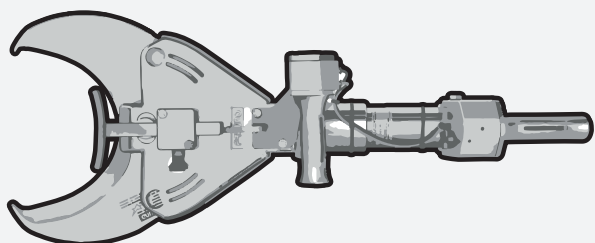
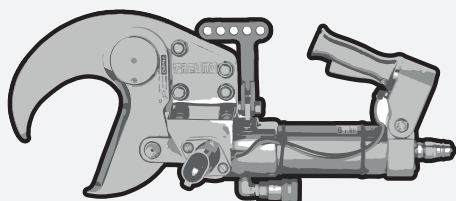
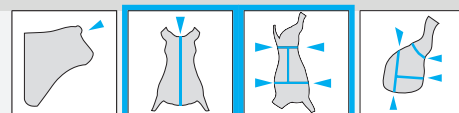


INSTRUCCIONES DE SERVICIO TIJERAS Y BOMBAS HIDRÁULICAS

Traducción de instrucciones de servicio originales



MODELOS DE TIJERA

- FS6
- FNS9
- HDS15
- HLS12
- LS15
- NS21
- NS26
- NS26-H1
- AS28
- HG12_evo2

MODELOS DE BOMBAS HIDRÁULICAS

- HPP12
- HPE9
- HPE20



FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn
mail@freund.eu

Fon: +49 (5251) 1659 - 0
Fax: +49 (5251) 1659 -77
www.freund-germany.com

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, 07.2023

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

Reservado el derecho de realizar modificaciones.

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

Índice

1	Sobre estas instrucciones de servicio	7
1.1	Grupo destinatario	7
1.2	Responsabilidad y garantía	7
1.3	Conservación de las instrucciones de servicio.....	8
1.4	Instrucciones de montaje e información técnica	8
1.5	Indicaciones de advertencia	9
1.6	Símbolos y características de diseño.....	9
1.6.1	Características de diseño	9
1.6.2	Señalizaciones de seguridad	10
2	Para su seguridad	12
2.1	Obligaciones del explotador	12
2.2	Requisitos del personal	13
2.3	Equipo de protección individual (EPI)	14
2.4	Riesgo residual.....	14
2.5	Uso previsto	15
2.6	Uso no previsto	16
3	Descripción técnica	17
3.1	Placa de características.....	17
3.2	Sinopsis de la máquina: cizallas	17
3.2.1	Cizalla corta patas FS6.....	18
3.2.2	Cizallas corta patas y cuellos FNS9.....	19
3.2.3	Cizalla corta cabezas y para despiece HDS15	20
3.2.4	Cizalla corta cuernos y patas HLS12	21
3.2.5	Cizalla corta patas LS15	23
3.2.6	Cizalla corta cuellos NS21, NS26	24
3.2.7	Cizalla para cuartear AS28	25
3.2.8	Guillotina de descorne HG12 evo2	26
3.3	Sinopsis de la máquina: bombas hidráulicas	27
3.3.1	Datos técnicos	29
3.3.2	Elementos de control HPE9/HPE20.....	31
3.4	Unidad de mantenimiento.....	32
3.5	Lubricante.....	32
3.6	Aire comprimido.....	33
4	Transporte y almacenamiento.....	34
4.1	Instrucciones de seguridad.....	34

4.2	Equipo de protección individual.....	34
4.3	Desempaquetado de la máquina	34
4.4	Almacenamiento de la máquina.....	35
4.5	Transporte de la máquina	35
5	Montaje y puesta en funcionamiento	36
5.1	Instrucciones de seguridad	36
5.2	Equipo de protección personal.....	37
5.3	Esquema de conexión	37
5.4	Puesta en marcha de las cizallas.....	37
5.5	Instalar la bomba hidráulica	38
5.5.1	Requisitos del lugar de instalación	38
5.5.2	Colocar manguera hidráulica	38
5.6	Conectar cizallas a la bomba hidráulica	39
5.7	Rellenar aceite hidráulico.....	39
5.7.1	Bomba hidráulica	39
5.7.2	Unidad de mantenimiento HPP	40
5.8	Conectar la bomba hidráulica HPE	40
5.9	Conectar la bomba hidráulica HPP	40
5.10	Ajustar la presión de trabajo HPE	41
5.10.1	Valores de presión de trabajo de las cizallas FREUND	41
5.11	Ajustar el tiempo de funcionamiento en inercia HPE.....	42
5.12	Instalar equilibrador	42
6	Manejo.....	43
6.1	Instrucciones de seguridad	43
6.2	Equipo de protección personal.....	43
6.3	Control diario de seguridad	43
6.4	Cortar con la máquina.....	44
7	Limpieza y desinfección	46
7.1	Instrucciones de seguridad	46
7.2	Equipo de protección personal.....	47
7.3	Realización de la limpieza y desinfección	47
8	Mantenimiento y conservación	50
8.1	Instrucciones de seguridad	50
8.2	Equipo de protección personal.....	51
8.3	Plan de mantenimiento	51
8.4	Lubricante recomendado	52

8.5	Lubricar cizallas.....	53
8.6	Comprobar el nivel de aceite	53
8.7	Comprobación de la unidad de mantenimiento.....	54
8.7.1	Separador de agua.....	54
8.7.2	Nivel de aceite	55
8.7.3	Cantidad de gotas.....	55
8.8	Cambiar aceite hidráulico	55
8.9	HPE Cambiar el filtro del aceite.....	55
8.9.1	Repetición de prueba eléctrica.....	55
8.10	Desconectar las cizallas de la manguera.....	56
8.11	Cambiar manguera hidráulica.....	56
8.12	Afilar la cuchilla	56
9	Búsqueda y eliminación de fallos.....	57
9.1	Instrucciones de seguridad.....	57
9.2	Equipo de protección personal	58
9.3	Resumen de posibles averías.....	58
9.3.1	Posibles fallos de las cizallas.....	58
9.3.2	Posibles fallos de las HPE	60
9.3.3	Posibles fallos de las HPP	62
10	Eliminación y reciclado	65
10.1	Desmontaje y eliminación de la máquina.....	65
10.2	Eliminación del material de embalaje.....	65

1 Sobre estas instrucciones de servicio

Tijeras y Bombas Hidráulicas se denominará "máquina" en estas instrucciones de servicio.

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

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

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

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

1.1 Grupo destinatario

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

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

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

1.2 Responsabilidad y garantía

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

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

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

Exclusión de
responsabilidad

No asumimos ninguna responsabilidad ni garantía

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

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

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

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

1.3 Conservación de las instrucciones de servicio

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

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

1.4 Instrucciones de montaje e información técnica



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

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

1.5 Indicaciones de advertencia

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

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

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

Formato de una
indicación de
peligro



¡Palabra de advertencia!

Tipo y origen del peligro inminente.

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

➤ Indicación para la prevención del peligro.

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

1.6 Símbolos y características de diseño

1.6.1 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.

1.6.2 Señalizaciones de seguridad

Símbolos de advertencia



Advertencia de un lugar peligroso

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



Advertencia de 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 tensión eléctrica peligrosa

Peligro de muerte por descarga eléctrica.



Advertencia de sustancias irritantes o peligrosas para la salud

Deben respetarse las indicaciones de los envases o contenedores.

Mantener separado de los alimentos.

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

Señales de obligación



Llevar guantes de protección

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



Llevar gafas de protección

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



Llevar delantal de protección

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



Llevar calzado de protección o botas de goma

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



Consultar las instrucciones de servicio

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



Lista de piezas de repuesto independiente disponible

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



Instrucciones de montaje disponibles

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



Disponible en el juego

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



Juego de herramientas disponible

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

2

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



Engrasar

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



No engrasar



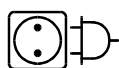
Pegar

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



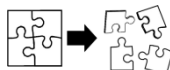
Limpiar

Instrucción para una etapa de limpieza adicional.



Enschufe

simboliza la conexión de la máquina a la red eléctrica.



Desmontaje de la máquina y módulo



Montaje de la máquina y módulo

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

2 Para su seguridad

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

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

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

2.1 Obligaciones del explotador

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

Los jóvenes mayores de 16 años pueden trabajar en las instalaciones cuando estas sean necesarias 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.

Evaluación de
riesgos y medidas
de protección

Antes de utilizar los equipos de trabajo, el operador debe evaluar los peligros que podrían producirse (evaluación de riesgos) y definir las medidas de protección necesarias y adecuadas. La presencia de un marcado CE en el equipo de trabajo no exime de la obligación de llevar a cabo una evaluación de riesgos (Reglamento alemán de protección de la salud y la seguridad en el trabajo del 03.02.2015, apartado 2, §3 (1)).

Instrucciones de
uso

Antes de que los empleados utilicen el equipo de trabajo por primera vez, el operador debe proporcionarles instrucciones de funcionamiento por escrito sobre el uso del equipo de trabajo en una forma y un lenguaje comprensibles para los empleados en un lugar adecuado (Reglamento alemán de protección de la salud y la seguridad en el trabajo del 03.02.2015, apartado 2, §12 (2)).

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.

Instrucción de los
trabajadores

El explotador está obligado a instruir a su personal de forma regular y en ocasiones específicas (por ejemplo, en caso de accidente) sobre la seguridad y la protección de la salud. Aconsejamos documentar la formación y su contenido mediante la firma del personal.

Evaluación de riesgos	El operador debe informar a los operarios sobre los posibles peligros, los síntomas y las medidas preventivas apropiadas al manipular la máquina. Deben respetarse las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
Puesto de trabajo	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.
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.

2.2 Requisitos del personal

Personal de servicio	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. El personal de servicio debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.
Personal especializado	El personal especializado son expertos que debido a su formación específica poseen experiencia y conocimientos cualificados en su área de trabajo. Los trabajos de montaje, mantenimiento y cuidado, así como la eliminación de averías deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal especializado. El personal especializado debe conocer bien las instrucciones de servicio y las normativas vigentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes.
Persona competente	El personal competente es aquel que por su formación profesional y experiencia cuenta con los conocimientos y las capacidades suficientes. La persona competente debe conocer el manual de funcionamiento y las normativas vigentes para la seguridad laboral y la protección contra accidentes, así como las determinaciones de protección de animales.

Seguridad en el puesto de trabajo	Procúrese una posición segura y erguida y mantenga la estabilidad. Evite cualquier posición corporal no natural. Mantenga el puesto de trabajo limpio y ordenado. Los puestos de trabajo desordenados pueden provocar accidentes. Lleve siempre la ropa de protección predispuesta para usted. Mantenga alejados de la máquina a niños, adolescentes y personas no instruidas.
Comportamiento en caso de emergencia	En caso de accidente, preste los primeros auxilios y llame a un médico y una ambulancia. Informe al explotador o a su responsable sobre todo accidente.
Seguridad de la máquina	Antes de comenzar el trabajo, controle siempre la máquina cuidadosamente para asegurarse de su perfecto funcionamiento. No utilice nunca una máquina que no funciona perfectamente. Apague la máquina inmediatamente cuando deje de funcionar a la perfección. Haga reparar inmediatamente los dispositivos de seguridad e interruptores defectuosos u otras partes de la máquina averiadas. Informe al explotador o a su responsable sobre cualquier cambio en la máquina que amenace su seguridad.

2.3 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.

2.4 Riesgo residual

Tijeras y Bombas Hidráulicas se construyeron de acuerdo con el estado actual de la técnica antes de su comercialización y cumple con los requisitos básicos 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:

- peligro de lesiones por aire comprimido/sobrepresión
- Lesiones por corte debido a herramientas de corte.
- Riesgo de lesiones debido a piezas de carne o huesos lanzados.
- Riesgo de lesiones debido a la rotura o al lanzamiento de fragmentos de la herramienta de corte.
- Riesgo de lesión en dedos y manos.

- peligro de sufrir lesiones debido al manejo descuidado de los equipos de protección individual durante el manejo de la unidad, durante las operaciones de mantenimiento y reparación y durante la limpieza y desinfección

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.

2.5 Uso previsto

Una cizalla hidráulica Freund

- solo debe manejarla un único operario al mismo tiempo.
- sólo debe utilizarse con todos los dispositivos de seguridad intactos.

El FNS9 está diseñado

- para cortar la articulación entre la cabeza y el cuello en ganado porcino.
- para cortar las patas de ganado porcino y ovino en media canal.

El HDS15 está diseñado

- para el despiece de cerdos
- para descabezar cabezas enteras de oveja y cabra (con y sin lana).

El HLS12 está diseñado

- para cortar cuernos y patas de ganado bovino en líneas industriales de sacrificio de ganado.

El LS15 está diseñado

- para cortar las patas de ganado bovino, porcino y ovino.
- para descornar cualquier tamaño.

El NS21 está diseñado

- para descabezar ganado porcino en instalaciones industriales.

El NS26 está diseñado

- para descabezar ganado porcino y jabalíes en instalaciones industriales.

El AS28 está diseñado

- para despiezar ganado bovino en instalaciones industriales.

El HG12 está diseñado

- para cortar cuernos de ganado bovino en instalaciones industriales.

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.

2.6 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.

- No utilice la máquina para cortar otros materiales, como p. ej. madera, plástico o piedra.
- No utilice el chorro de aire comprimido de la bomba hidráulica para limpiar la ropa o el cuerpo.
- No prolongue ninguno de los conductos de conexión colocados en la máquina.
- No utilice la máquina sin dispositivos de seguridad perfectamente operativos.

3 Descripción técnica

3.1 Placa de características

La placa de características está fijada al cilindro y contiene información sobre la potencia de la máquina.

1.		www.freund-germany.com DE 33100 Paderborn, Schulze-Del.-Str. 38
2.	Schere	HLS12.U2
3.	Arbeitsdruck: 180 bar Luftdruck Steuerung: 3-8 bar	
4.	Bauwoche: 19/2012	PPA: 25718

Abb. 3-1

Elemento	Explicación
1	Domicilio de la empresa
2	Tipo de máquina y denominación
3	Presión de trabajo Presión del aire
4	Año de construcción de la máquina y número de pedido de producción

3.2 Sinopsis de la máquina: cizallas

En el caso de las máquinas que se describen aquí, se trata de cizallas hidráulicas o neumáticas para despiece de canales. Todas las máquinas son utensilios manuales que se conectan con un grupo hidráulico mediante mangueras. Todas las máquinas disponen de una o dos empuñaduras con pulsadores que se deben accionar simultáneamente para cerrar la herramienta de corte.

Estructura de las
cizallas

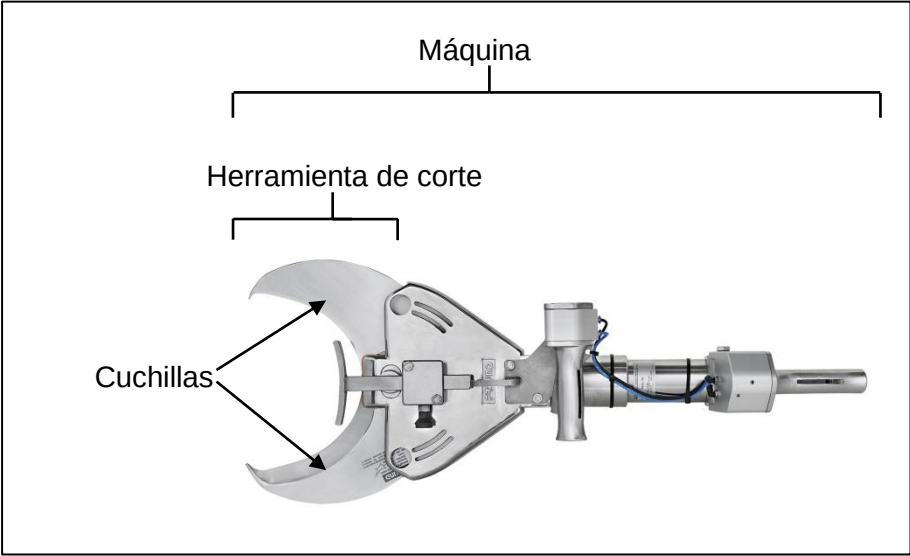


Fig. 3-2 Estructura tomando como ejemplo las cizallas NS21

Para trabajar, todas las máquinas deben estar suspendidas en un sistema equilibrador. Para hacer funcionar las máquinas, también es necesario conectarlas a un grupo hidráulico mediante un juego de mangueras. Los datos sobre los grupos hidráulicos, sistemas equilibradores y juegos de mangueras se pueden encontrar en la información de cada una de las cizallas que aparece en las páginas siguientes.

