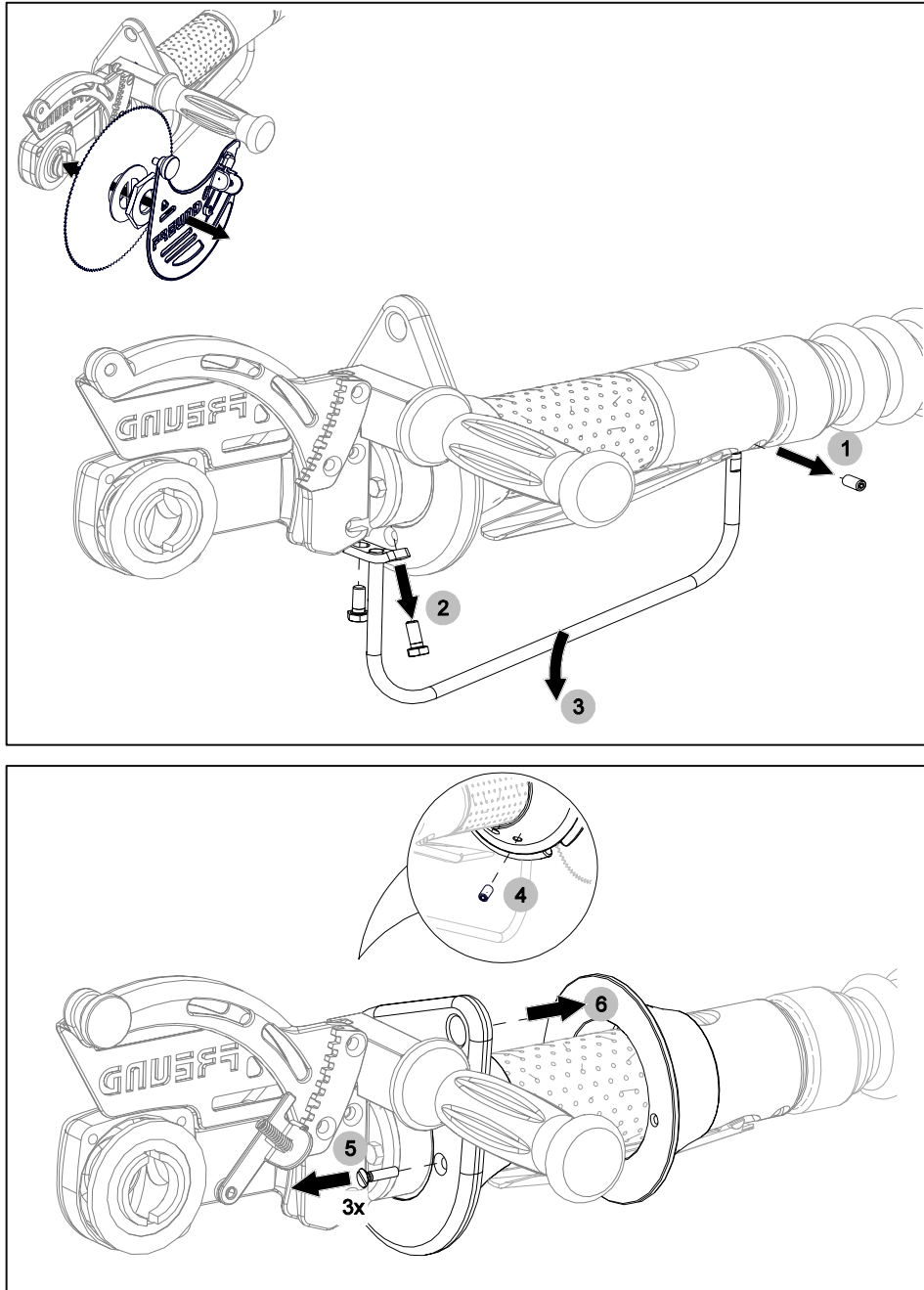
Cantidad de llenado aprox. 40 g

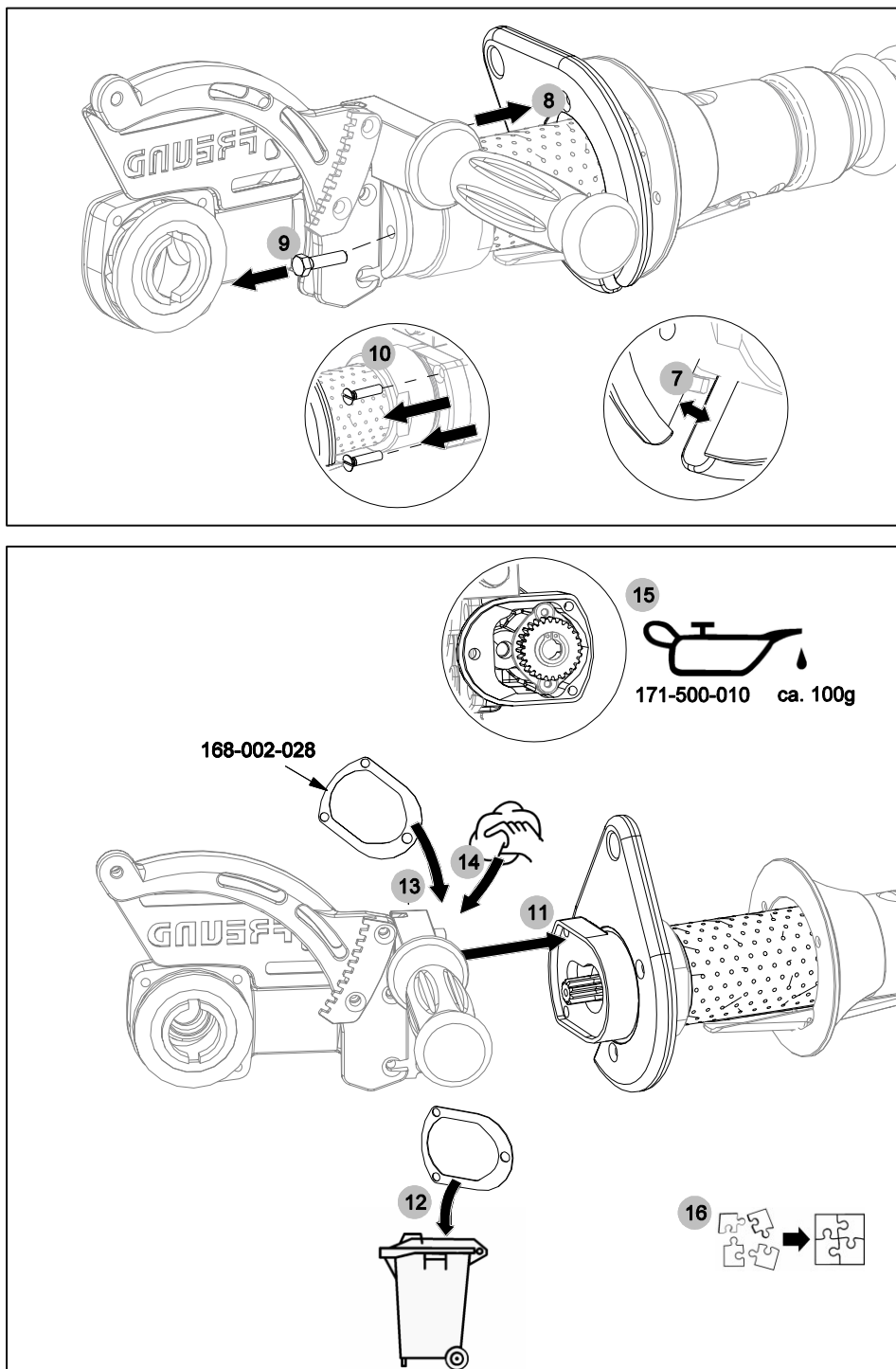


Ilust. 8-9 Cambio de la grasa de engranajes en la caja de engranajes cónicos K16-P4_evo2

