

Manual de funcionamiento

Versión 1.0.6

Taladro de engranajes

OPTi drill[®]
DH 35V

N.º de pieza 3034253



Tabla de contenido

1	Seguridad	
1.1	Placa de características.....	5
1.2	Instrucciones de seguridad (notas de advertencia).....	6
1.2.1	Clasificación de peligros	6
1.2.2	Otros pictogramas.....	6
1.3	Uso previsto	7
1.4	Mal uso razonablemente previsible.....	8
1.4.1	Cómo evitar el mal uso	8
1.5	Posibles peligros provocados por el taladro de engranajes	9
1.6	Calificación del personal	10
1.6.1	Grupo objetivo.....	10
1.6.2	Personas autorizadas	11
1.7	Posiciones de usuario	12
1.8	Medidas de seguridad durante el funcionamiento.....	12
1.9	Dispositivos de seguridad	12
1.10	Comprobación de seguridad	13
1.11	Interruptor de parada de emergencia.....	14
1.11.1	Interruptor principal	14
1.11.2	Protector del portabrocas.....	14
1.12	Equipo de protección personal	15
1.13	Seguridad durante la operación.....	15
1.14	Seguridad durante el mantenimiento	16
1.14.1	Desconexión y fijación del taladro de engranajes	17
1.15	Uso de equipos de elevación	17
1.15.1	Mantenimiento mecánico.....	17
1.16	Informe de accidente.....	17
1.17	Electrónica	17
1.18	Plazos de inspección	18
2	Especificaciones técnicas	
2.1	Emisiones	20
2.2	Dimensión DH35V	21
3	Entrega, transporte interdepartamental, montaje y puesta en servicio	
3.1	Notas sobre el transporte, la instalación y la puesta en servicio	22
3.1.1	Riesgos generales durante el transporte interno	22
3.2	Entrega.....	23
3.3	Desembalaje.....	23
3.4	Elevación de la máquina.....	23
3.5	Requisitos de instalación.....	23
3.5.1	Cimentación y terreno	24
3.6	Arreglo	24
3.6.1	Plano de montaje	25
3.7	Lubricación	25
3.8	Primera puesta en servicio	26
3.8.1	Conexión del pedal opcional.....	26
3.8.2	Calentando la máquina	26
3.9	Conexión eléctrica.....	27
3.10	Fluctuaciones de la red eléctrica y su efecto destructivo	29
4	Operación	
4.1	Elementos de control e indicación	30
4.2	Panel de control	31
4.3	Pantalla - Menú.....	32
4.3.1	Profundidad de taladrado / profundidad de roscado.....	32
4.3.2	Profundidad de perforación electrónica - Ajuste del tono de la señal	33
4.4	Modo de roscado/perforación	33
4.5	Encendido de la máquina.....	33
4.6	Apagado de la máquina.....	34
4.7	Velocidad	34
4.8	Alimentación del manguito del husillo	34
4.8.1	Alimentación manual de la manga del husillo.....	34
4.8.2	Alimentación automática de manguitos de husillo.....	34
4.9	Desmontaje, montaje de mandriles y brocas	35
4.9.1	Uso del portabrocas	35
4.9.2	Desmontaje con mandril de perforación integrado	35
4.9.3	Montaje del portabrocas.....	35
4.10	Sistema de refrigeración	35

	4.11 Pedal - Inversión de rotación	36
5	Determinación de la velocidad de corte y la velocidad	
	5.1 Velocidades de corte de la mesa / avance	37
	5.2 Tabla de velocidades	38
	5.2.1 Ejemplo para calcular la velocidad requerida en su taladradora	39
6	Mantenimiento	
	6.1 Seguridad	41
	6.1.1 Preparación.....	42
	6.1.2 Reinicio.....	42
	6.2 Inspección y mantenimiento	42
	6.3 Reparación	48
	6.3.1 Técnico de servicio al cliente	48
	6.4 Lubricantes y tanques de refrigeración	49
	6.4.1 Plan de inspección para lubricantes refrigerantes mezclados con agua	50
7	Mal funcionamiento	
	7.1 Averías de la máquina perforadora.....	51
	7.2 Averías en el convertidor de frecuencia	53
8	Apéndice	
	8.1 Derechos de autor	57
	8.2 Terminología/Glosario	57
	8.3 Manual de instrucciones de la información de cambio	57
	8.4 Reclamaciones de responsabilidad/garantía	57
	8.5 Almacenamiento.....	58
	8.6 Consejos para la eliminación / Opciones de reutilización:	59
	8.6.1 Desmantelamiento.....	59
	8.6.2 Eliminación del embalaje del dispositivo nuevo	59
	8.6.3 Eliminación del dispositivo antiguo	59
	8.6.4 Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos	61
	8.6.5 Eliminación de lubricantes y refrigerantes.....	61
	8.7 Eliminación a través de puntos de recogida municipales	61
	8.8 Seguimiento del producto.....	61
9	Piezas de repuesto	
	9.1 Ersatzteilbestellung - Pedido de repuestos	62
	9.2 Hotline Ersatzteile - Hotline de repuestos	62
	9.3 Línea directa de servicio	62
	9.4 Ersatzteilzeichnungen Planos de piezas de repuesto	63
	9.5 DH35V - Schaltplan - Schéma électrique - Diagrama de cableado - Kostal MP-B	77

Prefacio

Estimado cliente,

Muchas gracias por adquirir un producto fabricado por OPTIMUM.

Las máquinas para trabajar metales OPTIMUM ofrecen la máxima calidad, soluciones técnicamente óptimas y una excelente relación calidad-precio. Las mejoras continuas y las innovaciones de producto garantizan productos de vanguardia y seguridad en todo momento.

Antes de poner en funcionamiento la máquina, lea detenidamente estas instrucciones de uso y familiarícese con ella. Asegúrese también de que todas las personas que la operen hayan leído y comprendido previamente las instrucciones de uso.

Guarde estas instrucciones de funcionamiento en un lugar seguro cerca de la máquina.

Información

Las instrucciones de funcionamiento incluyen indicaciones para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento correctos y relevantes para la seguridad de la máquina. El cumplimiento constante de todas las notas incluidas en este manual garantiza la seguridad de las personas y de la máquina.

El manual determina el uso previsto de la máquina e incluye toda la información necesaria para su funcionamiento económico así como su larga vida útil.

En el apartado "Mantenimiento" se describen todos los trabajos de mantenimiento y pruebas funcionales que el operador debe realizar en intervalos regulares.

Las ilustraciones y la información incluidas en este manual podrían diferir del estado actual de fabricación de su máquina. Como fabricantes, buscamos constantemente mejoras y renovaciones en nuestros productos. Por lo tanto, se pueden realizar cambios sin previo aviso. Las ilustraciones de la máquina pueden diferir de las de estas instrucciones en algunos detalles. Sin embargo, esto no afecta al funcionamiento de la máquina.

Por lo tanto, no se pueden derivar reclamaciones de las indicaciones y descripciones. Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones y errores.

Sus sugerencias sobre estas instrucciones de uso contribuyen significativamente a la optimización del trabajo que ofrecemos a nuestros clientes. Si tiene alguna pregunta o sugerencia de mejora, no dude en contactar con nuestro departamento de servicio técnico.