3.2.1 Cizalla corta patas FS6

- Uso
- Separación de pezuñas en ovejas
 - >10.000 ovejas por semana
 - Explotaciones industriales

Vista

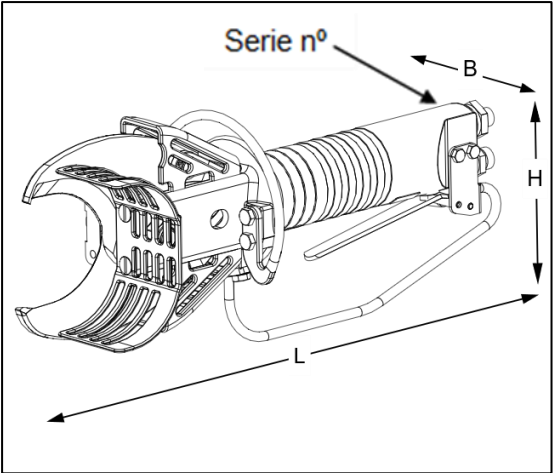


Fig.-2 Cizalla modelo FS6

Dimensiones

	FS6
Peso [kg]	3,0

Apertura [mm]	68
Longitud L [mm]	400
Altura H [mm]	129
Anchura A [mm]	163

Datos técnicos

	FS6
Peso [kg]	3
Apertura [mm]	68
Velocidad de corte [s/corte]	1-2
Presión de trabajo [bar]	160
Conexiones ["]	3/8

Accesorios
opcionales

	N.º de art.
Bomba hidráulica HPP12	942-112-001
Equilibrador F4-2,5	920-414-001
Juego de mangueras	142-103-101
Cabina de desinfección DES-K01	913-501-502

3.2.2 Cizallas corta patas y cuellos FNS9

- Uso
- Separación de pezuñas en medias canales de cerdos, cerdas y ovejas
 - Seccionamiento de la articulación de la cabeza entre cabeza y cuello en cerdos y cerdas
 - >10.000 ovejas o >5.000 cerdos por semana

Vista

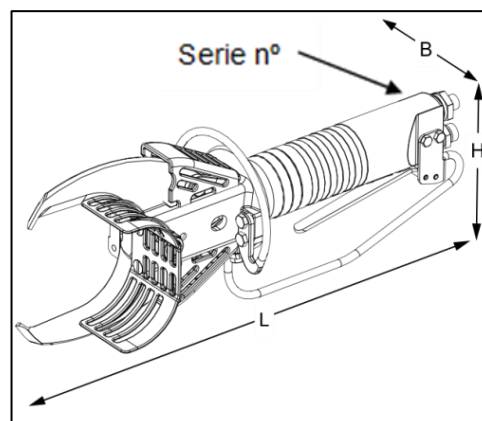


Fig. 3-3 Ejemplo de ilustración de FNS9 con soporte y cuchilla vertical

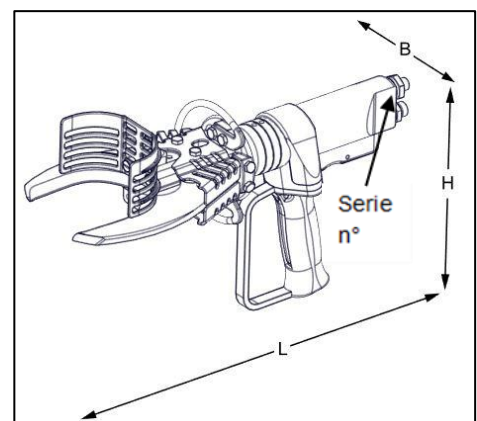


Fig. 3-4 Ejemplo de ilustración de FNS9 con empuñadura de pistola y cuchillo horizontal

Dimensiones		FNS9 (Fig. 3-4)	FNS9 (Fig. 3-5)
	Longitud L [mm]	428	430
	Altura H [mm]	170	247
	Anchura A [mm]	129	140

Datos técnicos		FNS9 (Fig. 3-4)
	Peso [kg]	3,9
	Apertura [mm]	90
	Velocidad de corte [s/corte]	1,0
	Presión de trabajo [bar]	160
	Conexiones ["]	3/8

Posibles variantes Las posibles variantes se encuentran en el apéndice bajo el título **TIN-013462**.

Accesorios opcionales		N.º de art.
	Bomba hidráulica HPP12	942-112-001
	Equilibrador F4-2,5	920-414-001
	Juego de mangueras	142-103-101
	Cabina de desinfección DES-K01	913-501-502

3.2.3 Cizalla corta cabezas y para despiece HDS15

- Uso
- Separación de cabezas
 - Labores generales de despiece
 - >10.000 ovejas o >5.000 cerdos por semana
 - Explotaciones industriales

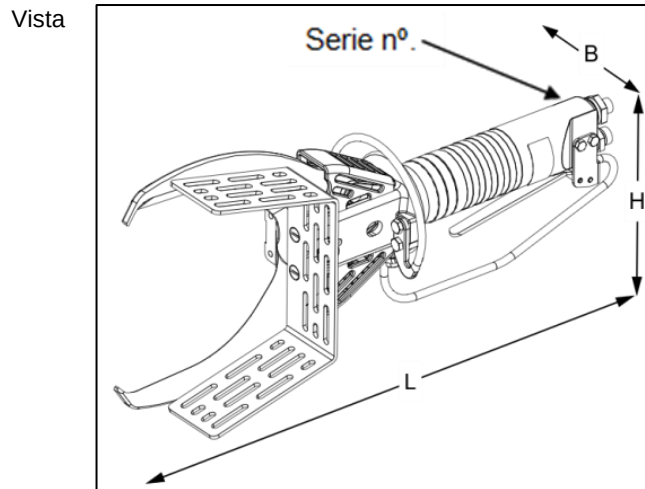


Fig. Cizalla modelo HDS15

Dimensiones		HDS15
Longitud L [mm]		486
Altura H [mm]		210
Anchura A [mm]		129

Datos técnicos		HDS15
Peso [kg]		3,8
Apertura [mm]		150
Velocidad de corte [s]		1
Presión de trabajo [bar]		160
Conexiones ["]		3/8

Accesorios opcionales		N.º de art.
	Bomba hidráulica HPP12	942-112-001
	Equilibrador F4-2,5	920-414-001
	Juego de mangueras	142-103-101
	Cabina de desinfección DES-K01	913-501-502

3.2.4 Cizalla corta cuernos y patas HLS12

- Uso
- Separación de cuernos
 - Separación de patas
 - >500 vacas
 - Explotaciones industriales

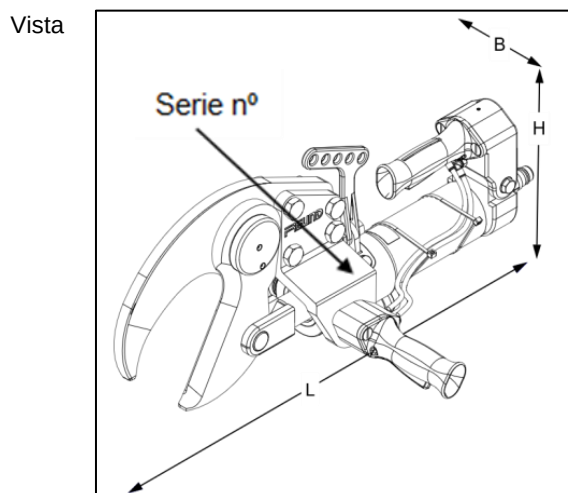


Fig. Cizalla modelo HLS12

Dimensiones	HLS12
Longitud L [mm]	670
Altura H [mm]	288
Anchura A [mm]	305

Datos técnicos	HLS12
Peso [kg]	27
Apertura [mm]	120
Velocidad de corte [s]	1,5
Presión de trabajo [bar]	150-180
Presión de aire control [bar]	3-8
Conexiones ["]	3/8

Accesorios opcionales	N.º de art.
Bomba hidráulica HPE9-180-3-30 – 400 V*	942-009-010
Bomba hidráulica HPE20-150-5,5-44 – 400 V*	942-020-006
Equilibrador F30-2 para cizalla	920-436-000
Equilibrador F3-1, 6N para manguera	920-403-000
Juego de mangueras de 5 m	142-009-510
Juego de mangueras de 10 m	142-009-511
Cabina de desinfección DES-K02	913-506-003

* Tensiones especiales bajo pedido. Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas.

3.2.5 Cizalla corta patas LS15

- Uso
- Separación de patas
 - >500 vacas o >5.000 cerdos por semana
 - Explotaciones industriales

Vista

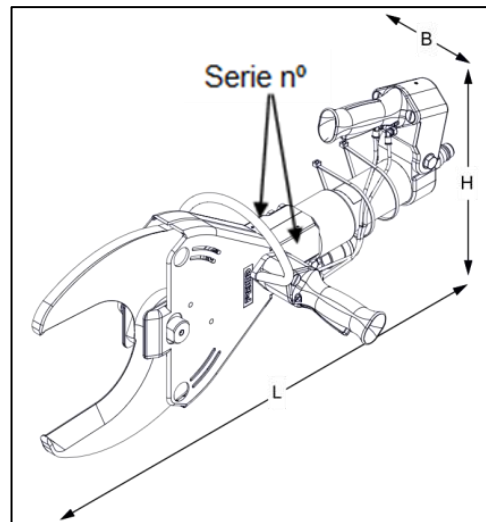


Fig. Cizalla modelo LS15

Dimensiones

	LS15
Longitud L [mm]	680
Altura H [mm]	312
Anchura A [mm]	310

Datos técnicos

	LS15
Peso [kg]	21
Apertura [mm]	150
Velocidad de corte [s]	0,7
Presión de trabajo [bar]	100-150
Presión de aire control [bar]	3-8
Conexiones ["]	3/8

Accesorios
opcionales

	N.º de art.
Bomba hidráulica HPE9-180-3-30 – 400 V*	942-009-010
Bomba hidráulica HPE20-150-5,5-44 – 400 V*	942-020-006
Equilibrador F22-2 para cizalla	920-431-000
Equilibrador F3-1, 6N para manguera	920-403-000
Juego de mangueras de 5 m	142-009-506

Juego de mangueras de 10 m	142-009-509
Cabina de desinfección DES-K05	913-509-000

* Tensiones especiales bajo pedido. Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas.

3.2.6 Cizalla corta cuellos NS21, NS26

- Uso
- Separación de cabezas de cerdos
 - Separación de cabezas de cerdas y verracos
 - >5.000 cerdos por semana
 - Explotaciones industriales

Vista

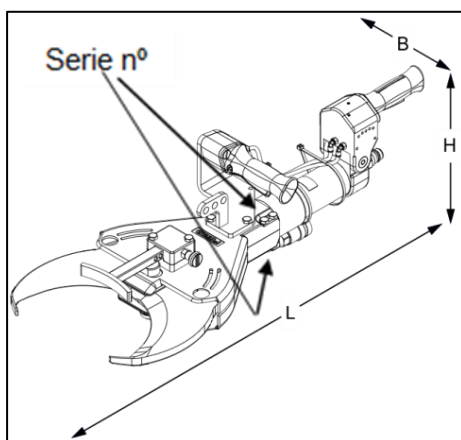


Fig. 3-5 Cizalla modelo NS21

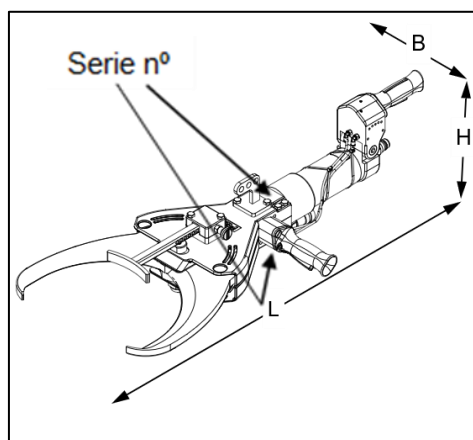


Fig. 3-6 Cizalla modelo NS26

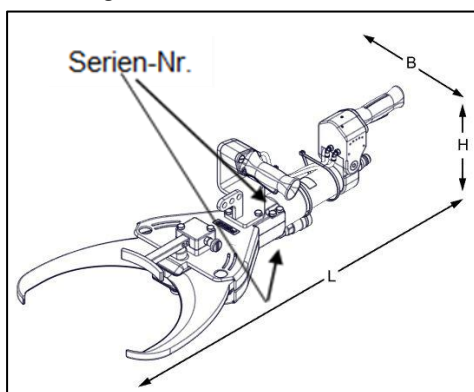


Fig. 3-7 Cizalla modelo NS26-H1

Dimensiones

	NS21	NS26	NS26-H1
Longitud L [mm]	803	959	893
Altura H [mm]	210	210	210
Anchura A [mm]	330	396	396

Datos técnicos

	NS21	NS26	NS26-H1
Peso [kg]	23	30	24

Apertura [mm]	210	250	260
Velocidad de corte [s]	1	1,5	1
Presión de trabajo [bar]	100	100	100
Presión de aire control [bar]	3-8	3-8	3-8
Conexiones ["]	3/8	3/8	3/8

Accesorios
opcionales

	N.º de art.
Bomba hidráulica HPE9-180-3-30 – 400 V*	942-009-010
Bomba hidráulica HPE20-150-5,5-44 – 400 V*	942-020-006
Equilibrador F25-2 para NS21 / NS26-H1	920-432-100
Equilibrador F30-2 para NS26	920-436-000
Equilibrador F3-1, 6N para manguera	920-403-000
Juego de mangueras de 5 m para NS21 / NS26-H1	142-009-506
Juego de mangueras de 10 m para NS21 / NS26-H1	142-009-509
Juego de mangueras de 5 m para NS26	142-009-512
Juego de mangueras de 10 m para NS26	142-009-513
Cabina de desinfección DES-K05	913-509-000

* Tensiones especiales bajo pedido. Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas.

3.2.7 Cizalla para cuartear AS28

- Uso
- Cuarteo de vacuno
 - >500 vacas por semana
 - Explotaciones industriales

Vista

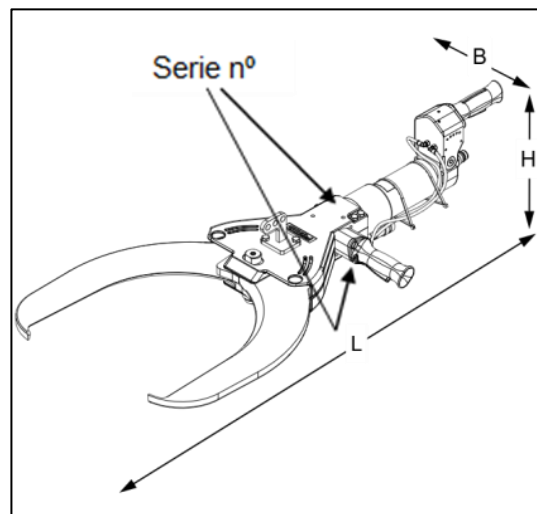


Fig. Cizalla modelo AS28

Dimensiones		AS28
	Longitud L [mm]	1103
	Altura H [mm]	210
	Anchura A [mm]	510

Datos técnicos		AS28
	Peso [kg]	32
	Apertura [mm]	280
	Velocidad de corte [s]	0,7
	Presión de trabajo [bar]	110
	Presión de aire control [bar]	3-8
	Conexiones ["]	3/8

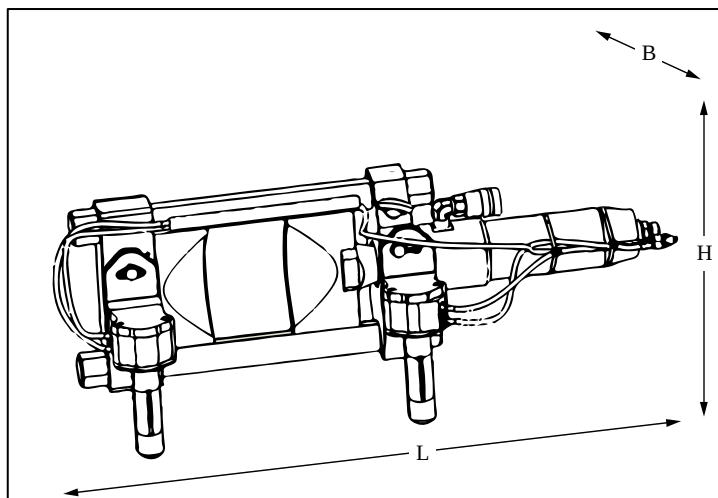
Accesorios opcionales		N.º de art.
	Bomba hidráulica HPE9-180-3-30 – 400 V*	942-009-010
	Bomba hidráulica HPE20-150-5,5-44 – 400 V*	942-020-006
	Equilibrador F35-2 para cizalla	920-437-100
	Equilibrador F3-1, 6N para manguera	920-403-000
	Juego de mangueras de 5 m	142-009-512
	Juego de mangueras de 10 m	142-009-513
	Cabina de desinfección DES-K05	913-509-000

* Tensiones especiales bajo pedido. Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas.

3.2.8 Guillotina de descorne HG12 evo2

Uso • Retirar cuernos

Vista



Imag. 3-8 Guillotina de descorne HG12 evo2

Dimensiones	HG12 evo2
Peso [kg]	35
Apertura [mm]	120
Longitud L (mm)	820
Altura H (mm)	250
Ancho B (mm)	190

Datos técnicos	HG12 evo2
Velocidad de corte [s/corte]	1,5
Presión operativa [bar]	180
Conexiones ["]	3/8

Accesorios opcionales	N.º de art.
Bomba hidráulica HPE9-180-3-30 – 400V	942-009-010
Bomba hidráulica HPE20-150-5,5-44 – 400V	942-020-006
Equilibrador elástico F45-3	920-473-000
Manguera 5m	142-009-514
Cabina de desinfección DES-K08	913-511-000

3.3 Sinopsis de la máquina: bombas hidráulicas

La bomba hidráulica se utiliza junto con las cizallas hidráulicas de FREUND en salas de despiece y mataderos industriales.

La bomba hidráulica es una unidad hidráulica completa para generar diferentes presiones operativas. En el caso de la HPP12, la generación

de presión se realiza con una bomba neumática, y en los de la HPE9 y la HPE20, mediante una bomba eléctrica.