Engranaje intermedio

Intervalo	cada 50.000 cortes para tiempos de corte de hasta 1 segundo, más habitualmente en caso de uso más intenso
Cantidad de llenado	aprox. 60 g





Ilust. 8-10 Cambio de la grasa de engranajes en el engranaje intermedio
K16-P4_evo2

8.11 Trabajos de mantenimiento para K16-P4_evo2

8.11.1 Mantenimiento del motor neumático

Aprox. cada 500 horas de servicio	Por razones de responsabilidad, normalmente aconsejamos que no abran el motor neumático usted mismo. Aconsejamos que encargue el mantenimiento a un técnico de servicio de FREUND Maschinenfabrik.
Paquete de servicio SDL-003-050	FREUND Maschinenfabrik ofrece en el paquete de servicio SDL-003-050 la inspección y el mantenimiento del motor neumático y la sustitución de algunas piezas de desgaste (entre otras, el rodamiento, las láminas).
Conjunto de mantenimiento	Si desea reparar por sí mismo el motor neumático, solicite a nuestro departamento de ventas el conjunto de mantenimiento para el motor P4 (nº -de art. 168-002-073E). Las instrucciones de mantenimiento describen paso a paso de forma detallada las fases de trabajo para el desmontaje y el montaje del motor neumático P4 e incluyen las herramientas especiales necesarias. FREUND Maschinenfabrik no se hace responsable por los daños derivados de haber realizado reparaciones por cuenta propia.

8.11.2 Comprobación de la unidad de mantenimiento

En el → capítulo *Conexión de* la unidad de mantenimiento en la página 53 puede encontrar indicaciones sobre los valores de configuración y cantidades.

- Rellene el aceite hasta la marca de MAX.
- Compruebe la configuración de la cantidad de gotas.
- Vacíe el separador de agua.

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 Vista general de posibles averías



Todas las indicaciones para la hoja dentada son también válidas para la cuchilla circular.

9.3.1 Todas las máquinas

Avería	Posible causa	Eliminación
La profundidad de corte es irregular.	El tope de profundidad no está bien encajado.	Encaje el tope de profundidad.
	El tope de profundidad se mueve.	Atornille correctamente el tope de profundidad.
La máquina está sobrecargada.	El rendimiento de la máquina no es suficiente.	Utilice una máquina de mayor rendimiento.
	La hoja dentada está desafilada.	Cambie la hoja dentada o afílela.
El esfuerzo al aserrar es cada vez mayor.	La hoja dentada está desafilada.	Cambie la hoja dentada o afílela.
	El equilibrador elástico está mal ajustado.	Ajuste el intervalo de peso correcto, → <i>Instrucciones de servicio del equilibrador elástico.</i>
Ruidos de funcionamiento anormales.	El tope de profundidad se mueve.	Atornille correctamente el tope de profundidad.
	El tope de profundidad se desliza hasta la tuerca de brida.	Compruebe que el tope de profundidad no haya sufrido daños. Si fuera necesario, cambie el tope de profundidad.
La máquina sierra mal o nada en absoluto.	La hoja dentada está montada en la dirección opuesta a la de giro.	Monte correctamente la hoja dentada. Preste atención a la flecha en la hoja dentada.
	La hoja dentada está desafilada.	Cambie la hoja dentada o afílela.
	El rendimiento de la máquina no es suficiente.	Utilice una máquina de mayor rendimiento.
La hoja dentada se queda atrapada en los canales.	La hoja dentada está desafilada.	Apague la máquina. Cambie la hoja dentada o afílela.
	La hoja dentada está torcida.	Apague la máquina. Saque la sierra del canal.
	La máquina se ha quedado enganchada en el hueso.	