Si después de leer estas instrucciones de uso tiene más preguntas y no puede resolver su problema con ayuda de estas instrucciones de uso, póngase en contacto con su distribuidor especializado o directamente con la empresa OPTIMUM.

Optimum Maschinen Alemania GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888 Correo

electrónico: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-machines.com

1 Seguridad

Glosario de símbolos

►	Proporciona más instrucciones
→	te llama a actuar
□	listados

Esta parte de las instrucciones de funcionamiento

- ☐ explica el significado y el uso de las notas de advertencia incluidas en estas instrucciones de funcionamiento,
- ☐ define el uso previsto del taladro de engranajes,
- ☐ señala los peligros que podrían surgir para usted o para otras personas si no se observan estas instrucciones,
- ☐ le informa sobre cómo evitar peligros.

Además de estas instrucciones de funcionamiento, tenga en cuenta

- ☐ las leyes y reglamentaciones aplicables,
- ☐ las disposiciones legales para la prevención de accidentes,
- ☐ las señales de prohibición, advertencia y obligación, así como las notas de advertencia sobre el taladro de engranajes.

Mantenga siempre esta documentación cerca del taladro de engranajes.

1.1 Placa de características

		OPTIMUM® Máquinas óptimas MASCHINEN - GERMANY Alemania GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt Alemania	
EN 5078/VDE 0160-5.2.11.1		DH 35 V	
Alto Ableitstrom Alta corriente de fuga		NO 303425	 2950 minutos
2,2 kW 400 V ~50 Hz		SN	Año
365 kilos		CE	

ES Taladro vertical de engranajes
 FR Perceuse à colonne à boîte de vitesses mécanique
 ES Taladro de engranaje
 EL Trampa para engranajes
 CS Prevodová vrtačka
 DA Søjleboremaskine med gearkasse
 EL Επιδάπνιο Γραφοϋπο βραχάτο
 FI Vaihteisto Porakone
 HU Hajtóműves oszlopos fúrógép
 PL Maszyna do przekładni mechanicznej
 PT Engenho de furar por carretos de columna
 RO Mașină de găurit cu verticală Craio
 SK vertikálny sverľový Prevodová
 SL vrtačka
 SV Pelarbormaskin med växellåda
 TR Sanzımanlı Matkap Tezgahı

INFORMACIÓN

Si no puede solucionar un problema utilizando estas instrucciones de funcionamiento, póngase en contacto con nosotros para obtener asesoramiento:

Optimum Maschinen Alemania GmbH
 Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
 D-96103 Hallstadt

Correo electrónico: info@optimum-maschinen.de



1.2 Instrucciones de seguridad (notas de advertencia)

1.2.1 Clasificación de peligros

Clasificamos las advertencias de seguridad en diferentes categorías. La siguiente tabla ofrece un resumen de la clasificación de los símbolos (ideogramas) y las señales de advertencia para cada peligro específico y sus (posibles) consecuencias.

Símbolo	Expresión de alarma	Definición / consecuencia
	¡PELIGRO!	Peligro inminente que provocará lesiones graves o la muerte a las personas.
	¡ADVERTENCIA!	Un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte.
	¡PRECAUCIÓN!	Un peligro o procedimiento inseguro que puede provocar lesiones personales o daños a la propiedad.
	¡ATENCIÓN!	Situación que podría ocasionar daños en el taladro de engranaje y en el producto, así como otros tipos de daños. No existe riesgo de lesiones a las personas.
	Información	Consejos prácticos y otra información y notas importantes o útiles. Sin consecuencias peligrosas ni dañinas para personas ni objetos.

En caso de peligros específicos, sustituimos el pictograma por





o



peligro general

con una advertencia de

lesiones en las manos,

peligroso
voltaje eléctrico,

piezas giratorias.

1.2.2 Otros pictogramas



Advertencia: peligro de
¡corrimiento!



¡Atención, riesgo de tropiezo!



Advertencia: ¡superficie caliente!



Advertencia: ¡peligro biológico!



Advertencia: inicio automático-
¡arrabal!



Advertencia: ¡peligro de inclinación!



Advertencia: ¡cargas suspendidas!



Precaución, peligro de
¡Sustancias explosivas!

DH35V_GB_1.fm



¡Encendido prohibido!



No subirse a la
¡máquina!



Lea el manual de instrucciones
instrucciones antes
¡Puesta en servicio!



¡Desconecte el enchufe de la red eléctrica!



¡Use gafas protectoras!



¡Use guantes protectores!



¡Use calzado de seguridad!



¡Use un traje de protección!



¡Utilice protección para los oídos!



Sólo cambiar durante
¡parada!



¡Proteja el medio ambiente!



Dirección de contacto

1.3 Uso previsto

¡ADVERTENCIA!

En caso de uso indebido del taladro de engranaje

- ☐ pondrá en peligro al personal,
- ☐ pondrá en peligro la máquina y otros bienes materiales de la empresa operadora,

El correcto funcionamiento del taladro de engranajes puede verse afectado.

La broca de engranaje está diseñada y fabricada para usarse en un entorno no explosivo. Está diseñada y fabricada para perforar metales fríos u otros materiales no inflamables o que no representen un riesgo para la salud, utilizando una herramienta rotativa desbastadora de limaduras con varias ranuras para recoger las limaduras.

Si el taladro de engranajes se utiliza de forma distinta a la descrita anteriormente o se modifica sin la autorización de Optimum Maschinen Germany GmbH, se estará utilizando de forma incorrecta.

No seremos responsables de ningún daño resultante de cualquier operación que no esté de acuerdo con el uso previsto.

Advertimos expresamente que la garantía expirará si la empresa Optimum Maschinen Germany GmbH no realiza cambios constructivos, técnicos o de procedimiento.

También forma parte del uso previsto que usted

- ☐ Respetar los límites del taladro de engranajes,
- ☐ se observa el manual de instrucciones,
- ☐ se observen las instrucciones de inspección y mantenimiento.

► Especificaciones técnicas en la página 19

¡ADVERTENCIA!

Lesiones extremadamente graves.

Está prohibido realizar modificaciones o alteraciones en los valores de funcionamiento del taladro de engranajes.

Podrían poner en peligro al personal y causar daños al taladro de engranajes.



1.4 Mal uso razonablemente previsible

Cualquier uso distinto al especificado en "Uso previsto" o cualquier uso más allá del descrito se considerará uso no previsto y no estará permitido.

Cualquier otro uso deberá ser discutido con el fabricante.

Sólo se permite procesar metales, materiales fríos y no inflamables con el taladro de engranaje.

Para evitar un uso indebido, es necesario leer y comprender las instrucciones de funcionamiento antes de la primera puesta en servicio.

Los operadores deben estar calificados.

1.4.1 Evitar el mal uso

¡PRECAUCIÓN!

Esta máquina está diseñada para uso comercial y cumple con la categoría EMC C2.

Esta máquina con convertidor de frecuencia provoca interferencias de alta frecuencia que pueden requerir medidas de supresión de interferencias adicionales en entornos residenciales.

Por lo tanto, esta máquina no está sujeta a los requisitos de la norma EN 61000-3-2 sobre emisión de armónicos.