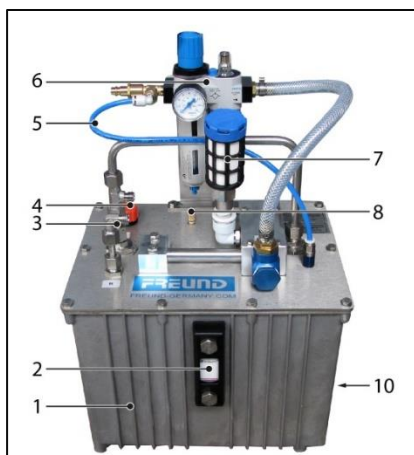


Fig. Vista HPP12

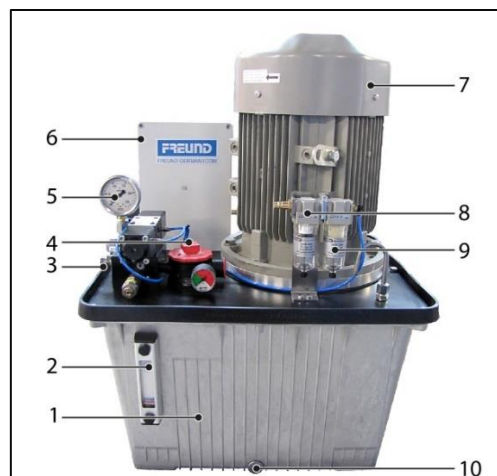


Fig. Vista HPE20

Elemento	Descripción	
	HPP12	HPE9 / HPE20
1	Tanque	Tanque
2	Mirilla	Mirilla
3	Toma de las cizallas	Toma de las cizallas
4	Boca de llenado de aceite	Boca de llenado de aceite
5	Derivación de aire comprimido	Manómetro
6	Unidad de mantenimiento	Caja de distribución
7	Silenciador	Motor
8	Filtro de aire	Toma de aire comprimido
9		Filtro fino de aire
10	Tornillo de purga del aceite	Tornillo de purga del aceite

3.3.1 Datos técnicos

	HPP12	HPE9	HPE20
Peso – vacía [kg]	23	aprox. 50	aprox. 90
Peso – llena [kg]	29	aprox. 86	aprox. 125
Capacidad de aceite hidráulico [l]	7-8	21	28
Temperatura operativa máx. [°C]	60	80	
Medidas (H x A x P) [mm]	→ Dimensiones		
Tipo de accionamiento	neumático	eléctrico	
Emisión sonora 1 m de distancia: Nivel de presión sonora en el puesto de trabajo L _{pA} [dB (A)] – en vacío	79	75 ± 3,5	
Nivel de potencia sonora L _{WA} [dB (A)] – en funcionamiento	≤ 80	≤ 80	
Clase de protección	-	IP 55	

Entrada			
Presión de aire de accionamiento [bar]	8-10		
Tensión [V]	---	230/400/690	
Intensidad de corriente [A]	---	11,3/6,5/3,7	
Potencia del motor [kW]	---	3,0	5,5
Presión de control [bar]	---	3 – 6	

Salida		a 50 Hz	
Presión máx. [bar]	240	180	150
Capacidad de bombeo [l/min]	12	9	20

		60HZ	
Presión máx. [bar]	---	150	120
Capacidad de bombeo [l/min]	---	11	24

Dimensiones

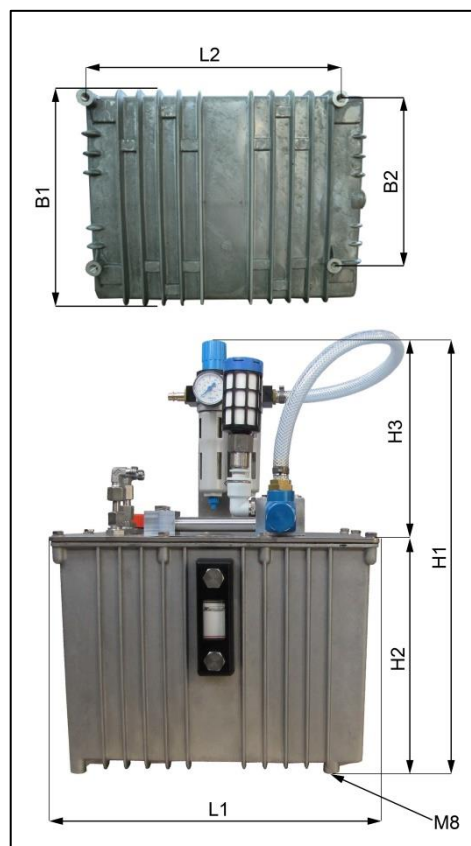


Fig. 3-9 Dimensiones HPP12

	HPP12	HPE9	HPE20
L1	310	510	540
L2	250	325	340
H1	440	660	735
H2	230	310	335
H3	210	355	390

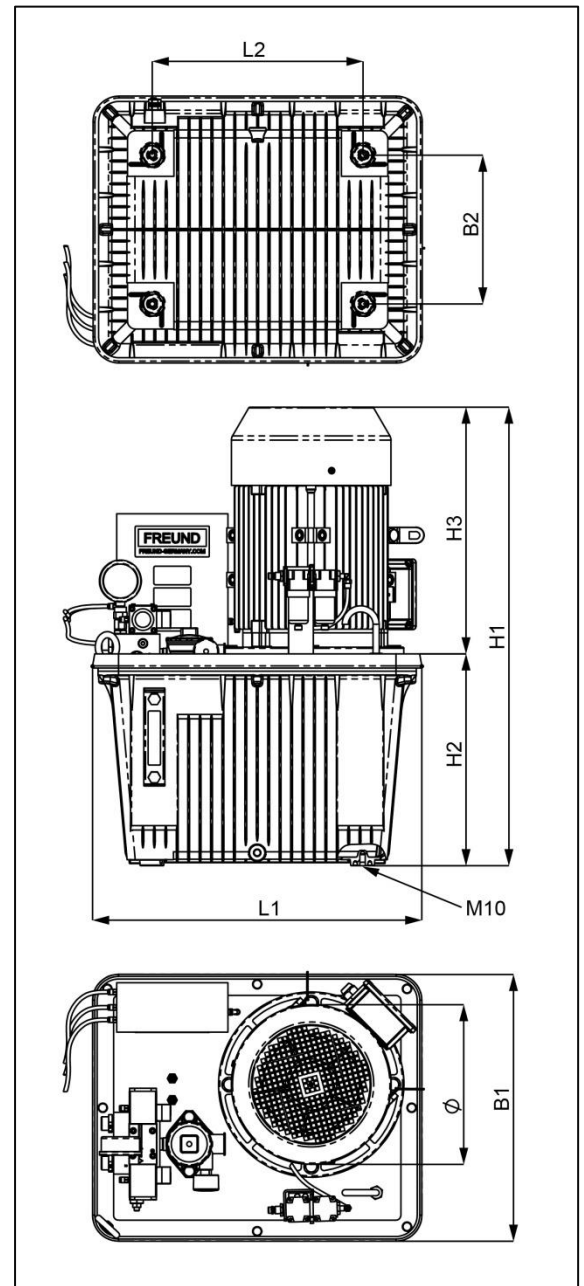


Fig. 3-10 Dimensiones HPE9/HPE20

B1	240	360	450
B2	240	175	170
Ø	---	220	258

[datos en mm]

3.3.2 Elementos de control HPE9/HPE20

Conexiones eléctricas de control

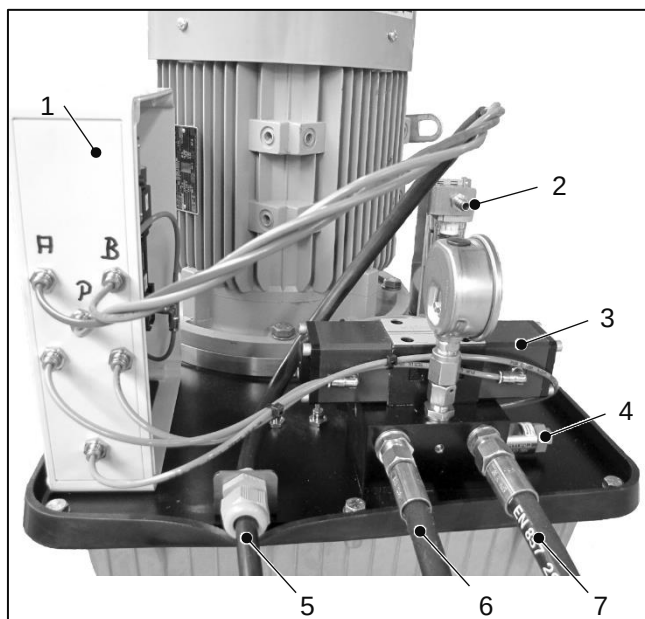


Fig. Elementos eléctricos de control

	Denominación
1	Caja de distribución
2	Toma de aire comprimido
3	Válvulas 4/3
4	Válvula limitadora de presión
5	Cable de control del aire comprimido
6	Retorno de aceite hidráulico
7	Alimentación de aceite hidráulico

Conexiones neumáticas de control para circuito de seguridad bimanual

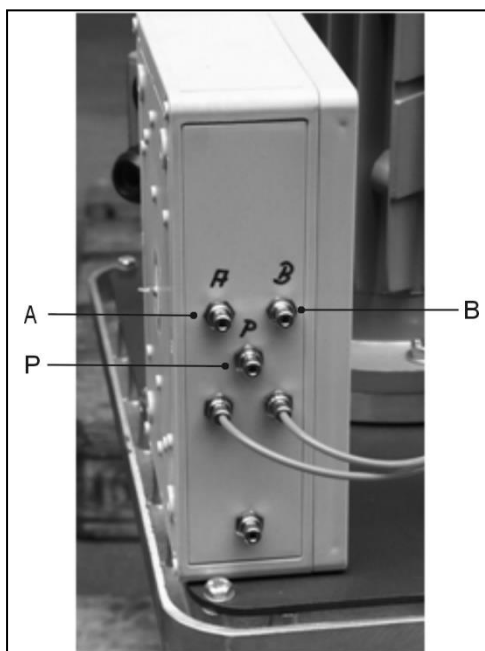


Fig. Caja de distribución

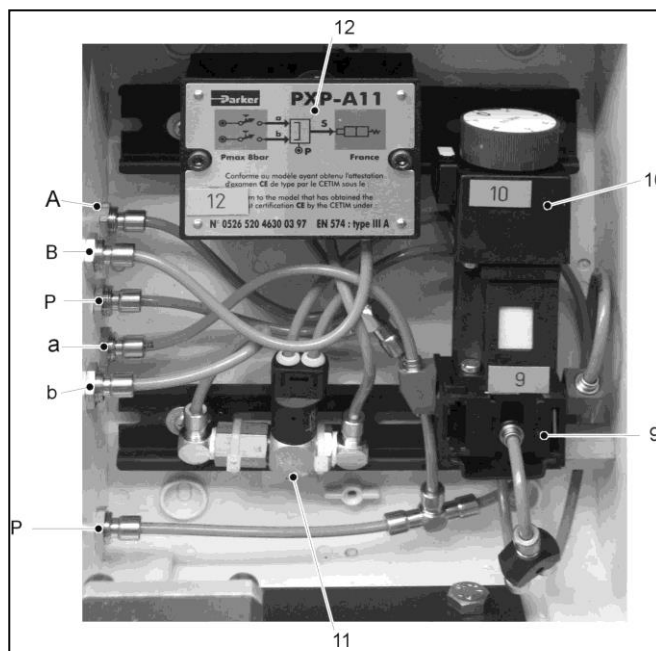


Fig. Interior de la caja de distribución

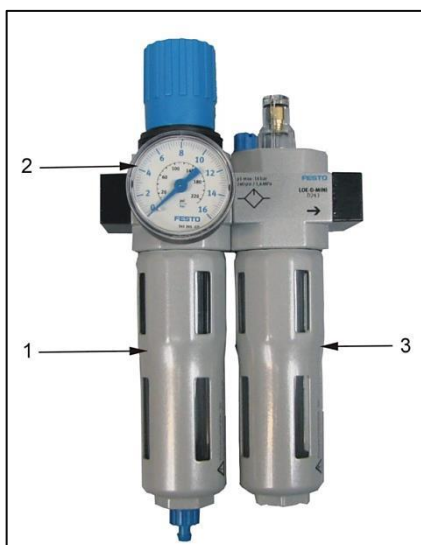
Conexión	Color
A	Rojo
B	Verde
P	Azul

Elemento	Denominación
9	Subplaca del relé temporizador
10	Relé temporizador
11	Presostato diferencial
12	Bloque de seguridad bimanual

3.4 Unidad de mantenimiento

Para conseguir una calidad de aire comprimido constante, instalamos una unidad de mantenimiento (n.º de art. 100-035-082) delante de la máquina. La unidad de mantenimiento consiste en un engrasador, un separador de agua y un reductor de presión (Ilust. 3-11) y está preconfigurada a una presión de aire de 6 bares.

El aire comprimido que circula por la unidad de mantenimiento se oxigena con gotas de aceite finamente pulverizadas. La unidad de mantenimiento se entrega completa con aceite hidráulico. La cantidad de llenado es de unos 0,45 l.



Ilust. 3-11 Unidad de mantenimiento

	Denominación
1	Separador de agua
2	Reductor de presión con manómetro
3	Engrasador

3.5 Lubricante



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

Puede consultar la información y los consejos sobre lubricantes en el anexo, en el apartado **TIN-100-013**.

	Como estándar internacional para lubricantes alimentarios se ha afirmado la clasificación H1. FREUND Maschinenfabrik 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 la ficha de datos de seguridad. Puede solicitar las fichas de datos de seguridad a nuestro departamento de atención al cliente. En el Pie de imprenta de página figuran la dirección y el teléfono.
Aceite hidráulico	El aceite hidráulico recomendado por FREUND es un aceite blanco medicinal cuidadosamente refinado y de baja viscosidad. Es fisiológicamente inocuo y tiene autorización FDA-H1.
Grasa lubricante	La grasa lubricante suministrada por FREUND es una grasa para engranajes de alto rendimiento, que es extremadamente resistente a altas cargas de presión y altas temperaturas. Es higiénicamente segura y se caracteriza por una buena resistencia a la oxidación y al envejecimiento. Es fisiológicamente inocua y tiene la autorización NSF-H1.

3.6 Aire comprimido

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.

Requisitos mínimos	• Contaminantes sólidos hasta un tamaño de partículas máximo de 5 μm • Concentración de partículas máxima de hasta 5 mg/m^3 • Contenido de humedad máximo de hasta 880 mg/m^3 • Concentración de aceite máxima de hasta 1 mg/m^3
--------------------	--

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 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Peligro debido a la caída de la carga.

Riesgo de muerte o de sufrir graves lesiones.

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

4.2 Equipo de protección individual



4.3 Desempaquetado de la máquina

Reciclado y eliminación

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

En el → capítulo *Eliminación y reciclado* en la página 65 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.

4.4 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.

4.5 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 *Sinopsis de la máquina: cizallas*
- en la página 17.
- 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.



Antes de transportar las bombas hidráulicas, vacíe el aceite hidráulico. Transporte siempre las bombas hidráulicas en posición vertical para que no se derrame el aceite.

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.



¡ADVERTENCIA!

Aire comprimido

Lesiones muy graves.

- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte la máquina de la red de suministro de presión.
- No apunte el chorro de aire a presión hacia otras personas.
- No use el aire a presión para limpiar la piel ni la ropa.

5.2 Equipo de protección personal



5.3 Esquema de conexión

- HPP12 Puede encontrar el dibujo correspondiente bajo el epígrafe **140-302-003** de la lista de repuestos.
- HPE9 Puede encontrar el dibujo correspondiente bajo el epígrafe **140-302-001** de la lista de repuestos.
- HPE20 Puede encontrar el dibujo correspondiente bajo el epígrafe **140-302-002** de la lista de repuestos.

5.4 Puesta en marcha de las cizallas



Recomendamos proteger el grupo de accionamiento contra sobrecargas con un guardamotor adicional.

Entrega
premontada

La máquina se entrega premontada de fábrica con un juego de mangueras y una bomba hidráulica como grupo de accionamiento.

1. Instale la bomba hidráulica.
2. Conecte las cizallas a la bomba hidráulica.
3. Rellene el aceite hidráulico.
4. a. En la HPP:
Conecte la bomba hidráulica al conducto neumático. La presión de aire debe ascender como mínimo 4 bar.
- b. En la HPE:
Conecte la bomba hidráulica al conducto neumático y al suministro eléctrico. La presión de aire debe ascender como mínimo 8 bar.

Entrega
desmontada

1. Instale la bomba hidráulica.
2. Conecte las mangueras de la bomba hidráulica a la máquina con los acoplamientos de cierre rápido.
⚠ Advertencia: ¡La máquina está sometida a presión! Existe el peligro de aplastamiento.
Los acoplamientos de cierre rápido disponen de bloqueo automático, es decir, no se producen fugas de aceite al acoplar y desacoplar.
3. Lubrique los pernos de las articulaciones de la máquina con grasa alimentaria (→ Capítulo *Lubricante*).
⚠ Cuidado: ¡Existe peligro de lesiones por piezas afiladas de la máquina!

4. Atornille la caja de conexiones del juego de mangueras con la empuñadura trasera de la máquina.
5. Rellene el aceite hidráulico.
6. a. En la HPP:
Conecte la bomba hidráulica al conducto neumático. La presión de aire debe ascender como mínimo 4 bar.
- b. En la HPE:
Conecte la bomba hidráulica al conducto neumático y al suministro eléctrico. La presión de aire debe ascender como mínimo 8 bar.

5.5 Instalar la bomba hidráulica

5.5.1 Requisitos del lugar de instalación

- | | |
|----------------------------|---|
| Condiciones de temperatura | <ul style="list-style-type: none">• Rango de temperatura de más de +5° hasta +60 °C• Humedad relativa máx. del aire 60 %• Presión ambiente como mínimo 1 bar menor que la presión de accionamiento |
| Condiciones de instalación | <ul style="list-style-type: none">• Abierta y libremente accesible, no en contenedores cerrados. Asegúrese de que la máquina esté suficientemente aireada y ventilada• Los elementos de manejo debe ser libremente accesibles• Menor exposición posible a factores ambientales (agua, productos de limpieza, vibraciones, etc.)• Por encima de la posición de trabajo de cizallas o pinzas. Como lugar de colocación se propone, p. ej., una estructura de vigas de acero para suspensión en el tren tubular o en la estructura del techo.• Base firme y plana• Perfectamente atornillada a la base o a la suspensión (→ Capítulo <i>Dimensiones</i> en la página 30). |

5.5.2 Colocar manguera hidráulica

Coloque la manguera hidráulica

- lejos de fuentes de calor.
- sin fricciones ni dobleces y sin retorcerla ni aplastarla.
- sin tracciones.
- asegurada para evitar deslizamientos.
- siempre con cierta holgura, ya que las mangueras hidráulicas se pueden acortar durante el funcionamiento. En el caso de los juegos de mangueras, cada manguera debe disponer de suficiente margen para que se pueda modificar su longitud dentro del juego de mangueras.
- si es necesario, primero en los conectores curvos. El radio de curvatura no debe ser inferior al mínimo (DIN EN 853 - 857).

5.6 Conectar cizallas a la bomba hidráulica

HPP12 Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo el apartado **TIN-011857** del anexo.

HPE9/
HPE20 Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo el apartado **TIN-011866** del anexo.

5.7 Rellenar aceite hidráulico

5.7.1 Bomba hidráulica

Llenado inicial El llenado inicial de la máquina se hace con el aceite hidráulico incluido. Todo el sistema de la máquina (cilindros, conductos, válvulas, etc.) debe estar completamente lleno de aceite hidráulico.

Viscosidad HPP: 14 – 20 cSt

Viscosidad HPE: 32 – 46 cSt



Fig. Nivel óptimo de aceite

- Al llenar y rellenar el aceite hidráulico y durante el montaje de los conductos es imprescindible extremar la limpieza. La suciedad puede provocar daños en el sistema hidráulico.
- Vierta aceite hidráulico por la boca de llenado de aceite hasta que la mirilla se llene hasta los 2/3 (Fig.).

5.7.2 Unidad de mantenimiento HPP

La unidad de mantenimiento proporciona una neblina uniforme de aceite en el aire comprimido que protege la bomba contra el desgaste y la corrosión.

El número de gotas viene establecido de fábrica en 1 gota por cada 150 cortes.

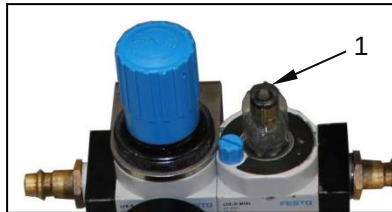


Fig. Llenar unidad de mantenimiento

- Rellene el engrasador con el aceite hidráulico incluido. La capacidad máxima asciende a unos 0,45 l.