Avería	Posible causa	Eliminación
Bajo carga, la hoja dentada resbala.	Las superficies de presión son ásperas.	Lije las superficies de presión.
	La hoja dentada no está bien atornillada.	Fije el tornillo en la brida.
	La hoja dentada está sucia.	Limpie la máquina.
	La brida y/o la arandela de retención están desgastadas.	Cambie la brida y/o la arandela de retención.
Hoja de la sierra corroída	La hoja de la sierra se limpió con productos de limpieza inadecuados.	Utilice solo los productos de limpieza indicados → capítulo <i>Realización de la limpieza</i> y desinfección en la pagina 61.
	Los productos de limpieza no se han empleado en las concentraciones indicadas.	Emplee los productos de limpieza solo en las cantidades indicadas → capítulo <i>Realización de la limpieza</i> y desinfección en la pagina 61.
	No se ha cumplido el tiempo de aplicación.	Cumpla el tiempo de aplicación → capítulo <i>Realización de la limpieza</i> y desinfección en pagina 61.
	La hoja de la sierra se ha limpiado con una herramienta de limpieza inadecuada.	Limpie la hoja de la sierra solo con un paño suave o cepillo de cerdas blandas.
Ruido anormal del engranaje.	El engrasado no es suficiente.	Compruebe la cantidad de grasa, → capítulo <i>Engrasado del engranaje</i> en la página 71. Renueve o rellene la grasa.
	Cuerpos extraños en la grasa.	Desconecte la máquina. Compruebe la calidad de la grasa. Limpie el engranaje. Cambie la grasa.
	El juego del rodamiento ha aumentado y/o está defectuoso.	Compruebe el rodamiento. Si fuera necesario, cambie el rodamiento.
	El engranaje está defectuoso.	Compruebe el engranaje. Si fuera necesario, cambie las ruedas dentadas.
	El engranaje está defectuoso.	Compruebe que los tornillos/las tuercas están bien fijados.

Avería	Posible causa	Eliminación
Ruido anormal del engranaje.	Daños durante el transporte.	Compruebe que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte.
Fuga de grasa.	Demasiada grasa.	Compruebe la cantidad de grasa, → capítulo <i>Engrasado del engranaje</i> en la página 71.
	Los retenes de obturación están dañados.	Sustituya los retenes de obturación.
	Los tornillos con brida están aflojados.	Fije los tornillos.
	Las juntas de las bridas están defectuosas.	Cambie las juntas.
	Daños durante el transporte.	Compruebe que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte.
El engranaje se calienta demasiado.	Tipo de grasa equivocada o vieja.	Compruebe la calidad y la cantidad de grasa, → capítulo <i>Engrasado del engranaje</i> en la página 71. Renueve o rellene la grasa.
	El juego del rodamiento ha aumentado y/o está defectuoso.	Compruebe el rodamiento. Si fuera necesario, cambie el rodamiento.
El árbol motor no gira con el motor en marcha.	Los árboles de transmisión entre el motor y el engranaje están rotos.	Sustituya las piezas defectuosas.
	Las chavetas están cizalladas.	
	El casquillo de acoplamiento está defectuoso.	
La máquina no arranca o lo hace con dificultad.	Poca grasa.	Compruebe la calidad y la cantidad de grasa, → capítulo <i>Engrasado del engranaje</i> en la página 71. Renueve o rellene la grasa.