Su compañía eléctrica debe aprobar la conexión eléctrica de la máquina. Póngase en contacto con su compañía eléctrica para obtener la autorización para conectar la máquina.

Se recomienda comprobar periódicamente las líneas de señal al convertidor de frecuencia para comprobar que la conexión a tierra del blindaje sea correcta.

La frecuencia de pulso estándar programada no debe ser reprogramada por el usuario.

Descripción general de las categorías de EMC:

Categoría C1

- ☐ Valores límite requeridos Clase B Grupo 1 según EN 55011

Categoría C2

- ☐ Valores límite requeridos, clase A, grupo 1, según EN 55011. Instalación por expertos en CEM y advertencia: «Este producto es de categoría C2, según EN 61800-3. Este producto puede causar interferencias de radio en una zona residencial. En este caso, el operador podría tener que tomar las medidas pertinentes».

Categoría C3

- ☐ Valores límite requeridos para la clase A, grupo 2, según la norma EN 55011, siendo inferiores a los de la clase A, grupo 1, con la advertencia: «Este tipo no es apto para la conexión a una red pública de baja tensión que abastezca a edificios residenciales. Al conectarse a una red pública de baja tensión, se esperan interferencias de radiofrecuencia».

Esta máquina	☐	☒	☐	☐
Categoría	C1	C2	C3	C4
Ambiente	Barrio residencial Área de negocios Zona industrial		Zona industrial	
Voltaje / Corriente	< 1000 V			> 1000 V
Conocimiento de EMC	No hay requisitos	Instalación y puesta en marcha por un experto en EMC		

→ Utilización de herramientas de corte adecuadas.



- Adaptación de la velocidad y del avance al material y a la pieza de trabajo.
- Sujete las piezas de trabajo firmemente y sin vibraciones.

¡ATENCIÓN!

La pieza de trabajo se debe fijar siempre mediante un tornillo de banco, un mandril de mordazas o cualquier otra herramienta de sujeción adecuada, como por ejemplo garras de sujeción.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones por piezas despedidos.

Sujete la pieza de trabajo en el tornillo de banco. Asegúrese de que la pieza esté firmemente sujeta en el tornillo y que este esté firmemente fijado a la mesa.



- Utilice agentes refrigerantes y lubricantes para aumentar la durabilidad de la herramienta y mejorar la calidad de la superficie.
- Sujete las herramientas de corte y las piezas de trabajo sobre superficies de sujeción limpias.
- Lubrique adecuadamente la máquina.
- Ajuste correctamente la holgura de los rodamientos y las guías.

Recomendaciones:

- Inserte la broca de manera que quede exactamente posicionada entre las tres mordazas de sujeción del mandril de acción rápida.

Al perforar, asegúrese de que

- La velocidad adecuada se establece en función del diámetro de la broca,
- La presión debe ser tal que el taladro pueda cortar sin carga.
- Si hay demasiada presión, el taladro se desgastará rápidamente e incluso podría romperse o atascarse en el pozo. Si el taladro se atasca, detenga inmediatamente el motor principal presionando el botón de parada de emergencia.
- Utilice agentes lubricantes/refrigerantes comerciales para materiales duros, por ejemplo, acero y
- Por lo general, siempre retroceda el husillo para retirarlo de la pieza de trabajo mientras todavía esté girando.

1.5 Posibles peligros provocados por el taladro de engranaje

El taladro de engranajes se construyó con tecnología de punta. Sin embargo, existe un riesgo residual, ya que el taladro de engranajes funciona con

- ☐ altas velocidades,
- ☐ piezas giratorias,
- ☐ voltaje y corrientes eléctricas.

Hemos utilizado ingeniería de diseño y seguridad para minimizar el riesgo para la salud del personal resultante de estos peligros.

Si el taladro de engranajes es utilizado y mantenido por personal no debidamente cualificado, puede existir un riesgo derivado de un mantenimiento incorrecto o inadecuado del taladro de engranajes.

INFORMACIÓN

Todas las personas involucradas en el montaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento deben

- ☐ estar debidamente calificado,
- ☐ y siga estrictamente estas instrucciones de funcionamiento.

En caso de uso indebido

- ☐ puede existir un riesgo para el personal,
- ☐ puede existir un riesgo para la máquina y otros valores materiales,
- ☐ El correcto funcionamiento del taladro de engranajes podría verse afectado.



Desconecte siempre el taladro de engranajes si se están realizando trabajos de limpieza o mantenimiento o si ya no se utiliza.

¡ADVERTENCIA!

El taladro de engranaje solo se puede utilizar con dispositivos de seguridad funcionales.

¡Desconecte inmediatamente el taladro de engranaje cuando detecte un fallo en los dispositivos de seguridad o cuando estos no estén instalados!

Todos los dispositivos adicionales instalados por el operador deben estar equipados con los dispositivos de seguridad estipulados. ¡Es su responsabilidad como operador!

→ Dispositivos de seguridad en la página 12



1.6 Cualificación del personal

1.6.1 Grupo objetivo

Este manual está dirigido a

- ☐ las empresas operadoras,
- ☐ los operadores,
- ☐ el personal de mantenimiento.

Por lo tanto, las notas de advertencia se refieren tanto al personal de operación como al de mantenimiento del taladro con engranajes.

Determinar de forma clara y explícita quién será responsable de las diferentes actividades en la máquina (operación, mantenimiento y reparación).

¡Las responsabilidades poco claras constituyen un riesgo para la seguridad!

Desconecte siempre el enchufe del taladro de engranajes de la fuente de alimentación eléctrica. Esto evitará que sea utilizado por personas no autorizadas.

Las cualificaciones del personal para las diferentes tareas se mencionan a continuación:



Operador

La empresa operadora instruye al operador sobre las tareas asignadas y los posibles riesgos en caso de comportamiento inadecuado. El operador solo podrá realizar tareas que excedan las de la operación normal si así se indica en estas instrucciones y la empresa operadora le ha encomendado explícitamente la tarea.

electricista calificado

Con formación profesional, conocimientos y experiencia, así como conocimiento de las normas y regulaciones respectivas, los electricistas calificados pueden realizar trabajos en el sistema eléctrico y reconocer y evitar cualquier posible peligro.

Los electricistas calificados han recibido capacitación especial para el entorno de trabajo en el que trabajan y conocen las normas y regulaciones pertinentes.

Personal cualificado

Gracias a su formación profesional, sus conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de las normativas pertinentes, el personal cualificado es capaz de realizar las tareas asignadas y de reconocer y evitar de forma independiente cualquier posible peligro.

Persona instruida

Las personas encargadas de la tarea fueron instruidas por la empresa operadora sobre las tareas asignadas y los posibles riesgos de comportamiento indebido.

1.6.2 Personas autorizadas

¡ADVERTENCIA!

El uso y mantenimiento inadecuados del taladro de engranaje constituye un peligro para el personal, los objetos y el medio ambiente.



¡Sólo personal autorizado podrá operar el taladro con engranajes!

El personal autorizado de operación y mantenimiento son especialistas instruidos y capacitados por el operador y el fabricante.