5.8 Conectar la bomba hidráulica HPE

- Conecte la máquina con su suministro neumático utilizando la manguera de aire comprimido.
- Conecte la máquina con su suministro eléctrico utilizando la manguera de aire comprimido.

5.9 Conectar la bomba hidráulica HPP

La máquina viene ajustada con una presión operativa de 6,5 bar: la presión operativa preconfigurada de 6,5 bar se adapta perfectamente a las cizallas y pinzas de FREUND y se asegura con un precinto.

La presión operativa solo se puede modificar previa consulta con FREUND Maschinenfabrik. No se debe exceder bajo ningún concepto la presión crítica de seguridad del aire de 10 bar.

Recomendamos instalar una válvula de esfera en el conducto neumático. Con una válvula de esfera se facilita el cierre del aire comprimido una vez finalizado el trabajo.



La garantía no cubre aquellos daños que estén provocados por la modificación de los valores de presión.

En caso de desperfectos en el precinto, se anula la garantía de la máquina.

La toma de aire comprimido no debe ser más pequeña que la rosca de conexión.

La reducción a roscas de conexión más pequeñas puede provocar pérdidas de rendimiento y fallos de funcionamiento de la bomba.

En caso de conductos de alimentación demasiado largos, pueden surgir problemas de caída de presión en conductos pequeños.

- Conecte una manguera elástica de aire comprimido a la unidad de mantenimiento.
- Conecte la máquina con su suministro neumático utilizando la manguera de aire comprimido.
- No prolongue ninguno de los conductos de conexión, porque puede reducir el rendimiento de las cizallas o de las pinzas conectadas.

5.10 Ajustar la presión de trabajo HPE

Cada cizalla tiene una presión de trabajo especial que se debe ajustar antes de comenzar a trabajar.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo el apartado **TIN-011888** del anexo.

5.10.1 Valores de presión de trabajo de las cizallas FREUND

Cizallas	Aplicación	HPE20-150	HPE9-180
		[datos en bar]	
		a partir de 10 animales por hora	hasta 10 animales por hora
HLS12	Cuernos/patas	150 (120 a 60 Hz)	180 (150 a 60 Hz)
LS15	Patas	150 (120 a 60 Hz)	150
HG12	Cuernos	150 (120 a 60 Hz)	180 (150 a 60 Hz)
AS28	Cuarteo	150	150
		a partir de 100 animales por hora	hasta 100 animales por hora
NS21	Cabezas de cerdo	100	100
NS26	Cabezas de cerda	100	100
NS26-H1	Cabezas de cerda	100	100
LS15	Pezuñas/patas	100	110
		a partir de 100 animales por hora	hasta 100 animales por hora
HZ10	Cuernos/patas	130	130
HZ7	Cuernos	130	130

5.11 Ajustar el tiempo de funcionamiento en inercia HPE



El tiempo de funcionamiento en inercia es aquel durante el que la bomba sigue funcionando a partir del momento en el que las cizallas están completamente abiertas.

El tiempo de funcionamiento en inercia de la bomba hidráulica asciende a unos 0,5 s y viene ajustado de fábrica. Si se modifica ese tiempo, existe el peligro de que la bomba hidráulica se recaliente.

Cuando cambie de cizallas, es posible que tenga que volver a ajustar el tiempo de funcionamiento en inercia. Antes de modificar por sí mismo los ajustes, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas. La dirección y el número de teléfono los puede encontrar en el aviso legal.

5.12 Instalar equilibrador

El equilibrador permite equilibrar y compensar el peso de la máquina colgada.

1. Fije el equilibrador siguiendo el manual de instrucciones del fabricante.
2. Fije el equilibrador con un sistema de rieles de soporte a un riel de soporte elevado sobre la zona de trabajo o en el techo.

En caso necesario, es posible que tenga que instalar el sistema de rieles de soporte (p. ej. FREUND TS50) en paralelo al tren tubular para poder desplazarse.



En caso de utilización de un tren tubular, la distancia entre el centro del tren tubular o el punto de suspensión de la canal y la suspensión del riel de soporte debería ser de entre 350 y 400 mm.

3. Cuelgue la máquina en el equilibrador.
4. En caso necesario, corrija los ajustes del equilibrador. Tenga en cuenta la información incluida en el manual de instrucciones del equilibrador.

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 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.



¡ADVERTENCIA!

Aire comprimido

Lesiones muy graves.

- Antes de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, desconecte la máquina de la red de suministro de presión.
- No apunte el chorro de aire a presión hacia otras personas.
- No use el aire a presión para limpiar la piel ni la ropa.

6.2 Equipo de protección personal



6.3 Control diario de seguridad

Antes de comenzar a trabajar, compruebe cuidadosamente que la máquina funciona sin problemas y para la función prevista.

Utilice exclusivamente máquinas en un estado impecable y perfectamente operativas.

Compruebe

- que la máquina no presente daños externos ni piezas sueltas.
- que todas las tomas y conductos de conexión hidráulicos, eléctricos y/o neumáticos no presenten daños externos.
- que todas las piezas móviles estén correctamente asentadas. No deben estar atascadas ni presentar daños.
- el equilibrador y sus ajustes.

6.4 Cortar con la máquina

Proceso de trabajo

1. Coloque la herramienta de corte en la zona a cortar.
Utilice exclusivamente las mandíbulas de las cuchillas para cortar. (véanse ilustraciones) **⚠ Advertencia: Al cortar, existe peligro de lesiones por piezas afiladas de la máquina.**

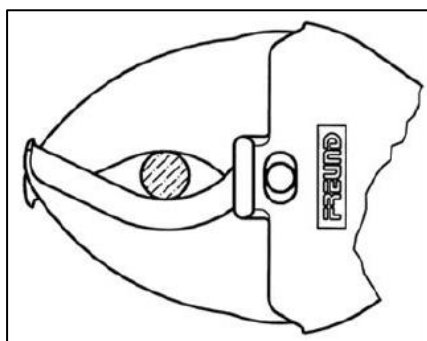


Fig. 6-1 Posición correcta

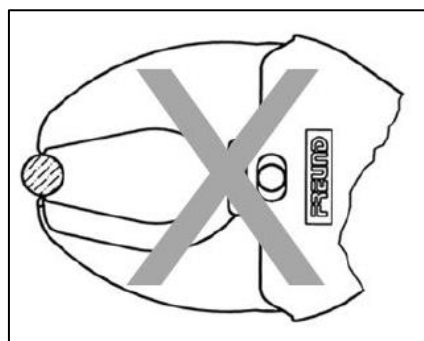


Fig. 6-2 Posición incorrecta

2. Presione y mantenga presionado el pulsador. Si su máquina tiene dos pulsadores, mantenga presionados simultáneamente ambos pulsadores en las empuñaduras delantera y trasera. No emplee ningún tipo de fuerza adicional.

La herramienta de corte se cierra.

3. Suelte todos los pulsadores.

Ahora, la herramienta de corte se abre automáticamente.

Una vez finalizado el trabajo, siga estos pasos.

Después del trabajo

1. a. En la HPE:
Desconecte la bomba hidráulica de la alimentación eléctrica y del suministro de aire comprimido.
- b. En la HPP:
Desconecte la bomba hidráulica del suministro de aire comprimido.
2. **⚠ Advertencia: ¡La máquina está sometida a presión! Existe el peligro de aplastamiento.**
¡Una vez finalizado el trabajo, quite las mangueras hidráulicas de la máquina y asegúrese de que no quede presión residual en el sistema!

- | | |
|---------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Compruebe diariamente al finalizar el trabajo si las cuchillas presentan alguna rebaba. En caso necesario, reafile las cuchillas o sustitúyalas por otras nuevas. |
| Higiene | <p>Por razones higiénicas, la máquina se debe limpiar concienzudamente como mínimo una vez al día al finalizar el turno de trabajo y, si está muy sucia, incluso durante el mismo.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Lubrique diariamente los cojinetes de la articulación con la pistola de engrase a través de la boquilla de lubricación una vez efectuada la limpieza y con la herramienta de corte ligeramente cerrada.➤ Después de finalizar la limpieza, engrase ligeramente el filo de las cuchillas con grasa apta para uso alimentario. Para este fin, se recomienda la grasa alimentaria original de FREUND. (N.º de art. 100-013-007) |

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.

- 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!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

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



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

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



¡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 sólo agentes de limpieza y desinfectantes autorizados para la industria alimentaria.
- Tenga en cuenta las características y las indicaciones de las fichas de datos de seguridad de los productos de limpieza y desinfección utilizados.
- 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.

¡Atención!

Daños debidos a una presión del agua elevada.

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

- No utilice limpiadores de alta presión.
- Trabaje sólo con presiones de agua ≤ 6 bar.
- Lleve siempre el equipamiento de protección personal indicado por el fabricante de los productos de limpieza y desinfección.
- Utilice sólo trapos de limpieza, cepillos y otros aparatos que se empleen exclusivamente para la limpieza.

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

El uso de productos y utensilios de limpieza inadecuados puede provocar corrosión en la hoja de sierra.

- Limpie la hoja de sierra solamente con los productos de limpieza especificados.
- Utilice los productos de limpieza en las concentraciones indicadas.
- No supere los tiempos de exposición de los productos de limpieza.
- Limpie la hoja de sierra solamente con un paño suave de limpieza o con un cepillo de cerdas suaves.

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 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!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

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



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

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



¡ADVERTENCIA!

Se trata de una máquina a presión.

Peligro de aplastamiento por piezas móviles.

- Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de montaje, desconecte todo el sistema de la alimentación de aire comprimido.
- Desconecte la presión de todo el sistema.
- No permita que se realicen labores de soldadura, tratamiento térmico o cambios mecánicos en los componentes con presión.

8.2 Equipo de protección personal



8.3 Plan de mantenimiento

Algunos trabajos de mantenimiento deben realizarse con intervalos precisos.

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



En FREUND Assistance encontrará más indicaciones sobre los trabajos de reparación y montaje.

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	→ Capítulo
Todos los días	Lubricar cizallas	→ Capítulo Examen diario de seguridad en la página 53
	Control visual antes de comenzar el trabajo	→ Capítulo Examen diario de seguridad en la página 43
	Comprobar nivel de agua y suciedad del filtro fino (HPE)	
	Comprobar nivel de aceite	→ Capítulo Aceite hidráulico en la página 53
	Comprobar si la máquina tiene ruidos, vibraciones o cambios anormales	

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	→ Capítulo
	Comprobar el nivel de agua del separador de agua de la unidad de mantenimiento (HPP)	→ Capítulo Comprobación de la unidad de mantenimiento en la página 54
	Comprobar el nivel de aceite del engrasador de la unidad de mantenimiento (HPP)	→ Capítulo Comprobación de la unidad de mantenimiento en la página 54
Cada 6 meses	Prueba eléctrica periódica conforme a VDE 0701/0702/EN60204-1 (HPE)	→ Capítulo Repetición de prueba eléctrica en la página 55
Por primera vez después de 100 horas de servicio Cada año o después de 5 millones de carreras	Cambiar aceite hidráulico	→ Capítulo Cambiar aceite hidráulico en la página 55
Por primera vez después de 100 horas de servicio Cada 1500 horas de servicio	Cambiar filtro de aceite (HPE)	→ Capítulo Aceite hidráulico en la página 55
Cada 2 años	Cambiar juntas (HPP)	
Como muy tarde después de 6 años	Cambiar manguera hidráulica	→ Capítulo Cambiar manguera hidráulica en la página 56
Cuando sea necesario	Afilar cuchillas	
	Cambiar filtro fino	

8.4 Lubricante recomendado



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

Para rellenar la bomba hidráulica, le ofrecemos los siguientes envases de lubricante:

	Envase de venta	N.º de art.
HPE	Bidón de 5 l	171-500-004
	Bidón de 10 l	171-500-005
	Bidón de 20 l	171-500-006
HPP	Bidón de 5 l	171-500-001

Bidón de 10 l	171-500-002
Bidón de 20 l	171-500-003

- HPE Los aceites hidráulicos que se utilizan en la bomba hidráulica HPE deben tener una viscosidad de entre 32 y 46 cSt (HLP46) conforme a lo dispuesto en las normas DIN 51524-2 y DIN 15519 y un grado ISO de viscosidad VG 46 conforme a DIN 51519.
- HPP Los aceites hidráulicos que se utilizan en la bomba hidráulica HPP deben tener una viscosidad de entre 14 y 20 cSt conforme a lo dispuesto en la norma DIN 51524-2 y un grado de pureza 19/17/13 (biohidráulico) conforme a ISO 4406.

Para reengrasar las cizallas, le ofrecemos la grasa alimentaria de FREUND en los siguientes envases:

Envase de venta	N.º de art.
Bote de 1 kg	100-013-007
Pistola de engrase	151-001-067

8.5 Lubricar cizallas

Para prevenir un desgaste prematuro y daños en la máquina, lubríquela antes de comenzar a trabajar o después de la limpieza.

Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo el apartado **TIN-011796** del anexo.

8.6 Comprobar el nivel de aceite

¡Atención!

Se pueden producir daños en la máquina al mezclar aceites hidráulicos con distinta viscosidad.

- No mezcle jamás aceites hidráulicos de distinta viscosidad.
- Emplee exclusivamente aceite hidráulico original de FREUND Maschinenfabrik. En caso de dudas, consulte con el fabricante.

Todas las bombas hidráulicas están equipadas con mirilla para el aceite. El nivel de aceite debe estar entre las marcas superior e inferior de la mirilla (Ilust. 8-1).



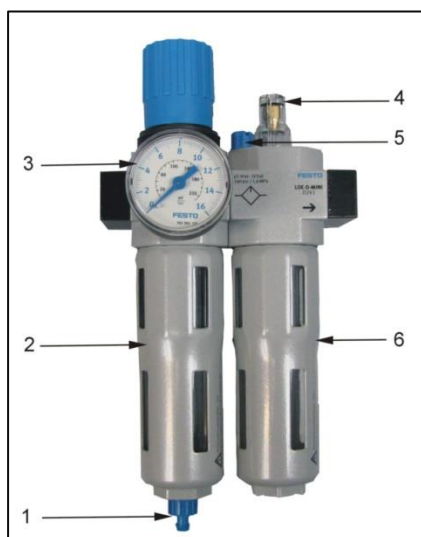
Rellene sólo con aceite hidráulico de las características indicadas, consulte el → capítulo **Lubricante** página 32.



Ilust. 8-1 Nivel de llenado de aceite óptimo

- Compruebe a diario el nivel de aceite.
Si el nivel de aceite baja hasta la marca inferior de la mirilla, rellene el aceite hidráulico que falte.
- 1. Apague la máquina.
- 2. Rellene con tanto aceite hidráulico como sea necesario hasta que la mirilla esté a, más o menos, 2/3 de capacidad (Ilust. 8-1).
- 3. Vuelva a encender la máquina y haga una secuencia de prueba.
- 4. Revise el nivel de aceite después de unos 10 minutos de empezar la prueba.
Si fuera necesario, rellene con aceite hidráulico o deshágase del aceite sobrante.

8.7 Comprobación de la unidad de mantenimiento



Ilust. 8-2 Unidad de mantenimiento

- 1 Tornillo de descarga del separador de agua
- 2 Separador de agua
- 3 Manómetro
- 4 Tornillo regulador para cantidad de gotas
- 5 Tornillo de llenado de aceite
- 6 Engrasador

8.7.1 Separador de agua

- 1. Revise a diario el nivel de llenado del separador de agua (2).
Drene el separador de agua cuando esté a la mitad de capacidad.
- 2. Abra el tornillo de descarga (1) en el fondo del separador de agua.

8.7.2 Nivel de aceite

1. Revise a diario el nivel de llenado del engrasador (6).
Rellene el depósito de aceite cuando el nivel de aceite esté por debajo de la marca inferior.
2. Abra el tornillo del orificio de llenado (5).
3. Llene con aceite hasta que el nivel esté entre las marcas.

8.7.3 Cantidad de gotas

1. Revise la cantidad de aceite de 1 gota por 150 cortes.
2. Abra el tornillo regulador (4).
3. Gire el tornillo regulador hasta fijar la cantidad de aceite deseada.
Gire el tornillo regulador en sentido antihorario → El número de gotas aumenta.
Gire el tornillo regulador en sentido horario → El número de gotas se reduce.

8.8 Cambiar aceite hidráulico

- HPP Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo el apartado **TIN-011962** del anexo.
- HPE Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo el apartado **TIN-011939** del anexo.

8.9 HPE Cambiar el filtro del aceite

- Cambie el filtro de aceite por primera vez tras 100 horas de servicio.
- Cambie el filtro de aceite cada vez que cambie el aceite.

Puede encontrar las correspondientes instrucciones en el apéndice bajo el epígrafe **TIN-011939**.

8.10 Repetición de prueba eléctrica



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

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

Paquete de
servicio
SDL-003-004

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

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

8.11 Desconectar las cizallas de la manguera

Puede encontrar las instrucciones correspondientes bajo el apartado **TIN-011891** del anexo.

8.12 Cambiar manguera hidráulica

Utilice exclusivamente las mangueras hidráulicas originales de FREUND. Son las que mejor se adaptan en longitud y especificaciones a la máquina y a las cizallas correspondientes.

Tenga en cuenta las indicaciones del → capítulo *Coloque la manguera hidráulica* en la página 38.

8.13 Afilar la cuchilla

El resultado de corte de la máquina depende, en primer lugar, del afilado de la cuchilla. Las cuchillas desafiladas son un peligro para el usuario y provocan resultados de corte insatisfactorios.

¡Atención!

Un afilado inadecuado puede provocar cortes deficientes, que la cuchilla se rompa o daños en la máquina.

- Encargue a FREUND Maschinenfabrik o a una empresa especializada el afilado de las cuchillas.

Elija las características de afilado, según la denominación de la máquina:

- | | |
|-----------------------|--|
| AS28 | Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado TIN-011833 del anexo. |
| LS15 / NS21 /
NS26 | Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado TIN-011831 del anexo. |
| HLS12 | Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado TIN-011713 del anexo. |
| FS6 / FNS9 /
HDS15 | Puede encontrar las instrucciones correspondientes en el apartado TIN-011832 del anexo. |

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!

Riesgo de accidentes por personal insuficientemente cualificado.

Existe peligro de muerte y de sufrir graves lesiones.

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



¡ADVERTENCIA!

Partes de la máquina cortantes.

Peligro de corte.

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

**¡ADVERTENCIA!****Se trata de una máquina a presión.**

Peligro de aplastamiento por piezas móviles.

- Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de montaje, desconecte todo el sistema de la alimentación de aire comprimido.
- Desconecte la presión de todo el sistema.
- No permita que se realicen labores de soldadura, tratamiento térmico o cambios mecánicos en los componentes con presión.

9.2 Equipo de protección personal**9.3 Resumen de posibles averías****9.3.1 Posibles fallos de las cizallas**

Fallo	Posible causa	Supresión
La herramienta de corte no se cierra	El conector rápido no cierra bien o está obstruido	Conectar correctamente la manguera
		Sustituir la manguera
		Limpiar la manguera
	Multimanguera defectuosa	Sustituir la multimanguera
	Válvulas defectuosas	Sustituir válvulas/bloques de control
	Muelle de la empuñadura defectuoso	Sustituir el muelle de la empuñadura
	Grupo averiado	Reparar el grupo
		Sustituir el grupo
	Perno defectuoso	Sustituir el perno

Disminuye el rendimiento del corte	La cuchilla está desafilada	Volver a afilar la cuchilla
		Sustituir la cuchilla
	El perno está demasiado apretado	Aflojar la tuerca
	El perno está demasiado flojo	Apretar la tuerca
	Aceite deficiente	Sustituir el aceite
	Grasa deficiente	Sustituir la grasa
	Cuerpo de bomba defectuoso	Sustituir el cuerpo de bomba
	Grupo averiado	Reparar el grupo
La herramienta de corte ya no se cierra completamente	Mecánica desgastada	Comprobar la biela y sustituirla si es necesario
		Comprobar el perno y sustituirlo si es necesario
		Comprobar el soporte de la cuchilla y sustituirlo si es necesario
	El perno embrizado está demasiado apretado	Aflojar la tuerca y, si es necesario, sustituir el disco de guía
La máquina se calienta	Lubricación deficiente	Relubricar
	Los pernos de la cuchilla están demasiado apretados	Aflojar los pernos
	Placas guía desgastadas	Sustituir las placas guía
	Bomba de aceite averiada	Reparar la bomba de aceite
		Sustituirla bomba de aceite
	Grupo averiado	Reparar el grupo
		Sustituir el grupo
	Mala calidad del aire del sistema hidráulico	Reparar el grupo
		Sustituir el grupo
	Mala calidad del aceite	Sustituir el aceite
Fuga de aceite	Los conductos tienen fugas	Enviar la máquina a reparar
Escape de aire comprimido	Los conductos tienen fugas	Enviar la máquina a reparar
El pulsador no funciona	Muelle estropeado	Sustituir el muelle

9.3.2 Posibles fallos de las HPE

Fallo	Posible causa	Supresión
La máquina no arranca.	El fusible ha saltado.	Compruebe el fusible y la conexión del motor.
	No hay electricidad.	Compruebe el suministro eléctrico y los cables de conexión.
	El guardamotor se ha activado.	Compruebe el suministro eléctrico. Deje que el motor se enfríe.
	Motor eléctrico averiado, daños en el rodamiento o cortocircuito en la bobina.	Envíe la máquina al fabricante para que la revise.
	El sentido de giro del motor es incorrecto.	Sustituya las conexiones eléctricas.
Ruidos fuertes y extraños.	El sentido de giro del motor es incorrecto.	Sustituya las conexiones eléctricas.
	El nivel de aceite del depósito es demasiado bajo.	Compruebe que el depósito no tenga fugas.
		Rellene el aceite hidráulico.
	El filtro de aire está sucio.	Limpie o sustituya el filtro de aire.
	La bomba está averiada.	Sustituya la bomba.
	El motor solo funciona en dos fases.	Compruebe la conexión eléctrica.
El motor se calienta.	Ruidos de flujo y vibraciones.	Compruebe los valores de ajuste.
	Temperatura ambiente demasiado alta.	Procure reducir la temperatura ambiente.
	El ventilador no puede aspirar libremente.	Facilite la entrada de aire en el ventilador.
Aceite hidráulico sucio.	Viscosidad incorrecta del aceite hidráulico.	Utilice aceite hidráulico con la viscosidad correcta, → capítulo <i>Lubricante recomendado</i> en la página 32.
	Entrada de suciedad por componentes sucios, p. ej. tuberías.	Elimine la causa. Sustituya completamente el aceite hidráulico.

Aceite hidráulico sucio.	Entrada de suciedad al rellenar.	Elimine la causa. Sustituya completamente el aceite hidráulico.
	Entrada de suciedad por mantenimiento o limpieza inadecuados.	
	Entrada de suciedad del entorno, p. ej. del filtro de ventilación.	
	Desgaste de los componentes.	
Temperatura del aceite demasiado alta.	Disipación de calor insuficiente por escasez de aceite hidráulico en el depósito.	Compruebe el nivel de aceite del depósito. En caso necesario, rellene el aceite hidráulico. En caso necesario, establezca una ventilación forzada.
	Disipación de calor insuficiente por encapsulado o falta de ventilación.	
	El tiempo de funcionamiento en inercia está ajustado demasiado alto.	Ajuste en el tiempo de funcionamiento en inercia en el elemento de control <i>Relé temporizador</i> .
	Ciclo de corte demasiado rápido.	
	Regulación incorrecta, por lo general demasiado baja, de las válvulas de presión. Una parte del caudal de la bomba refluye al tanque por las válvulas de limitación de presión.	Compruebe los valores de ajuste conforme a los datos del diagrama de conexiones. En caso necesario, corrija los valores de ajuste.

La cizalla no se abre ni se cierra. La cizalla falla.	Válvulas de la empuñadura defectuosas.	Sustituya las válvulas.
	Suministro insuficiente de aire comprimido.	Compruebe la toma de aire comprimido y las mangueras de conexión.
	El mando neumático está averiado.	Compruebe el mando. En caso necesario, sustituya los elementos neumáticos.
	La presión de trabajo es demasiado baja.	Compruebe el ajuste de la presión de trabajo. Compruebe que los conductos neumáticos no tengan dobleces ni otras interrupciones.
	El sentido de giro del motor es incorrecto.	Sustituya las conexiones eléctricas.
	Aire comprimido sucio.	Cumpla las exigencias de calidad del aire comprimido, → capítulo <i>Aire comprimido</i> en la página 33.

9.3.3 Posibles fallos de las HPP

Fallo	Posible causa	Supresión
Ruidos fuertes y extraños.	El nivel de aceite es demasiado bajo.	1. Compruebe el nivel de aceite. 2. Rellene el aceite hidráulico.
	La bomba está averiada.	Póngase en contacto con FREUND Maschinenfabrik.
	Ruidos de flujo y vibraciones.	Compruebe los valores de ajuste.
La bomba no funciona / el aire se escapa por un pequeño orificio en la carcasa de la válvula de corredera.	La válvula de corredera está atascada.	Limpie la válvula de corredera y el manguito.
		Compruebe y sustituya las juntas tóricas y los manguitos.
		Lubrique la válvula de corredera.

La bomba no funciona / no hay presión.	Las válvulas están cerradas.	Compruebe la posición de las válvulas.
	La alimentación de aire comprimido no tiene presión.	Abra la alimentación.
	El regulador de aire comprimido está cerrado.	Compruebe la posición del regulador de aire comprimido.
	No hay aceite hidráulico o no el suficiente.	Rellene el aceite hidráulico.
No hay caudal.	Las válvulas están cerradas.	Compruebe la posición de las válvulas.
	Los filtros de aspiración están obstruidos.	Sustituya los filtros de aspiración.
La bomba funciona pero no bombea o funciona irregularmente.	Hay aire en el sistema hidráulico.	Purgue el sistema hidráulico.
		Compruebe que los tubos de aspiración y los racores no tengan fugas.
		Compruebe el juego de juntas entre el sistema neumático y el hidráulico.

Fallo	Posible causa	Supresión
Aceite hidráulico sucio.	Entrada de suciedad por componentes sucios, p. ej. tuberías.	1. Elimine la causa primaria. 2. Sustituya completamente el aceite hidráulico.
	Entrada de suciedad al rellenar.	
	Entrada de suciedad por mantenimiento o limpieza inadecuados.	
	Entrada de suciedad del entorno, p. ej. del filtro de ventilación.	
	Desgaste de los componentes.	
Hay un escape de aceite hidráulico.	Las juntas no son herméticas.	Sustituya las juntas.
El sistema hidráulico responde con lentitud.	Los conductos de conexión son demasiado largos.	Utilice exclusivamente conductos de conexión originales.

La cizalla no se abre ni se cierra.	El muelle de compresión de la válvula de corredera está defectuoso.	Sustituya las piezas defectuosas.
	La válvula de corredera está defectuosa.	
	Suministro insuficiente de aire comprimido.	Compruebe la toma de aire comprimido y las mangueras de conexión.
	El mando neumático está averiado.	Compruebe el mando. En caso necesario, sustituya los elementos neumáticos.
	La presión es demasiado baja.	Compruebe el ajuste del aire comprimido. Compruebe que los conductos neumáticos no tengan dobleces ni otras interrupciones.

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.

Declaración de conformidad UE



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

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

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

Declaramos que la máquina

Tipo **HPE9 /HPE20**

Número de serie

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

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

(EU) 1935/2004	Seguridad alimentaria

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

DIN EN IEC 60529:1991+A1:2000+A2:2013	DIN EN IEC 60204-1:2018
DIN EN 13732-1:2008	DIN EN ISO 12100:2010

Declaración de conformidad UE



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

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

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

Declaramos que la máquina

Tipo **FS6 /FNS9 /HDS15 /HLS12 /LS15 /NS21 /NS26 /NS26-H1 /AS28 /HG12_evo2**

Número de serie

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

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

(EU) 1935/2004	Seguridad alimentaria

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

DIN EN 12984:2005+A1:2010	DIN EN 13861:2012-01
DIN EN 1672-2:2020	DIN EN ISO 12100:2010
DIN EN 11148-11:2011	

Declaración de conformidad UE



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

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

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

Declaramos que la máquina

Tipo **HPP12**

Número de serie

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

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

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

DIN EN 11148-11:2011	DIN EN 13850:2015
DIN EN 1672-2:2020	DIN EN 60204-1:2018

Conformidad

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

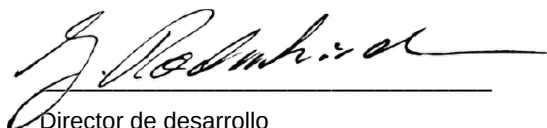
- Reglamento (CE) 1935/2004 del 27 de octubre de 2004 sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 10/2011 del 14 de enero de 2011 sobre materiales y objetos de plástico destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) 2023/2006 del 22 de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

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

FREUND-Cizallas

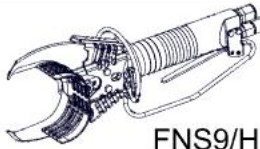
Piezas de la máquina en contacto con alimentos	Denominación del material	Grupo de materiales y objetos	Observaciones
Cuchillas de corte	X46Cr13 (1.4034)	Acero inoxidable	
Cilindro	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	
Perno	X46Cr13 (1.4034)	Acero inoxidable	
Maneje	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	
Bloque de control / vivienda	3.1645 anodizado	Aluminio	
Mejillas	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	
Sujetadores	X5CrNi18-10 (1.4301)	Acero inoxidable	

Paderborn, 22/04/2020

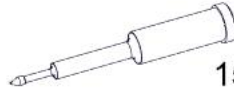

Director de desarrollo



TIN-000-017



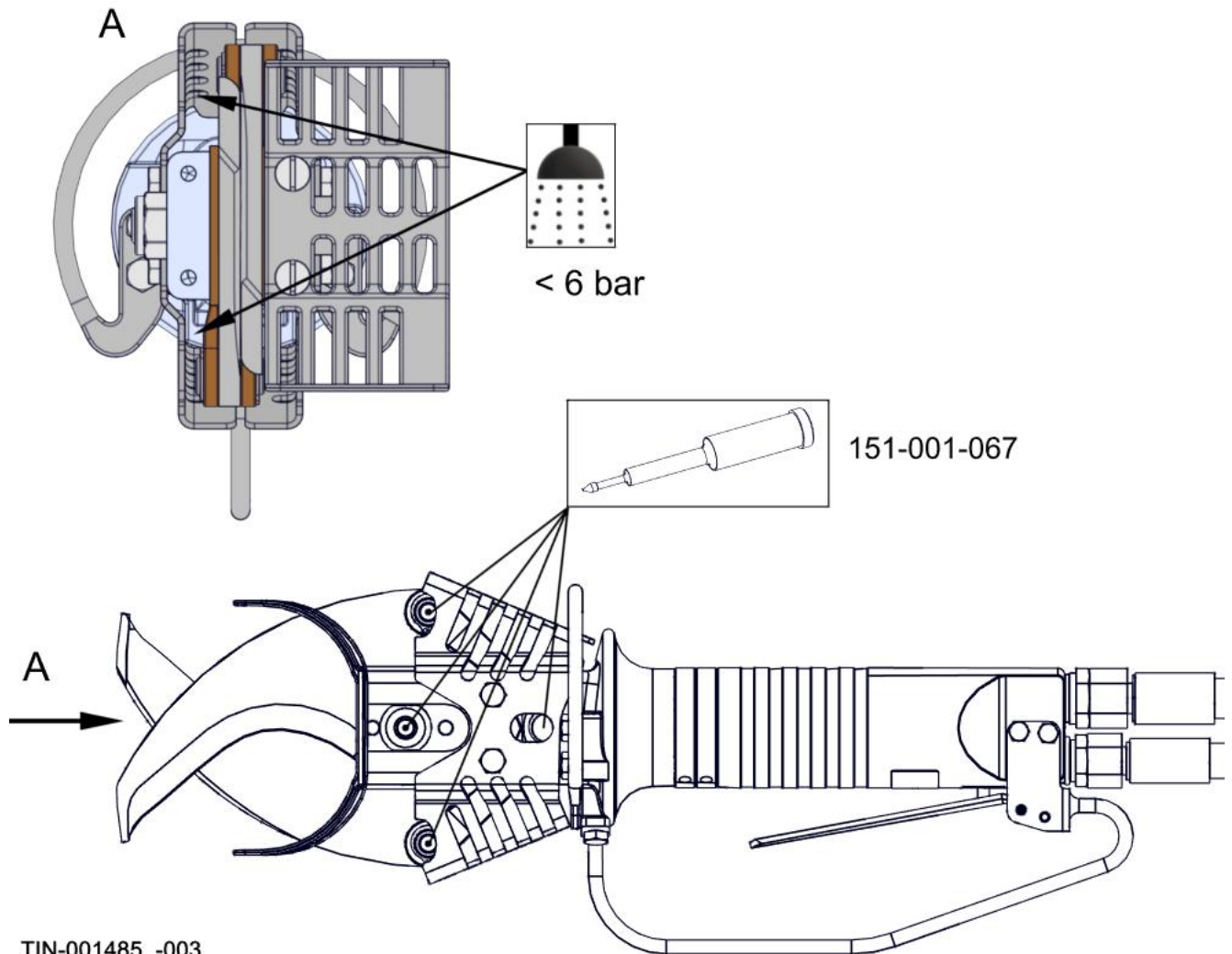
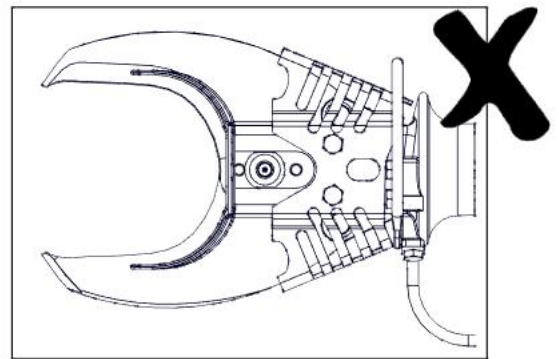
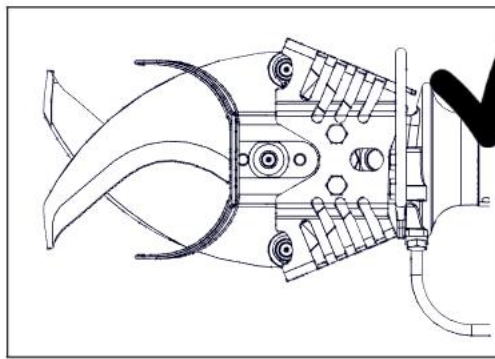
FNS9/HDS15



151-001-067

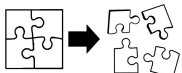


100-013-007



TIN-001485 -003

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



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit



FREUND - intern

TIN-100-013



1/4

100-013-029 Hydrauliköl / Hydraulic oil
(Esso Macrol 82)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
5L Kanister / Canister	171-500-001
10L Kanister / Canister	171-500-002
20L Kanister / Canister	171-500-003
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
HPP12	7 L

100-013-026 Hydrauliköl / Hydraulic oil
(Newastane AW46)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1L Flasche / Bottle	047-004-004
5L Kanister / Canister	171-500-004
10L Kanister / Canister	171-500-005
20L Kanister / Canister	171-500-006
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Anschlusseinheit / Connecting kit K16-P4 , PNM , SD11	0,1 L
HPE 9	21 L
HPE 20	28L

TIN-003454 004



intern

TIN-100-013

2/4

100-013-001 Getriebefett / Gearbox grease
(Kajo EP371 GLP OF)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1 kg Dose / Box	171-500-010
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe / Gear K16	0,1 kg
Getriebe / Gear K18	0,1 kg
Getriebe / Gear K23, K28	0,1 kg
Getriebe / Gear K33	0,1 kg

100-013-048 Getriebeöl / Gearbox oil
(MOBIL Glygoyle 30)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1L Flasche / Bottle	159-016-035
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe ZKM60, ZKM75	0,5 L



intern

TIN-100-013

3/4

100-013-032 Vakuumpumpenöl / Vacuum pump oil
(MOBIL Rarus 427)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1L Flasche / Bottle	171-500-015
5L Kanister / Canister	171-500-016
10L Kanister / Canister	171-500-017
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
VP 020	0,5 L
VP 200	7 L
VP 300	7 L

100-013-036 Lebensmittelfett / Lubricating grease
(Rivolta F.L.G. 4-2)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
0,14 kg Fettpresse / Grease gun	151-001-067
1 kg Dose / Box	100-013-007
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Scheren / Shear	0,01 kg
Getriebe / gear SH/BBH	0,1 kg