9.3.2 Máquinas con motor eléctrico

Avería	Posible causa	Eliminación
El motor no funciona / permanece parado 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.
	El interruptor está defectuoso.	Sustituya el interruptor.
	El fusible en el transformador está defectuoso.	Sustituya el fusible.
	solo K18-01: Las escobillas de acero están desgastadas.	Sustituya las escobillas de acero, → <i>instrucciones de montaje</i> en las listas de piezas de repuesto.
La máquina no arranca o lo hace con dificultad.	El motor no recibe corriente.	Compruebe las conexiones.
Ruido anormal del motor.	El juego del rodamiento ha aumentado y/o el rodamiento está defectuoso.	Compruebe el rodamiento. Si fuera necesario, cambie el rodamiento.
	Una fase falla.	Compruebe las conexiones y, en caso necesario, la resistencia del bobinado.
El motor se calienta demasiado.	Transformador con rendimiento insuficiente.	Utilice el transformador recomendado por FREUND.
	Cable de conexión erróneo y/o demasiado largo.	Utilice solo el cable original. No prolongue el cable de conexión.
	Ha fallado una fase.	Compruebe las conexiones eléctricas.
	El cable de conexión tiene un contacto falso.	Compruebe las conexiones eléctricas. Si fuera necesario, apriete el borne de conexión.
	La tensión de entrada es demasiado baja.	Mida la tensión de red. Elija la entrada correspondiente en el transformador.
	La tensión de red es errónea o hay oscilaciones de red.	Utilice una máquina adecuada para la tensión de red.

Avería	Posible causa	Eliminación
La hoja dentada no se detiene dentro de tres segundos.	El freno está defectuoso.	Compruebe el freno. Sustituya el freno → <i>Instrucciones de montaje FMM</i> en las listas de piezas de repuesto o haga que lo reparen.
	solo K18-01: La bobina del freno está defectuosa. El interruptor está defectuoso. El colector está sucio.	Sustituya el estator. Sustituya el interruptor. Limpie el colector o aumente la temperatura para "quemar" las partículas contaminantes.

9.3.3 Máquinas con motor -08 y -08L

Avería	Posible causa	Eliminación
El motor no funciona / permanece parado durante el trabajo.	El interruptor/convertidor de frecuencia está defectuoso.	Las posibles causas y las soluciones las puede encontrar en la página web del fabricante en www.keb.de

9.3.4 Máquina con motor neumático

Avería	Posible causa	Eliminación
El motor no funciona / permanece parado durante el trabajo.	No hay aire comprimido.	Compruebe si está abierto el suministro de aire comprimido.
		Controle el compresor.
	Muy poco aire comprimido	Compruebe el filtro de la válvula de palanca.
		Compruebe que los amortiguadores entre la válvula de palanca y el adaptador no estén sucios.
		Compruebe que el número correcto de calzas está instalado en el motor.
		Compruebe si la tubería de alimentación de aire comprimido está suficientemente dimensionada.
	Los tubos del aire comprimido no están conectados o están defectuosos.	Compruebe los tubos del aire comprimido.

Avería	Posible causa	Eliminación
El motor no funciona / permanece parado durante el trabajo.	El compresor no está encendido.	Encienda el compresor.
	El compresor está defectuoso.	Póngase en contacto con el fabricante del compresor.
El fuelle se hincha.	El fuelle está cerrado.	Abra el fuelle. El aire debe escapar sin obstáculos.
La máquina marcha en inercia.	La junta tórica de la válvula no se cierra correctamente.	Termine el trabajo y envíe a FREUND la máquina para controlarla.
El motor está congelado	El contenedor del separador de agua en la unidad de mantenimiento está lleno.	Vacíe el contenedor del separador de agua en la unidad de mantenimiento.
	El contenido de agua en el aire comprimido es demasiado alto.	Cumpla las especificaciones según DIN ISO 8573-1, clase de calidad 3 - 4 → Capítulo <i>Aire comprimido (K16-P4_evo2)</i> en pagina 41.
	La presión atmosférica en la unidad de mantenimiento está configurada demasiado alta.	Configure la presión atmosférica a un máximo de 0,6 MPa y guarde la configuración.

10 Eliminación y reciclado

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

Información Nuestro departamento de ventas le puede proporcionar más información sobre los materiales utilizados y su eliminación. La dirección y el número de teléfono los encontrará en el pie de imprenta.

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 absolutamente las normas de protección medioambiental.