Obligaciones de la empresa operadora

- ☐ capacitar al personal,
- ☐ instruir al personal a intervalos regulares (al menos una vez al año) sobre
 - todas las normas de seguridad aplicables a la máquina,
 - su funcionamiento y
 - normas de ingeniería generalmente aceptadas.
- ☐ verificar el nivel de conocimientos del personal,
- ☐ documentar la capacitación/instrucción,
- ☐ tener la asistencia a la capacitación/instrucción confirmada mediante firma y
- ☐ comprobar si el personal trabaja de forma segura y consciente de los riesgos y si sigue las instrucciones de funcionamiento.
- ☐ definir y documentar los plazos de inspección de la máquina de conformidad con el § 3 de la Ley de seguridad en la fábrica y realizar un análisis de riesgos operativos de conformidad con el § 6 de la Ley de seguridad en el trabajo.

Obligaciones del operador

- ☐ haber obtenido una formación sobre el manejo del taladro de engranajes,
- ☐ conocer la función y modo de acción,
- ☐ antes de poner la máquina en funcionamiento
 - haber leído y comprendido el manual de instrucciones,
 - familiarizarse con todos los dispositivos e instrucciones de seguridad.

Se aplican requisitos adicionales para trabajar en los siguientes componentes de la máquina:

- ☐ Piezas eléctricas o agentes operativos: sólo deberán ser realizadas por un electricista o bajo la guía y supervisión de un electricista.
- ☐ Antes de comenzar a trabajar en piezas eléctricas o agentes operativos, se deben realizar las siguientes acciones en el orden indicado:
 - Desconecte todos los polos,
 - seguro contra reinicio,
 - comprobar que no haya tensión.

Adicional
requisitos
con respecto a la
calificación

1.7 Posiciones de usuario

La posición del operador está delante del taladro con engranajes.

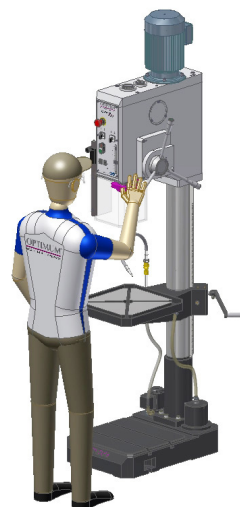


Imagen 1-1: Posiciones de usuario

1.8 Medidas de seguridad durante el funcionamiento

¡PRECAUCIÓN!

Peligro por inhalación de polvo y niebla nocivos para la salud.

Dependiendo del material a procesar y de los auxiliares utilizados, se pueden generar polvos y nieblas que podrían perjudicar la salud.

Asegúrese de que el polvo y la niebla nocivos generados se aspiren de forma segura en su origen y se extraigan del área de trabajo o se filtren. Para ello, utilice una unidad de extracción adecuada.



¡PRECAUCIÓN!

Riesgo de incendio y explosión por el uso de materiales inflamables o lubricantes refrigerantes.

Antes de procesar materiales inflamables (por ejemplo, aluminio, magnesio) o utilizar materiales auxiliares inflamables (por ejemplo, alcohol), es necesario tomar medidas preventivas adicionales para evitar de forma segura riesgos para la salud.



1.9 Dispositivos de seguridad

Utilice el taladro con engranajes únicamente con dispositivos de seguridad que funcionen correctamente.

Detenga el taladro de engranajes inmediatamente si un dispositivo de seguridad falla, presenta fallas o deja de ser efectivo. ¡Es su responsabilidad!

Si se ha activado o ha fallado un dispositivo de seguridad, el taladro con engranajes solo debe utilizarse si

- ☐ se ha eliminado la causa de la avería,
- ☐ ha verificado que no existe ningún peligro para el personal ni para los objetos.

¡ADVERTENCIA!

Si ignora, retira o desactiva un dispositivo de seguridad de cualquier otra forma, se pone en peligro a sí mismo y a otras personas que trabajan con el taladro con engranajes. Las posibles consecuencias son:

- ☐ lesiones debidas a componentes o piezas de trabajo que salen volando a alta velocidad,
- ☐ contacto con piezas giratorias,
- ☐ electrocución fatal,

El taladro de engranajes incluye los siguientes dispositivos de seguridad:

- ☐ un botón pulsador de parada de emergencia,
- ☐ una mesa de perforación con ranuras en T para fijar la pieza de trabajo o un tornillo de banco,
- ☐ un protector de portabrocas, para evitar interferencias con la herramienta giratoria.



INFORMACIÓN

El taladro de engranaje solo se puede encender si el protector del portabrocas está cerrado.

¡ADVERTENCIA!

Aunque los dispositivos de seguridad de aislamiento suministrados con la máquina están diseñados para reducir el riesgo de proyección de piezas o de rotura de piezas o herramientas, no pueden eliminar estos riesgos por completo. Trabaje siempre con precaución y respete los límites del proceso de mecanizado.

**1.10 Comprobación de seguridad**

Revise el taladro de engranajes antes de cada puesta en marcha o al menos una vez por turno. Informe inmediatamente al responsable sobre cualquier daño, defecto o cambio en el funcionamiento.

Compruebe todos los dispositivos de seguridad

- ☐ al inicio de cada turno (con la máquina parada),
- ☐ una vez a la semana (con la máquina en funcionamiento) y
- ☐ después de todos los trabajos de mantenimiento y reparación.

Compruebe que las señales de prohibición, advertencia e información y las etiquetas del taladro de engranajes

- ☐ sean legibles (límpielos, si es necesario)
- ☐ están completos (reemplazar si es necesario).

INFORMACIÓN

Organice los controles de acuerdo a la siguiente tabla;



Comprobación general		
Equipo	Controlar	DE ACUERDO
Guardias	Montado, firmemente atornillado y sin daños.	
Señales, Marcadores	Instalado y legible	
Fecha:	Comprobado por (firma):	

Comprobación funcional		
Equipo	Controlar	DE ACUERDO
Parada de emergencia cambiar	Después de accionar el pulsador de parada de emergencia, es necesario apagar el taladro de engranaje.	
Protector del portabrocas	El taladro con engranajes solo puede encenderse si la protección del portabrocas está cerrada. El motor debe apagarse cuando la protección del portabrocas esté abierta durante el funcionamiento.	
Fecha:	Comprobado por (firma):	

1.11 Interruptor de parada de emergencia

¡ATENCIÓN!

El husillo de perforación continúa girando durante un breve tiempo incluso después de accionar el botón de parada de emergencia, dependiendo de la velocidad preestablecida.



Img.1-2: Parada de emergencia

1.11.1 Interruptor maestro

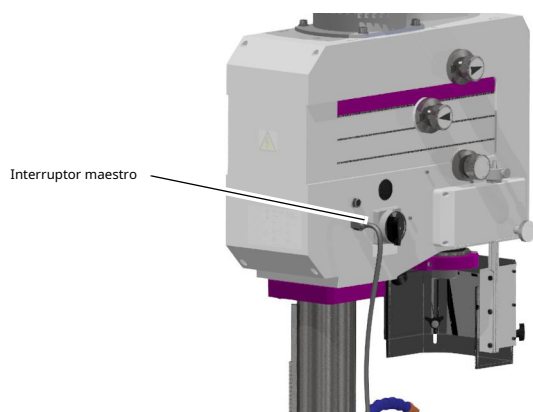
¡ADVERTENCIA!