100-013-057 Lebensmittelfett / Lubricating grease
(Rivolta F.L.G. GT-2)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
0,18 kg Fettpresse / Grease gun	028-100-006
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Trimmer Kopf / Trimmer Head	
Getriebe HSK-P3	



intern

TIN-100-013

4/4

100-013-038 Schmierfett / Grease
(OKS 475)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
0,4 kg Kartusche / Cartridge	100-013-037
0,14 kg Fettpresse 7 / Grease gun (ST)	151-002-039
0,14 kg Fettpresse/ Grease gun (EDF, SD11)	047-004-002
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe / gear ST, SST, BBST	0,07 kg
EDF , SD11	0,03 kg

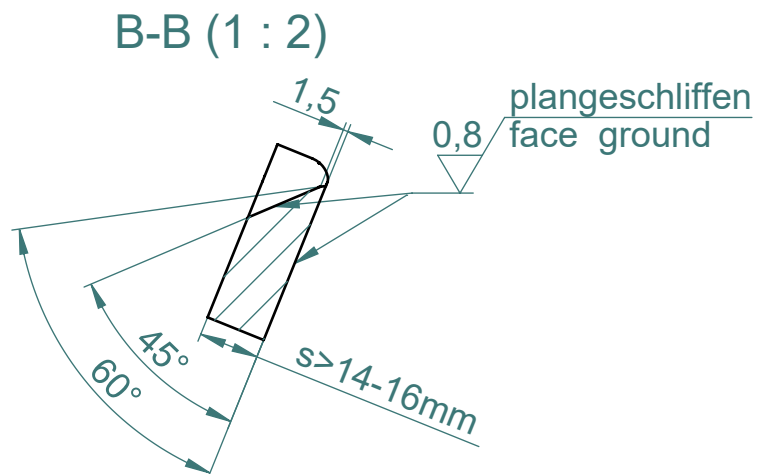
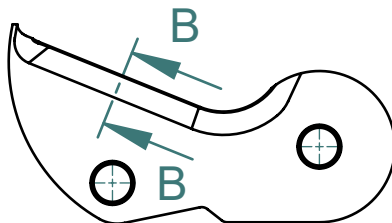
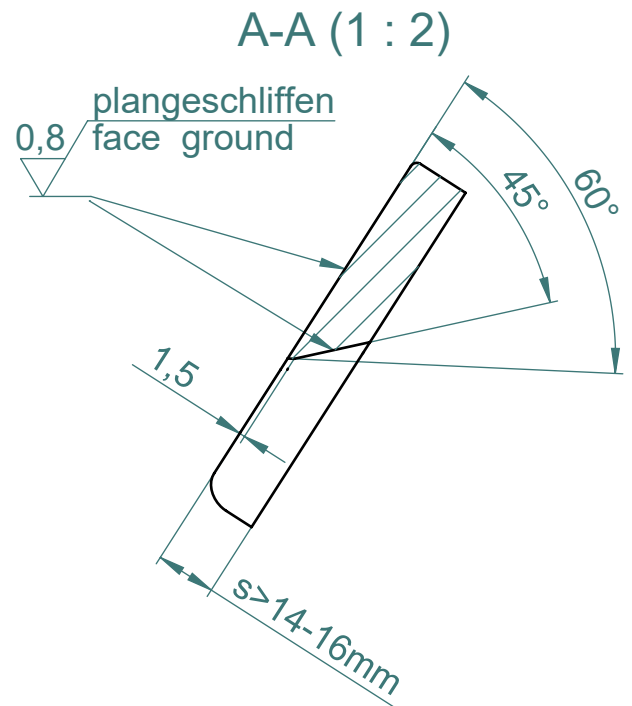
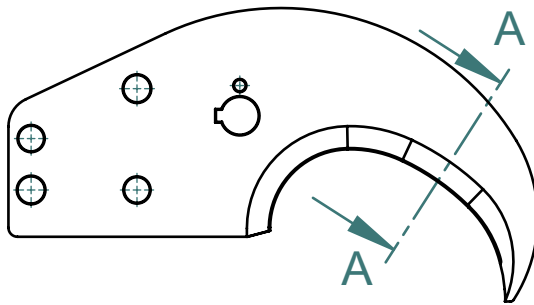
100-013-039 Schmierfett / Grease
(OKS 479)

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1 kg Dose / Box	100-013-039
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe / Gear GM	0,1 kg
Getriebe / Gear ZKM25	0,1 kg
Getriebe / gear FK40	0,1 kg

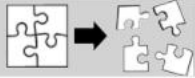


HLS12

TIN-011713



TIN-011713 001

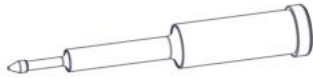


TIN-011796



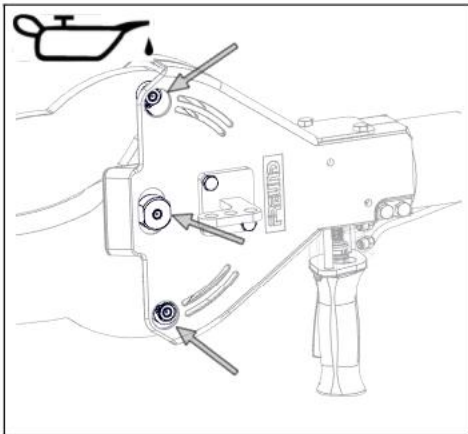
8.4

1 / 1

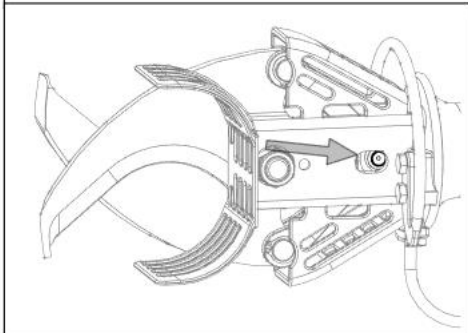
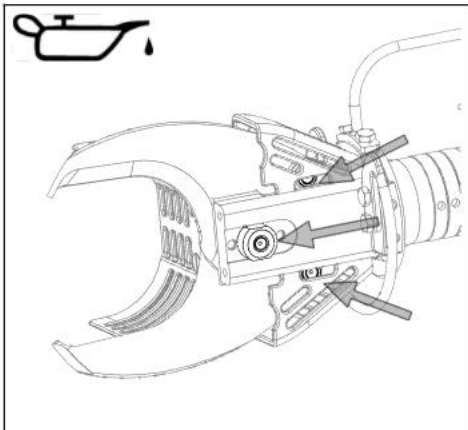


151-001-067

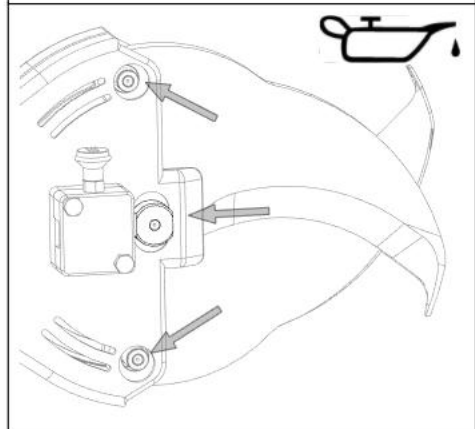
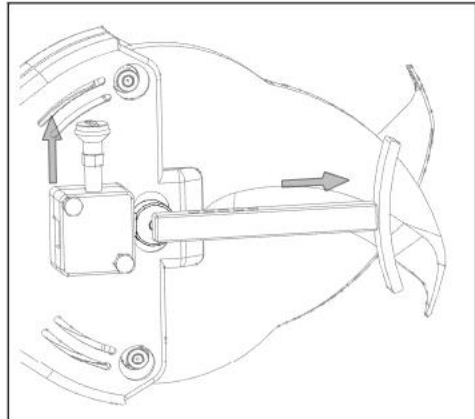
AS28, NS26



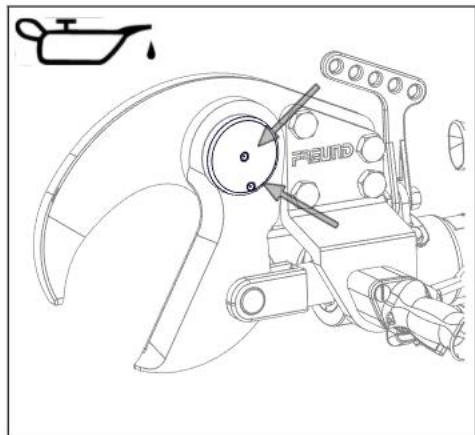
FS6, FNS9, FNS9P, HDS15



NS21, LS15



HLS12



TIN-011796 -000

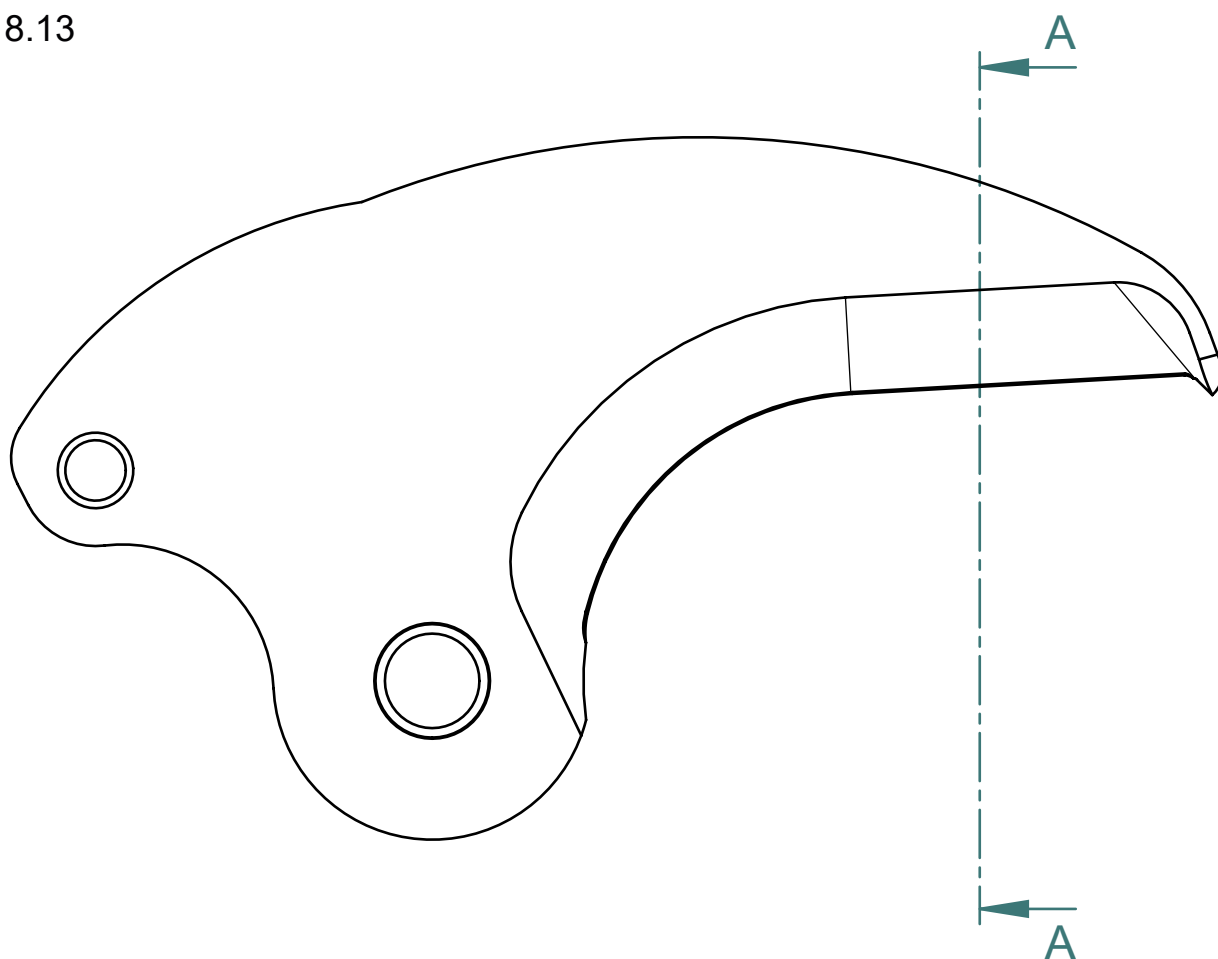


LS15, NS21, NS26

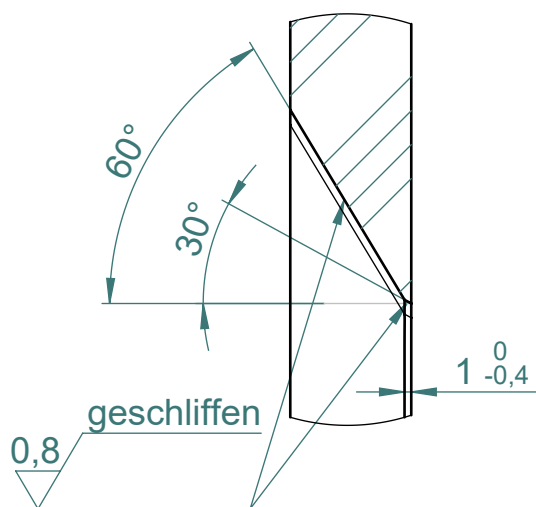
TIN-011831



8.13



A-A (1:1)



TIN-011831 001

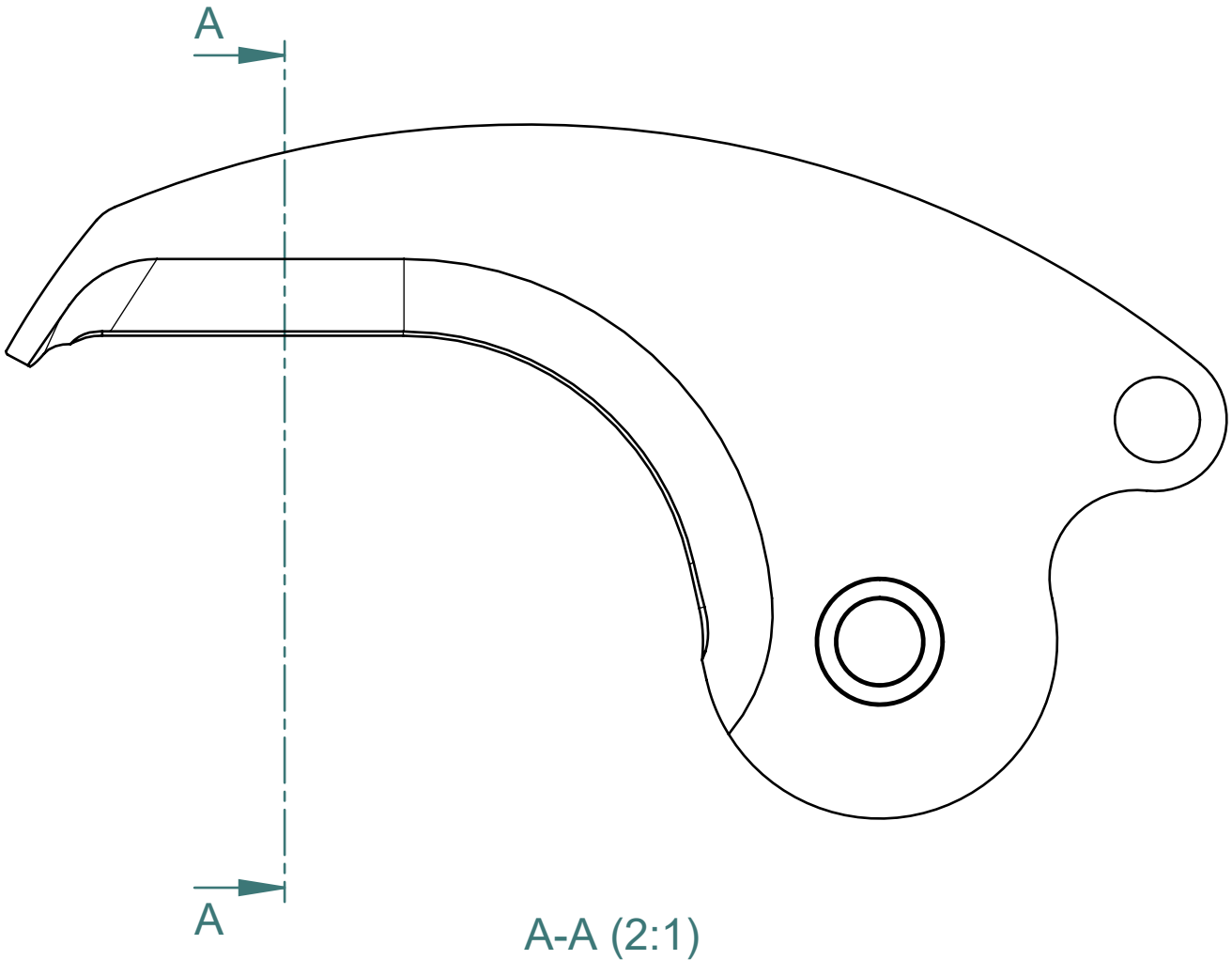


FS6, HDS15, FNS9

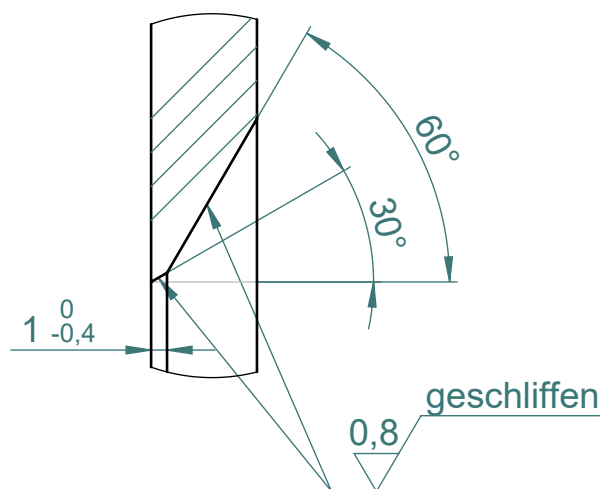
TIN-011832



8.5.4



A-A (2:1)