1. Desconecte de la máquina todas las conexiones y los tubos de alimentación.
2. Desmonte completamente la máquina.
3. Separe todas las piezas reciclables.
4. Elimine el aceite usado y las piezas y materiales sucios de aceite según las correspondientes normas medioambientales vigentes.
5. Lleve a la eliminación y al reciclado las piezas reciclables clasificadas.
6. Lleve los residuos especiales a un vertedero local para residuos especiales.

10.2 Eliminación del material de embalaje



Todos los materiales de embalaje usados por la fábrica de máquinas FREUND son compatibles con el medioambiente 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.

Datos técnicos

Máquina	neumático	eléctrico, monofásico	eléctrico, trifásico	Peso [kg]	Longitud [mm]	Altura [mm]	Anchura [mm]	Diámetro de la hoja dentada [mm]	Profundidad de corte [mm]	Tipo de motor	Potencia del motor [W]	Número de revoluciones [rpm] 50 / 60Hz	Tensión [V] / Corriente nominal [A]	Frecuencia [Hz]	Toma de agua ["]	Toma de aire comprimido Ø interno [mm]	Consumo de aire [l/min]	Presión [bar]
PFK23-03		●		14,5	594	467	237	230	75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
HBK28-06		●		21	850	320	235	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
HBK33-08		●		31	920	355	205	320	105	M08	2300	900 / 1080	42 / 40 400 / 4,3 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-
BBKM25-03D		●		16	735	320	187	250	85	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
BBKM25-06D		●		21	750	346	234	250	85	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
BBK28-06D		●		21	795	420	234	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
SK28-03L		●		14	770	300	187	280	100	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
SK32-06L		●		19	810	330	235	320	120	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
SK40-08L		●		36	1036	465	305	400	145	M08	2300	900 / 1080	42 / 40 400 / 4,3 230 / 7,4	50/60	3/8			
SK52-08L		●		41	1088	581	305	520	205	M08	2300	900 / 1080	42 / 40 400 / 4,3 230 / 7,4	50/60	3/8			
K16-P4_evo2	●			3,1	525	232	187	160	15-50	P4	800	1100 / 1320	-	-	-	9	950	6,3

Datos técnicos

Máquina	neumático	eléctrico, monofásico	eléctrico, trifásico	Peso [kg]	Longitud [mm]	Altura [mm]	Anchura [mm]	Diámetro de la hoja dentada [mm]	Profundidad de corte [mm]	Tipo de motor	Potencia del motor [W]	Número de revoluciones [rpm] 50 / 60Hz	Tensión [V] / Corriente nominal [A]	Frecuencia [Hz]	Toma de agua ["]	Toma de aire comprimido Ø interno [mm]	Consumo de aire [l/min]	Presión [bar]
K18-01	●		6	520	194	96	180	15-65	M01	1050	1440 / 1728	230 / 4,8	50/60	-	-	-	-	
K18-13		●	11	527	257	187	180	15-65	M13	950	1640 / 1968	42 / 17 200 / 3,5 400 / 1,8 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-	
RTK18-13		●	12	605	238	184	160	5-51	M13	950	1640 / 1968	42 / 17 400 / 1,8 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-	
BCK23-03		●	13	670	180	264	230	75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	
BCK23-06		●	17	690	197	264	230	75	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	
K23-13		●	13	595	244	187	230	15-65	M13	950	1320 / 1584	42 / 17 400 / 1,8 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-	
K23-03		●	14	594	244	187	230	15-75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	
K23-06		●	19	613	244	234	230	15-75	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	
K28-03		●	15	698	178	187	280	100	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	
K28-06		●	19,5	717	300	234	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	