Tensión peligrosa incluso cuando el interruptor principal está apagado.

Las zonas marcadas con el pictograma pueden contener piezas bajo tensión incluso cuando el interruptor principal está apagado.

En la posición "0", el interruptor principal bloqueable se puede asegurar mediante un candado contra un encendido accidental o no autorizado.

El suministro de energía se corta cuando el interruptor principal está en la posición de apagado.



Img.1-3: Interruptor maestro

1.11.2 Protector del portabrocas

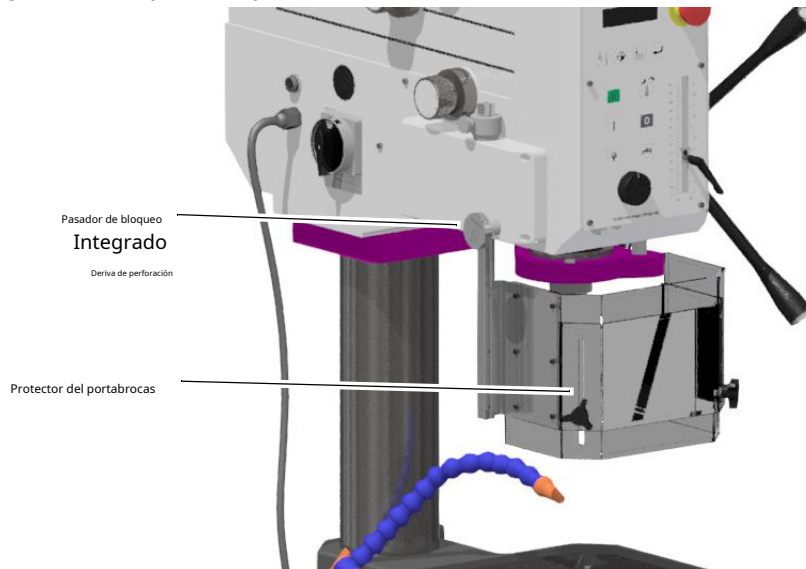
Ajuste la protección a la altura correcta antes de comenzar a trabajar.

Para ello, afloje el tornillo de sujeción, ajuste la altura necesaria y vuelva a apretar el tornillo de sujeción.

En el soporte de protección del husillo hay integrado un interruptor que controla la posición cerrada.

INFORMACIÓN

La máquina no se puede poner en marcha si el protector del portabrocas no está cerrado y el pasador de bloqueo integrado está en la posición de portabrocas.



Img.1-4: Protector del portabrocas

1.12 Equipo de protección personal

Para algunas obras se necesita equipo de protección personal como equipo de protección. Estos son

- ☐ Casco de seguridad,
- ☐ gafas protectoras o protector facial,
- ☐ guantes de protección,
- ☐ zapatos de seguridad con puntera de acero,
- ☐ protección auditiva.

Antes de comenzar a trabajar, asegúrese de que en el lugar de trabajo esté disponible el equipo de protección personal necesario.

¡PRECAUCIÓN!

El equipo de protección personal sucio o contaminado puede provocar enfermedades.

Limpie su equipo de protección personal

- ☐ después de cada uso,
- ☐ regularmente una vez a la semana.

Equipo de protección individual para trabajos especiales

Proteja su cara y sus ojos: Use un casco de seguridad con protección facial cuando realice trabajos en los que su cara y sus ojos estén expuestos a peligros.

Utilice guantes de protección al manipular piezas con bordes afilados.

Utilice calzado de seguridad al montar, desmontar o transportar componentes pesados.



1.13 Seguridad durante la operación

En las descripciones de los trabajos realizados con y sobre el taladro de engranaje encontrará información sobre los peligros específicos que pueden presentarse.

¡ADVERTENCIA!

Antes de encender el taladro de engranajes, asegúrese de que haya



- ☐ **no se generan peligros para las personas,**
- ☐ **No hay objetos dañados.**

Evite cualquier método de trabajo inseguro:

- ☐ Asegúrese de que su operación no genere ningún riesgo para la seguridad.
- ☐ Las normas especificadas en estas instrucciones de uso deben observarse durante el montaje, el funcionamiento, el mantenimiento y la reparación.
- ☐ No trabaje con el taladro de engranajes si su concentración está reducida, por ejemplo, porque está tomando algún medicamento.
- ☐ Observe las normas de prevención de accidentes emitidas por su Asociación de Seguros de Responsabilidad Civil Patronal u otras autoridades supervisoras aplicables a su empresa.
- ☐ Informar al supervisor sobre todos los peligros o fallas.
- ☐ Permanezca en el taladro con engranajes hasta que la máquina se detenga completamente.
- ☐ Utilice el equipo de protección individual especificado. Asegúrese de llevar ropa ajustada y, si es necesario, una redecilla para el cabello.
- ☐ No utilice guantes de protección al realizar la perforación.

1.14 Seguridad durante el mantenimiento

Informar a tiempo a los operadores de cualquier trabajo de mantenimiento y reparación.

Informe todos los cambios relevantes para la seguridad y los detalles de rendimiento del taladro de engranajes o su comportamiento operativo. Cualquier cambio debe documentarse, las instrucciones de operación deben actualizarse y los operadores de la máquina deben recibir la instrucción correspondiente.

1.14.1 Desconexión y fijación del taladro de engranajes

Desconecte el taladro con el interruptor principal y asegure el interruptor principal con un candado contra un encendido no autorizado o accidental.

Todas las piezas de la máquina, así como todas las tensiones peligrosas, están desconectadas. Se exceptúan únicamente las posiciones marcadas con el pictograma adjunto.



1.15 Uso de equipos de elevación

¡ADVERTENCIA!

El uso de equipos de elevación y suspensión de carga inestables que puedan romperse bajo la carga puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

Compruebe que el mecanismo de elevación y suspensión de carga

- ☐ tienen suficiente capacidad de carga,
- ☐ y que se encuentra en perfecto estado.

Respete las normas de prevención de accidentes emitidas por su Asociación de Seguros de Responsabilidad Civil Patronal u otras autoridades supervisoras aplicables a su empresa.

Sujete las cargas con cuidado. ¡Nunca camine bajo cargas suspendidas!

1.15.1 Mantenimiento mecánico

Reinstale todos los dispositivos de protección y seguridad después de cualquier trabajo de mantenimiento una vez finalizado el trabajo. Esto incluye:

- ☐ cubiertas,
- ☐ instrucciones de seguridad y señales de advertencia,
- ☐ cables de puesta a tierra.

¡Compruebe que funcionan correctamente!

1.16 Informe de accidente

Informe inmediatamente a sus superiores y a Optimum Maschinen Germany GmbH en caso de accidentes, posibles fuentes de peligro y cualquier acción que casi haya provocado un accidente (cuasi accidentes).

Hay muchas causas posibles para los "cuasi accidentes".

Cuanto antes se les notifique, más rápidamente se podrán eliminar las causas.

1.17 Electrónica

Revise la máquina y/o el equipo eléctrico periódicamente. Elimine de inmediato cualquier defecto, como conexiones sueltas, cables defectuosos, etc.