TIN-011832 000

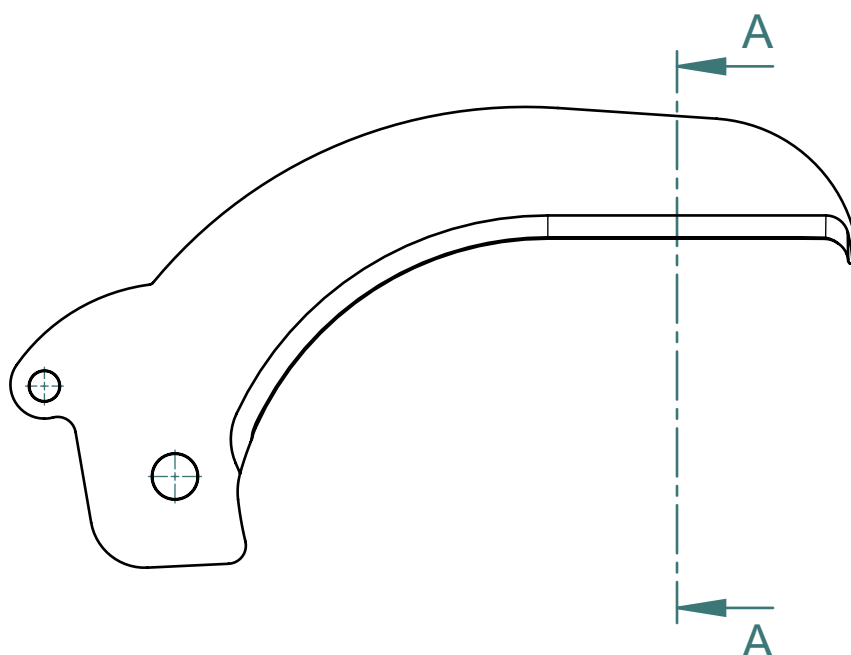


AS28

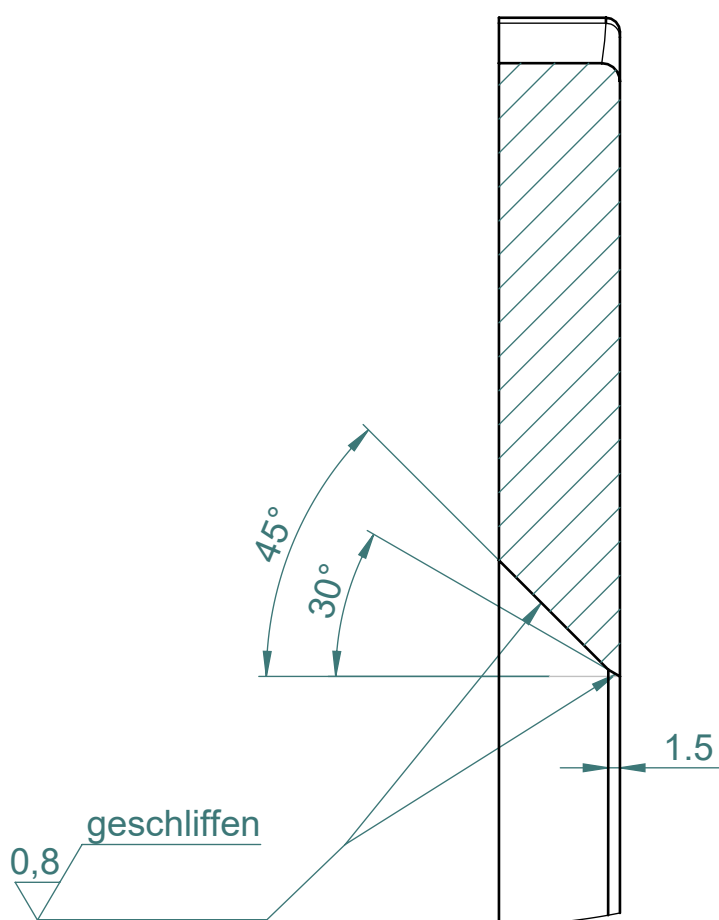
TIN-011833



8.13



A-A (1:1)



TIN-011833 001

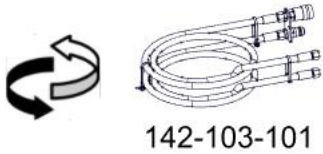


TIN-011857

1 - 4



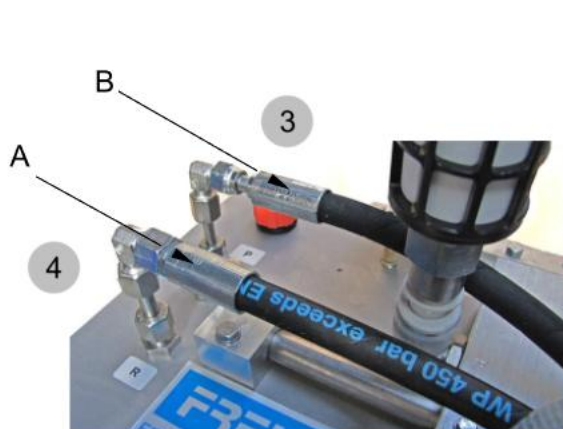
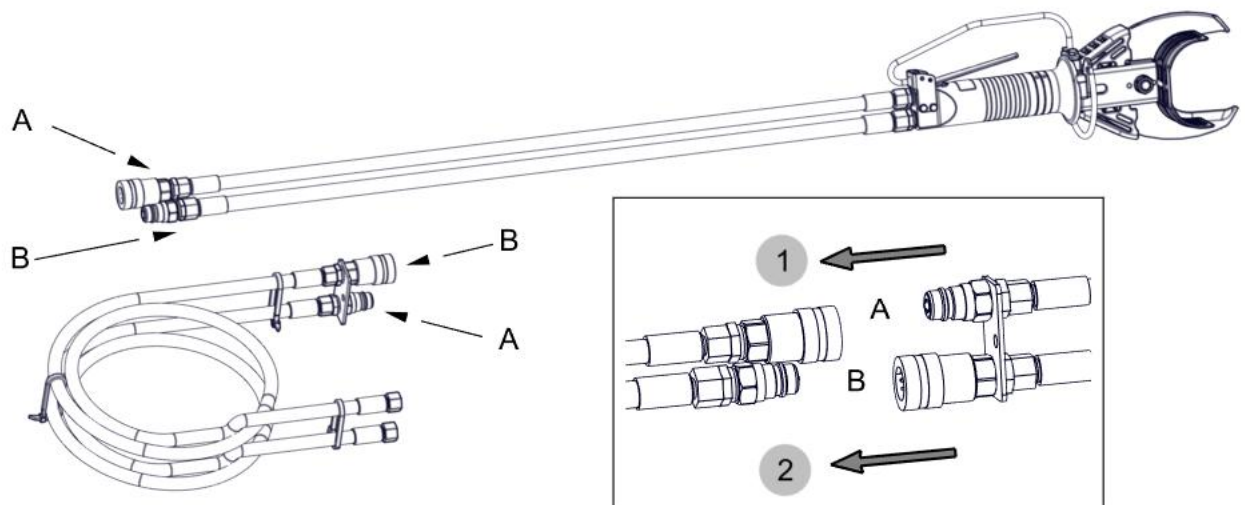
1 / 1



FS6, FNS9, FNS9P, HDS15 — 142-103-101 — HPP12



5.6



TIN-011857 -001



TIN-011866

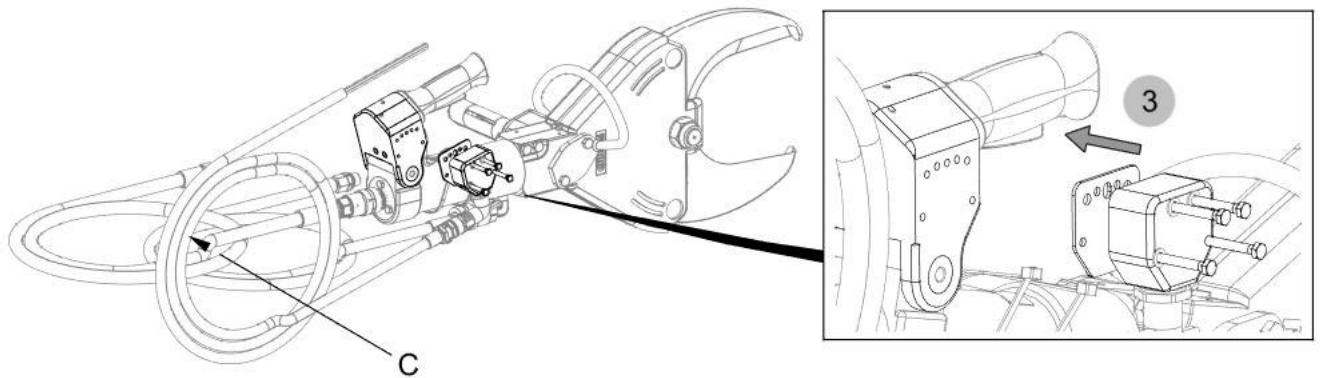
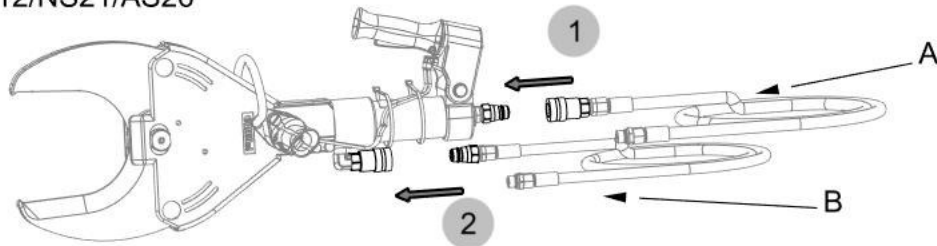
1 - 8

1 / 2

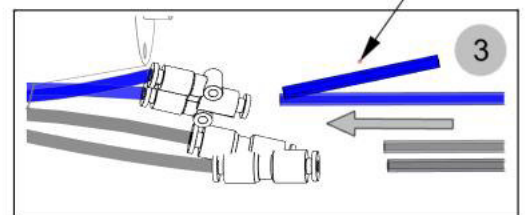
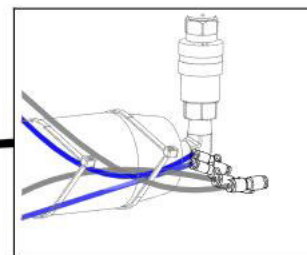
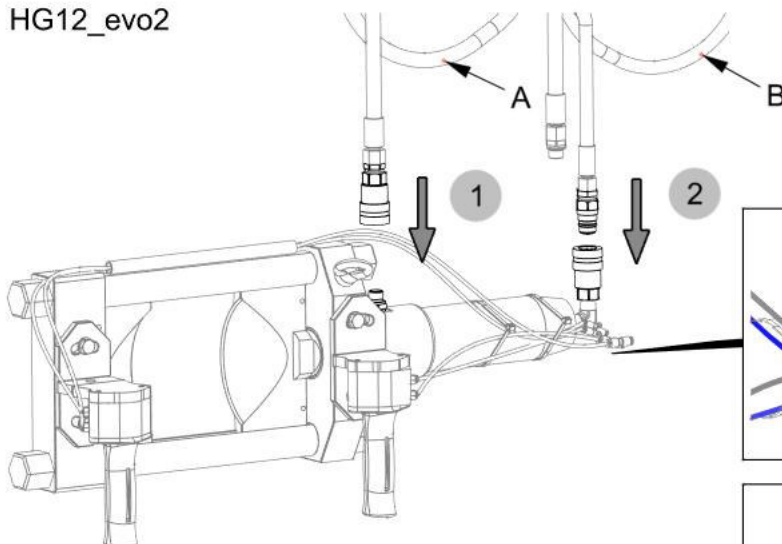


	5m	10m	
LS15	142-009-506	142-009-509	
HLS12	142-009-510	142-009-511	HPE9 /
NS21/AS26	142-009-512	142-009-513	HPE20
HG12	142-009-514		

LS15/HLS12/NS21/AS26

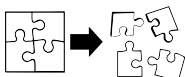


HG12_evo2

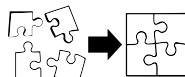


TIN-011866-C -002

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



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions

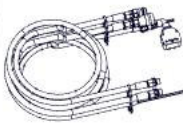


Werkzeugsatz
Toolkit

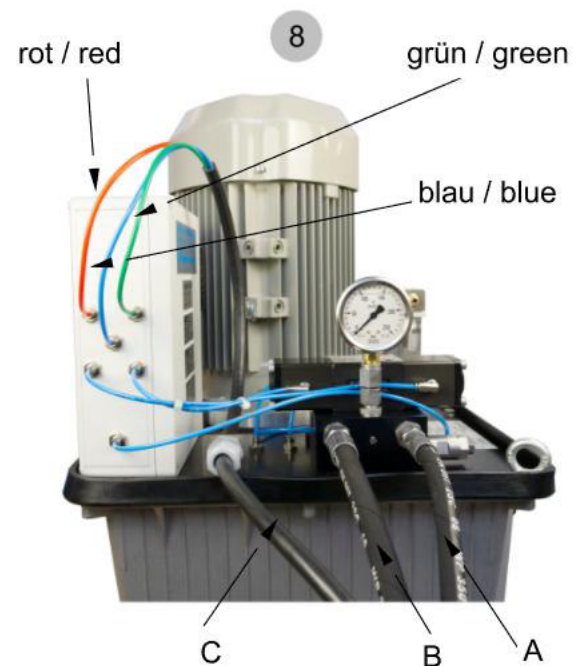
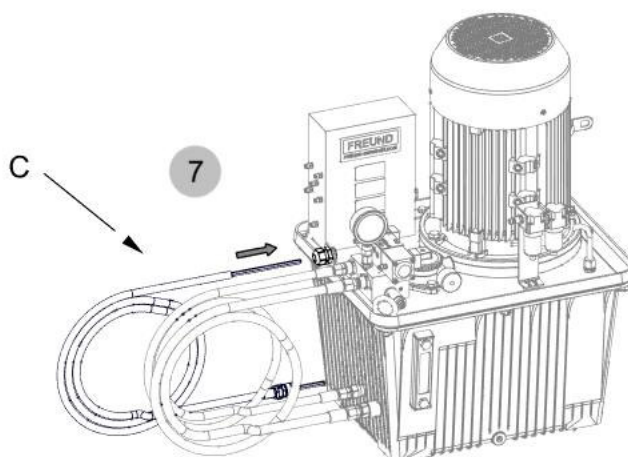
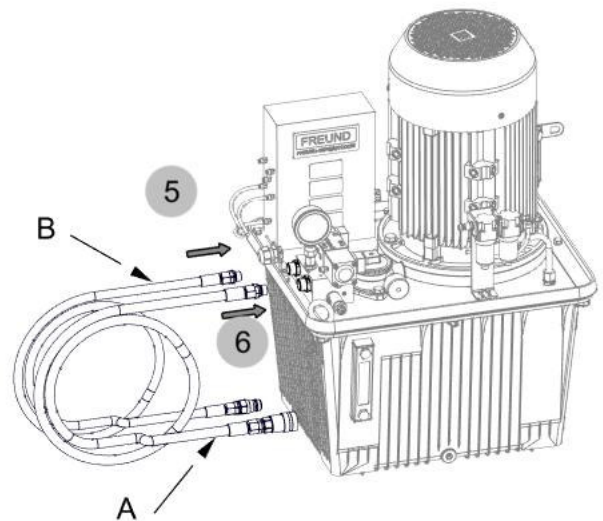
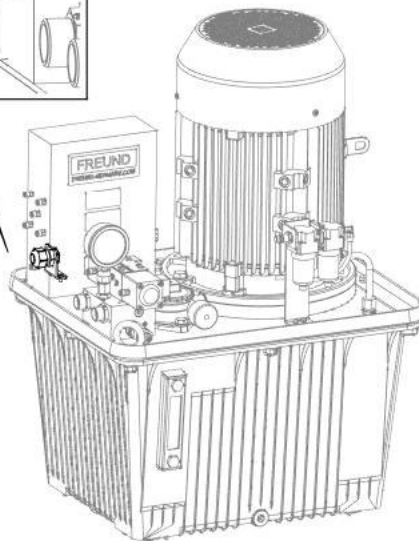
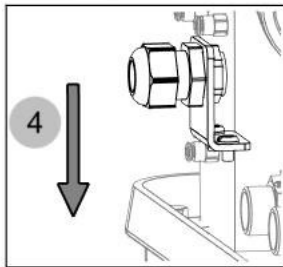
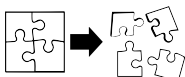
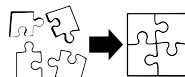
www.freund-germany.com

**TIN-011866**

1 - 8

**2 / 2**

	5m	10m	
LS15	142-009-506	142-009-509	HPE9 / HPE20
HLS12	142-009-510	142-009-511	
NS21/AS26	142-009-512	142-009-513	
HG12	142-009-514		