Datos técnicos

Máquina	neumático	eléctrico, monofásico	eléctrico, trifásico	Peso [kg]	Longitud [mm]	Altura [mm]	Anchura [mm]	Diámetro de la hoja dentada [mm]	Profundidad de corte [mm]	Tipo de motor	Potencia del motor [W]	Número de revoluciones [rpm] 50 / 60Hz	Tensión [V] / Corriente nominal [A]	Frecuencia [Hz]	Toma de agua ["]	Toma de aire comprimido Ø interno [mm]	Consumo de aire [l/min]	Presión [bar]
K32-06		●		20	740	334	174	320	120	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
K23-03L		●		13	776	245	155	230	75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
K23-06L		●		18,5	765	245	234	230	100	M06	1700	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
K28-03L		●		14	771	300	155	280	100	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
K28-06L		●		19	790	312	174	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
K32-06L		●		19	810	330	174	320	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-

Emisión sonora

[dB(A)] ≤ 70, puede aumentar hasta 95 dB (A) en funcionamiento

Vibración [m/s²] < 2,5

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.

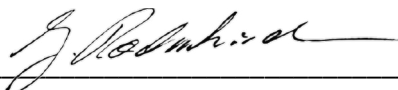
- Reglamento (CE) 1935/2004 del 27 de octubre de 2004 sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 10/2011 del 14 de enero de 2011 sobre materiales y objetos de plástico destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 2023/2006 del 22 de 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 (LFBG) del 01 de septiembre de 2005.

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

Sierras circulares FREUND

Piezas de la máquina en contacto con alimentos	Denominación del material	Grupo de materiales y objetos	Observaciones
Hoja dentada	X46Cr13 (1.4034)	Acero inoxidable	
Tuerca de brida	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	
Cubierta de protección	G-AlSiSMg (Gal23s)	Aluminio	
Caja de engranajes	G-AlSi5Mg (Gal23s)	Aluminio	
Cuello caja de engranajes	G-AlSiSMg {Gal23s)	Aluminio	
Tope de profundidad	Poliamida 6 (66)	Plástico	
Elementos de fijación	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	

Paderborn, 24/03/2020


Director de desarrollo

**EG-Konformitätserklärung • EC-Declaration of Conformity •
Declaración CE de conformidad • Déclaration CE conformité**



im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 A
content according to 2006/42/EC, Annex II, No. 1 A
contendido según 2006/42/CE, anexo II, núm. 1 A
contenu conforme à la directive 2006/42/CE, annexe II, N° 1

Hersteller • Manufacturer •
Constructor • Constructeur
FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Schulze-Delitzsch-Str. 38
D-33100 Paderborn
Germany

Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable de la documentation
Mandataire de la documentation
Robert Penner

Hiermit erklären wir, dass **die Maschine** • We hereby declare that the machinery •
Por la presente declaramos que **la máquina** • Nous déclarons par les presentes que la machine

Typ • Model • Modelo • Type

Serien-Nummer • Serial-Number •
Número de série • N° de série

mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmt.
fulfils all relevant provisions of Directive 2006/42/EC.
conuerdo con todas las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.
satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes de la directive 2006/42/CE relative aux machine.

Die Maschine stimmt auch mit allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG Richtlinien überein:
The machinery is also in compliance with all relevant provisions of the following EC-directives:
La máquina concuerda también con todas las disposiciones pertinentes de las siguientes directivas de la CE:
Cette machine satisfait également à toutes les dispositions pertinentes des directives CE suivantes:

**2004/108/EG – EMV-Richtlinie
EGV 1935/2004**

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:
The following harmonised standards (or parts thereof) were applied:
Se aplicaron las siguientes normas armonizadas (o partes de estas normas):
Les norms harmonisées suivantes (ou parties de ces normes) ont été utilisées:

**DIN EN ISO 12100, EN 12984
DIN EN ISO 13850, EN 563, EN 60204-1
EN 60529, EN 61558, EN 1672-2, DIN 15112,
EN 55022, DIN EN 61000-6-3/-6-4,
EN 55081-2, EN 50082-1, EN 55014-1, EN 55014-2**

Name und Unterschrift
Name and Signature
Nombre y firma
Nom et signature
..... Paderborn
Robert Freund
Geschäftsführer • Managing Director • Director gerente • Directeur

www.freund-germany.com