Se requiere la presencia de una segunda persona durante el trabajo con componentes bajo tensión para desconectar la alimentación en caso de emergencia. Desconecte la máquina inmediatamente si se produce un fallo en el suministro eléctrico.

Cumplir con los intervalos de inspección requeridos de acuerdo con la directiva de seguridad de fábrica, inspección de equipos operativos.

El operador de la máquina debe asegurarse de que los sistemas eléctricos y el equipo operativo sean inspeccionados en cuanto a su estado adecuado, es decir,

- ☐ por un electricista calificado o bajo la supervisión y dirección de un electricista calificado, antes de la puesta en servicio inicial y después de modificaciones o reparaciones, antes de la nueva puesta en servicio
- ☐ y en intervalos establecidos.

Los plazos deben fijarse de forma que se puedan detectar a tiempo los defectos previsibles que puedan surgir.

Durante la inspección se deberán seguir las normas electrotécnicas pertinentes.

La inspección previa a la primera puesta en servicio no es necesaria si el operador recibe confirmación del fabricante o del instalador de que los sistemas eléctricos y los equipos operativos cumplen con las normas de prevención de accidentes, consulte la declaración de conformidad.

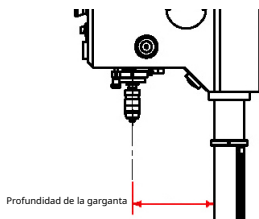
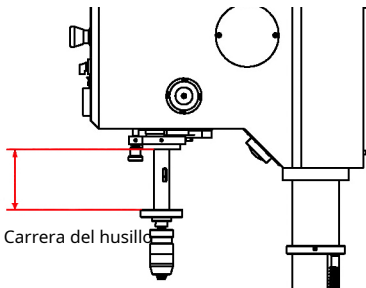
Los sistemas eléctricos y equipos operativos instalados permanentemente se consideran monitoreados constantemente si son revisados continuamente por electricistas calificados e inspeccionados mediante mediciones en el ámbito de operación (por ejemplo, monitoreando la resistencia de aislamiento).

1.18 Plazos de inspección

Defina y documente los plazos de inspección de la máquina de acuerdo con el artículo 3 de la Ley de Seguridad Industrial y realice un análisis de riesgos operativos de acuerdo con el artículo 6 de la Ley de Seguridad Laboral. Utilice también como referencia los intervalos de inspección de la sección de mantenimiento.

2 Especificaciones técnicas

La siguiente información representa las dimensiones e indicaciones de peso y datos de la máquina aprobados por el fabricante.

	DH35V
Conexión eléctrica	400 V 2,2 kW ~50 Hz (60 Hz)
Capacidad de perforación en acero (S235JR) [mm]	35
Capacidad de perforación continua en acero (S235JR) [mm]	26
 Profundidad de la garganta	285 mm
 Carrera del husillo	125 mm
Asiento del husillo	MT4
Tamaño de la mesa Largo x Ancho de la superficie de trabajo	400 x 420 mm
Tamaño de la ranura en T, que corre en diagonal en la mesa	14 mm
Carga de apoyo de la mesa de perforación [kg]	200
Distancia husillo - mesa [mm]	65 - 800 mm
Distancia máxima [mm] husillo - soporte	1217 mm
Soporte de superficie de trabajo [mm] Largo x Ancho de la superficie de trabajo	420 x 659
Mesa de perforación giratoria	+ - 90°
Dimensiones de la máquina	► Dimensión DH35V en la página 21
Espacio requerido	Mantenga un área de trabajo de al menos un metro alrededor de la máquina. Libre de operación y mantenimiento.
Peso total [kg]	► Placa de características en la página 5
Velocidades del husillo ± 5% [rpm]	► Velocidad en la página 34
Etapas de engranajes	4

DH35V_GB_2.fm

	DH35V
Alimentación por husillo	3 pasos - 0,05 - 0,15 mm / rev
Condiciones ambientales temperatura	535 °C
Condiciones ambientales Humedad relativa	25 - 80 %
Material de operación de engranajes	aprox. 4,5 litros Mobilgear 629 ► Lubricante en la página 55
Material de operación Varilla dentada y columna de perforación	aceite sin ácido
Equipo de refrigeración	aprox. 6 litros ► Lubricante en la página 55
Sistema de refrigeración	400 V ~50 Hz 100 W

2.1 Emisiones

¡PRECAUCIÓN!

El usuario debe utilizar protección acústica y auditiva. El nivel de presión sonora ponderado A $L_{p, \text{Ave}}$ es de 83 a 86 dB. El nivel de potencia acústica ponderado A $L_{w, \text{Ave}}$ es de 101 a 104 dB.

INFORMACIÓN

Este valor numérico se midió en una máquina nueva a una velocidad de 2000 rpm a un metro de distancia, en las condiciones de funcionamiento previstas. El nivel de ruido de la máquina podría variar según su antigüedad y desgaste.

Además, la emisión de ruido también depende de factores de ingeniería de producción, por ejemplo, la velocidad, el material y las condiciones de sujeción.

INFORMACIÓN

Los siguientes factores influyen en el grado real de exposición al ruido del operador:

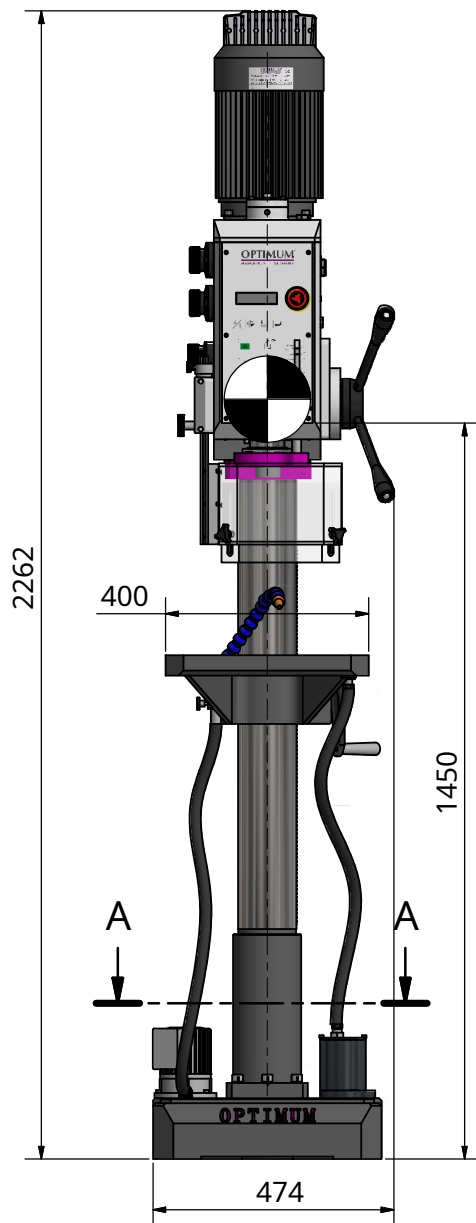
- ☐ Características del área de trabajo, por ejemplo, tamaño del comportamiento de amortiguación.,
- ☐ otras fuentes de ruido, por ejemplo el número de máquinas,
- ☐ otros procesos que tienen lugar en las proximidades y el período de tiempo durante el cual el operador está expuesto al ruido.