**TIN-011866 -002**Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*
Demontage
Disassembly

Montage
Assembly

Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual

Montageanleitung
Assembly instructions

Werkzeugsatz
Toolkit
www.freund-germany.com



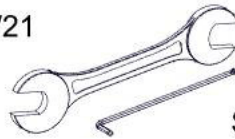
TIN-011888



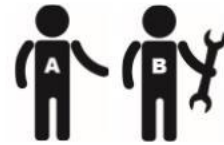
5.10



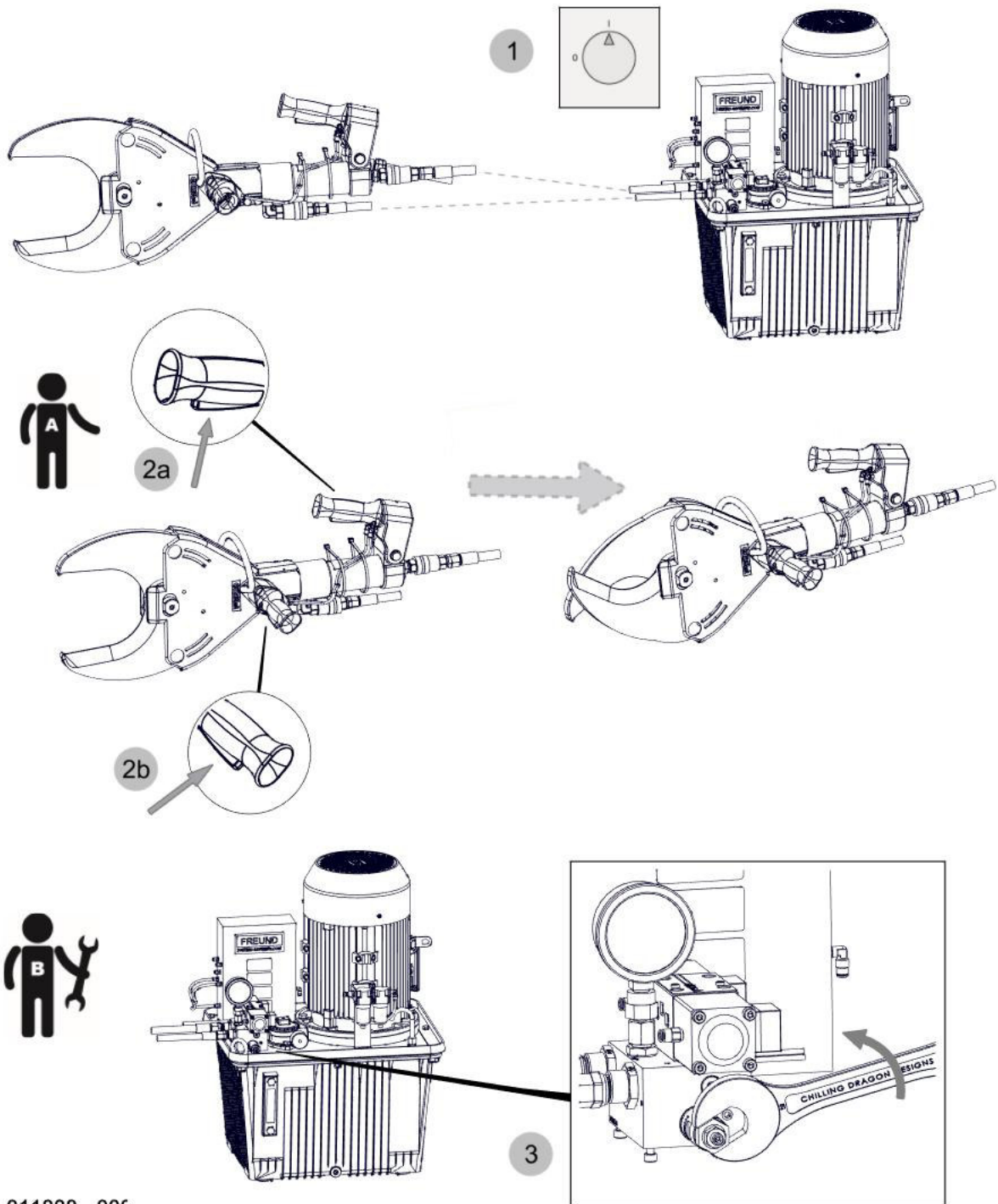
SW21



SW4



1 / 2



TIN-011888 -000



TIN-011888



5.10



SW21



SW4



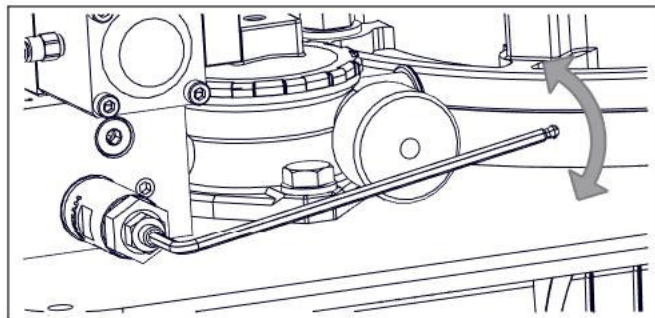
2 / 2



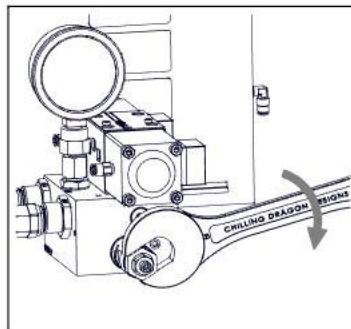
6.1.1



4



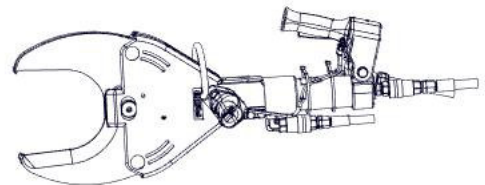
5



6a



6b

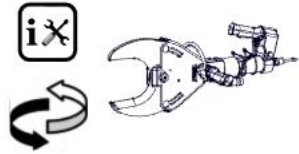


TIN-011888 -000



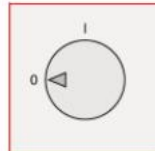
1-5

TIN-011891-C

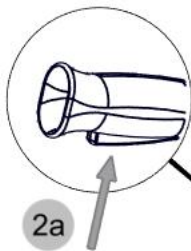
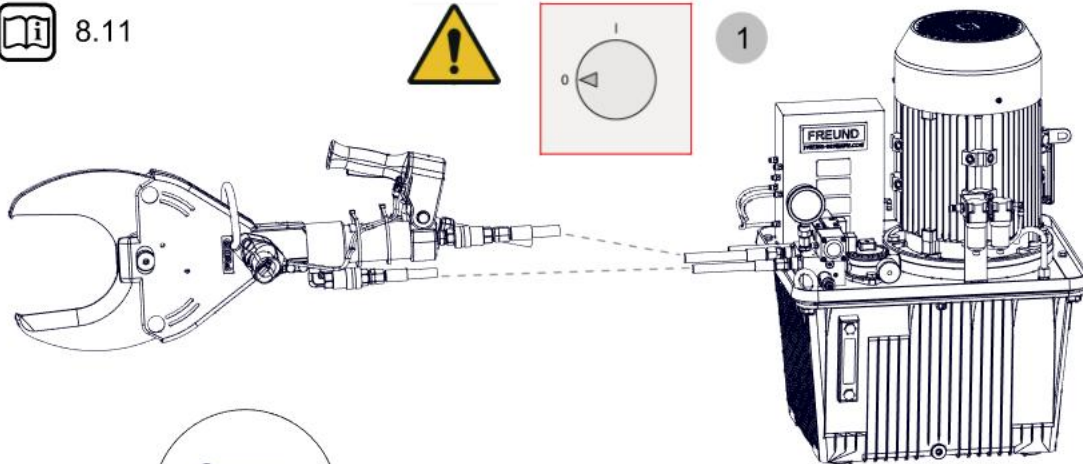


1 / 1

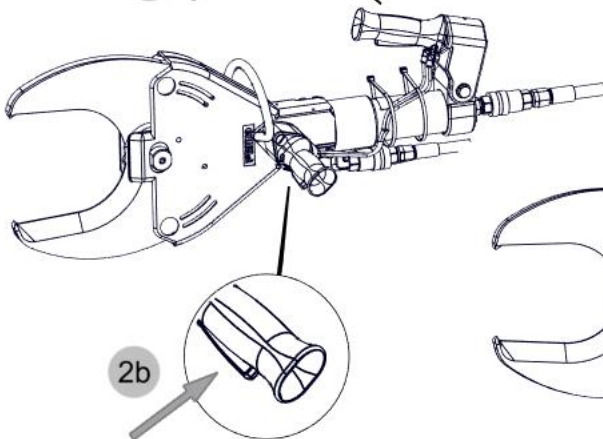
8.11



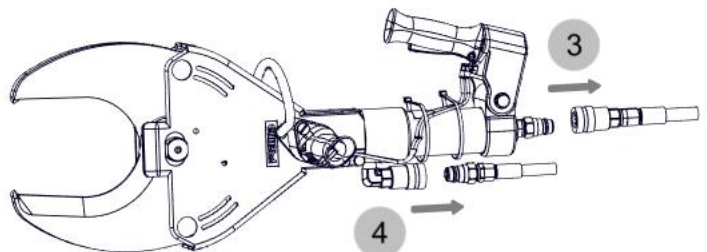
1



2a

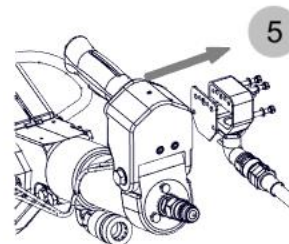


2b



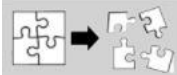
3

4



5

TIN-011891-C -000



TIN-011939



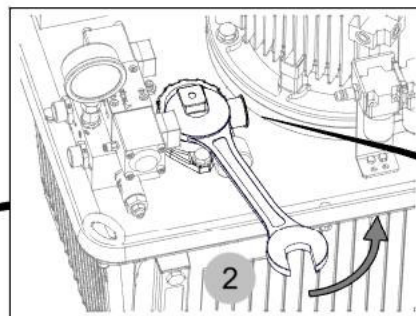
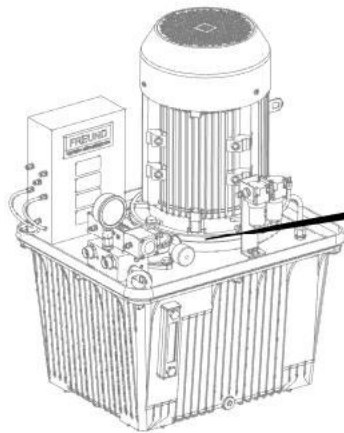
1 / 2



8.9



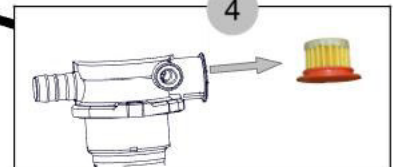
1



3



4



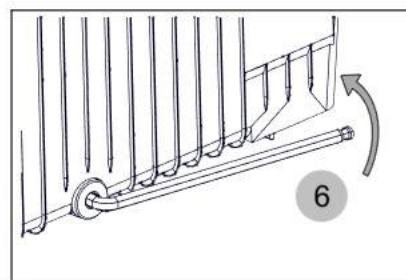
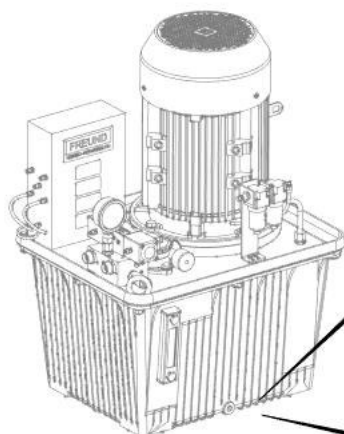
5



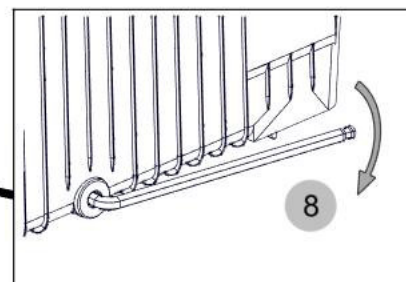
7



10

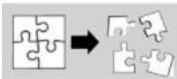


6



8

TIN-011939 -000



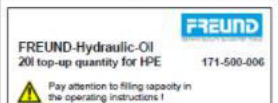
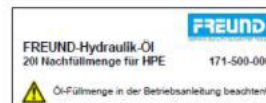
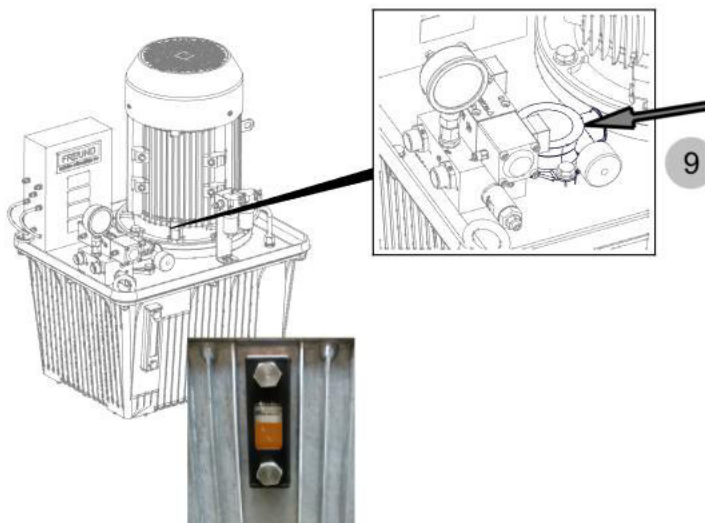
TIN-011939



2 / 2

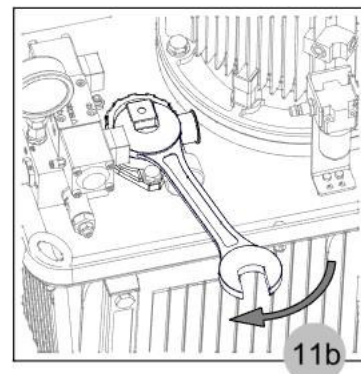
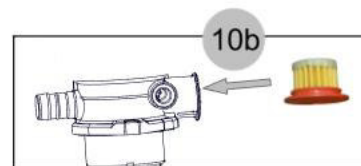
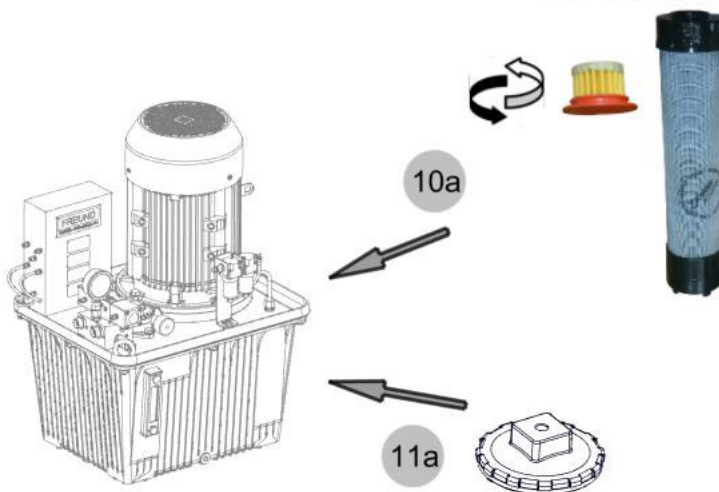


8.9

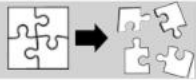


HPE20 - 28 l
HPE9 - 21 l

078-000-010E



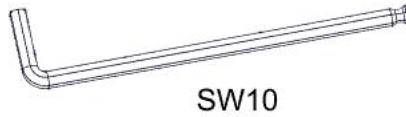
TIN-011939 -000



TIN-011962



1 / 1



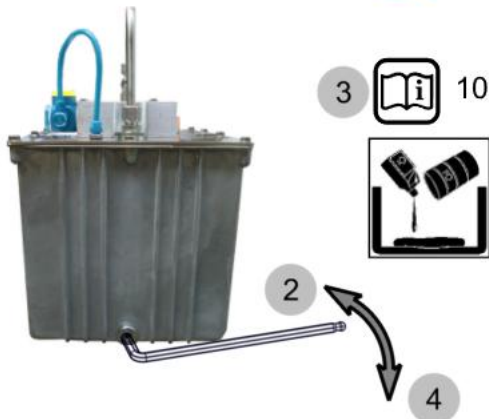
SW10



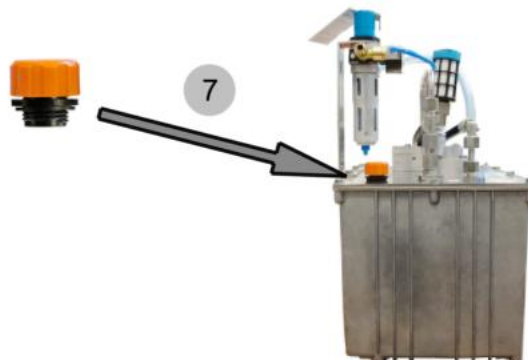
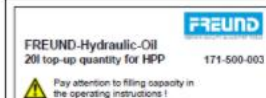
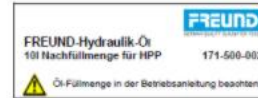
8.8



1



HPP12 - 7L

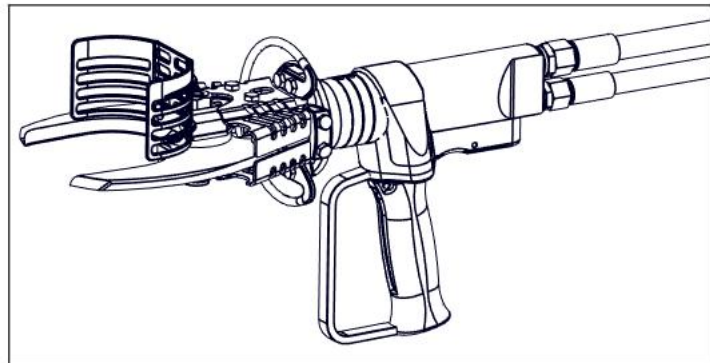
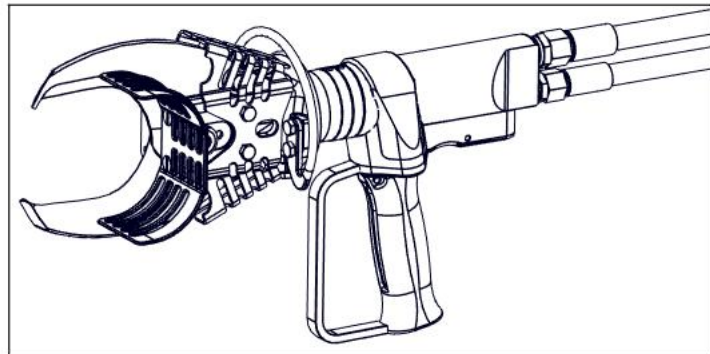
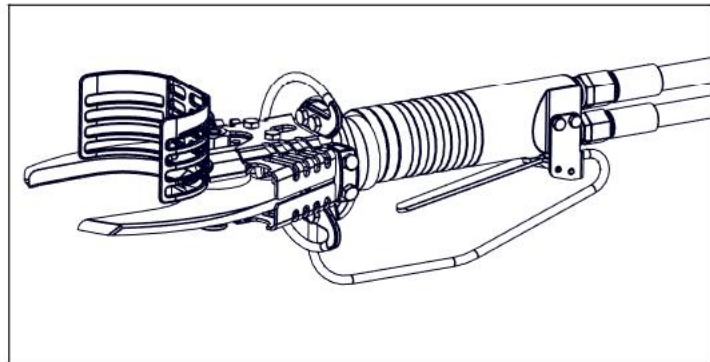
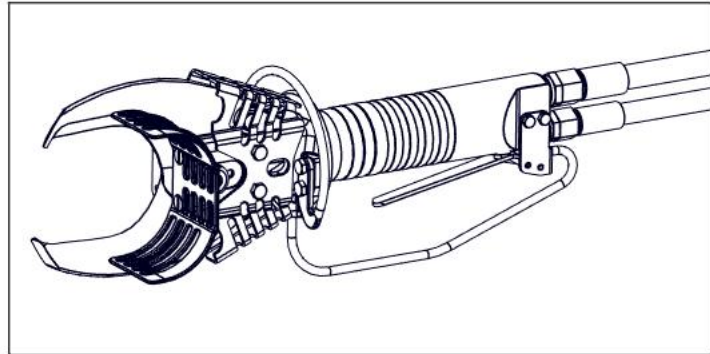


TIN-011962 -000



TIN-013462

FNS9



TIN-013462 -001