Además, es posible que el nivel de exposición admisible varíe de un país a otro debido a las regulaciones nacionales.

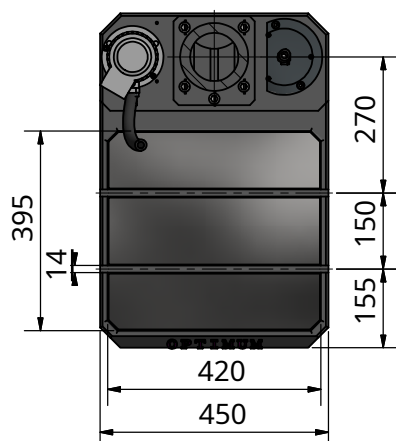
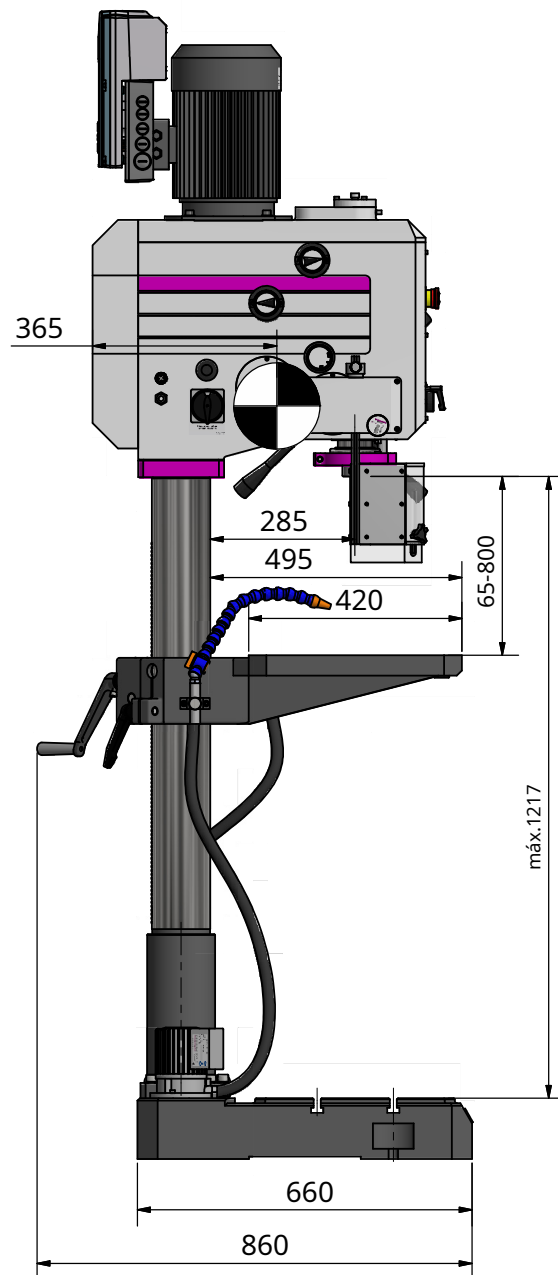
Sin embargo, esta información sobre la emisión de ruido debería permitir al operador de la máquina evaluar más fácilmente los peligros y riesgos.



2.2 Dimensión DH35V



Automóvil club británico



Schwerpunkt / Centro de gravedad

DH35V_GB_2.fm

Imagen 2-1: Dimensión DH35V

3 Entrega, transporte interdepartamental, montaje y puesta en servicio

3.1 Notas sobre el transporte, la instalación y la puesta en servicio

Un transporte, una instalación y una puesta en marcha inadecuados pueden provocar accidentes y causar daños o fallos en la máquina, por los cuales no asumimos ninguna responsabilidad ni garantía.

Transporte el volumen de suministro asegurado contra desplazamientos e inclinaciones con un vehículo industrial de dimensiones suficientes o una grúa hasta el lugar de instalación.

¡ADVERTENCIA!

Pueden producirse lesiones graves o mortales si alguna pieza de la máquina se cae de la carretilla elevadora o del vehículo de transporte. Siga las instrucciones e información de la caja de transporte.

Tenga en cuenta el peso total de la máquina. El peso se indica en la sección "Datos técnicos". Al desembalar la máquina, también puede leerse en la placa de características.



Utilice únicamente dispositivos de transporte y equipos de suspensión de carga que puedan soportar el peso total de la máquina.

¡ADVERTENCIA!

El uso de equipos de elevación y suspensión de carga inestables que podrían romperse bajo la carga puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Compruebe que los equipos de elevación y suspensión de carga tengan suficiente capacidad de carga y estén en perfecto estado.

Observe las normas de prevención de accidentes emitidas por la Asociación de Seguros de Responsabilidad Civil de su Empresa u otra autoridad supervisora competente responsable de su empresa. Sujete las cargas correctamente.



3.1.1 Riesgos generales durante el transporte interno

ADVERTENCIA: ¡PELIGRO DE INCLINACIÓN!

La máquina puede elevarse sin asegurarla un máximo de 2 cm. Los empleados deben permanecer fuera de la zona de peligro, es decir, fuera del alcance de la carga. Advierta a los empleados sobre el peligro.

Las máquinas solo pueden ser transportadas por personal autorizado y cualificado. Actúe con responsabilidad durante el transporte y considere siempre las consecuencias. Evite acciones arriesgadas o arriesgadas.

Las pendientes y bajadas (por ejemplo, entradas de vehículos, rampas, etc.) son especialmente peligrosas. Si estos pasos son inevitables, se requiere especial precaución.

Antes de iniciar el transporte, compruebe la ruta de transporte para detectar posibles puntos de peligro, desniveles y averías.

Los puntos de peligro, desniveles y perturbaciones deben inspeccionarse antes del transporte. La eliminación de puntos de peligro, desniveles y perturbaciones durante el transporte por parte de otros empleados conlleva riesgos considerables.

Por lo tanto, es esencial una planificación cuidadosa del transporte interdepartamental.



3.2 Entrega

INFORMACIÓN

La máquina está preensamblada. Se entrega en una caja de transporte. Tras desembalarla y transportarla al lugar de instalación, es necesario montar y ensamblar sus componentes.



Compruebe el estado de la máquina inmediatamente después de recibirla y reclame los posibles daños al transportista, incluso si el embalaje no presenta daños. Para garantizar las reclamaciones al transportista, le recomendamos que deje las máquinas, dispositivos y material de embalaje en el estado en el que haya determinado el daño o que tome fotografías de dicho estado. Por favor, infórmenos sobre cualquier otra reclamación dentro de los seis días posteriores a la recepción.

Compruebe que todas las piezas estén firmemente asentadas.

3.3 Desembalaje

Instale la máquina cerca de su ubicación definitiva antes de desembalarla. Si el embalaje muestra indicios de posibles daños durante el transporte, tome las precauciones necesarias para evitar que la máquina se dañe al desembalarla. Si se detectan daños, se debe notificar inmediatamente al transportista o remitente para que se puedan tomar las medidas necesarias para presentar una reclamación.

Examine cuidadosamente la máquina completa y verifique que todos los materiales, como documentos de envío, instrucciones y accesorios, se hayan entregado junto con la máquina.

3.4 Elevación de la máquina

- Transporte reclinado. Desmontar las partes laterales de la caja.
- Desmantelar las fortificaciones en la caja.
- Coloque una varilla de acero de 30 mm x aprox. 600 mm a través del orificio del cabezal de perforación. Saque la máquina de la caja con un dispositivo de elevación adecuado y colóquela en el suelo.



3.5 Requisitos de instalación

Organice el área de trabajo alrededor de la máquina de acuerdo con las normas de seguridad locales. El área de trabajo para operación, mantenimiento y reparación no debe ser restrictiva.

- ☐ Respete las zonas de seguridad y rutas de escape prescritas según VDE 0100 parte 729, así como las condiciones ambientales para el funcionamiento de la máquina.
- ☐ El interruptor principal de la máquina debe ser de libre acceso.
- ☐ La máquina solo debe instalarse y utilizarse en un lugar seco y bien ventilado.
- ☐ Evite lugares cerca de máquinas que generen virutas o polvo.
- ☐ El lugar de instalación debe estar libre de vibraciones también a distancia de prensas, cepilladoras, etc.

- ☐ Proporcionar espacio suficiente para el personal que prepara y opera la máquina y transporta el material.
- ☐ Asegúrese también de que la máquina sea accesible para realizar trabajos de ajuste y mantenimiento.

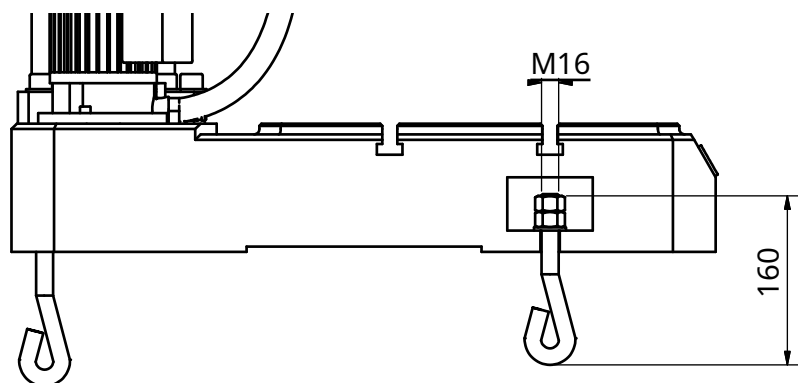
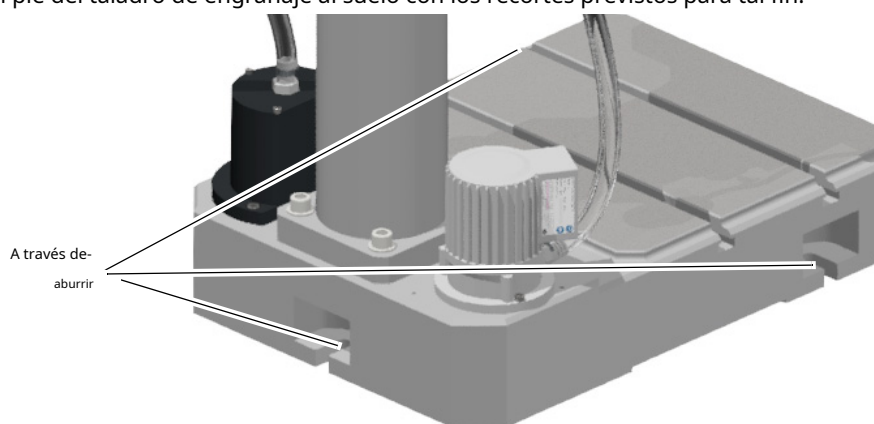
3.5.1 Cimentación y terreno

- Verifique el suelo. El suelo debe soportar la carga.
- La subestructura debe prepararse de tal manera que se garantice que, si se utiliza algún lubricante, éste no pueda penetrar en el piso.

3.6 Fijación

Para proporcionar la estabilidad necesaria al taladro de engranajes, Es necesario fijar firmemente el taladro de engranaje con su base al suelo. Recomendamos el uso de varillas de anclaje DIN 529 M16 x 160.

- Fije el pie del taladro de engranaje al suelo con los recortes previstos para tal fin.



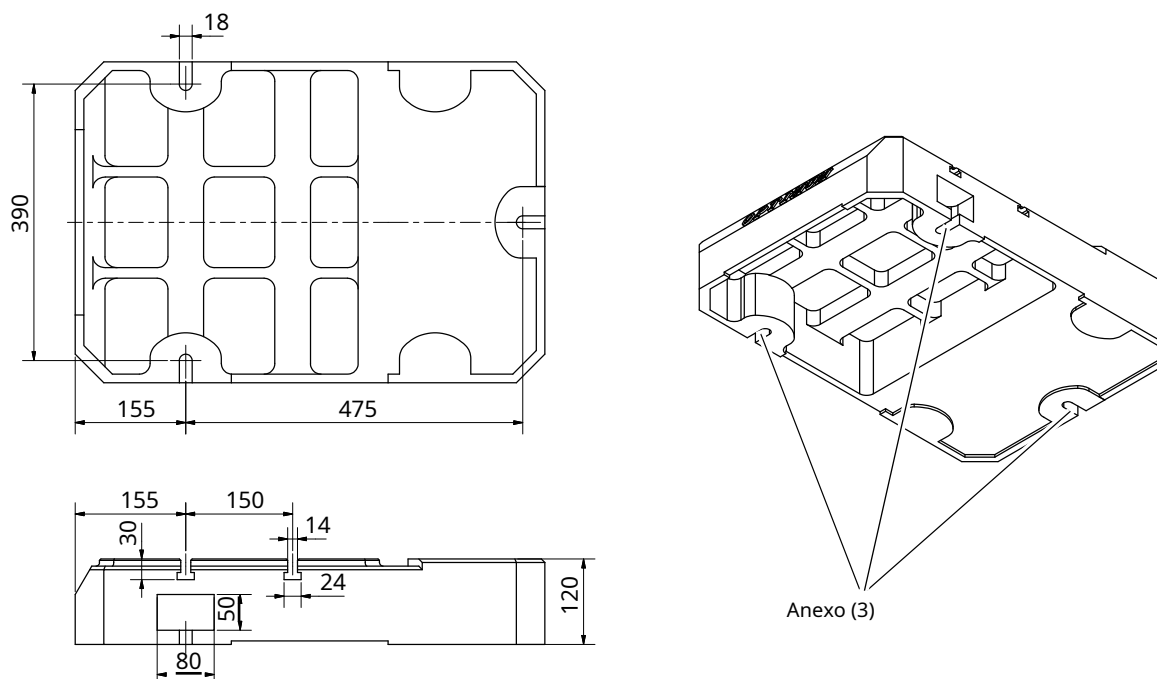
¡ATENCIÓN!

Apriete los tornillos de fijación del taladro de engranaje sólo lo suficiente para que quede bien fijado y no pueda romperse ni volcarse.

Si los tornillos de fijación están demasiado apretados, en particular si la subestructura es irregular, puede producirse una rotura en el soporte de la máquina.



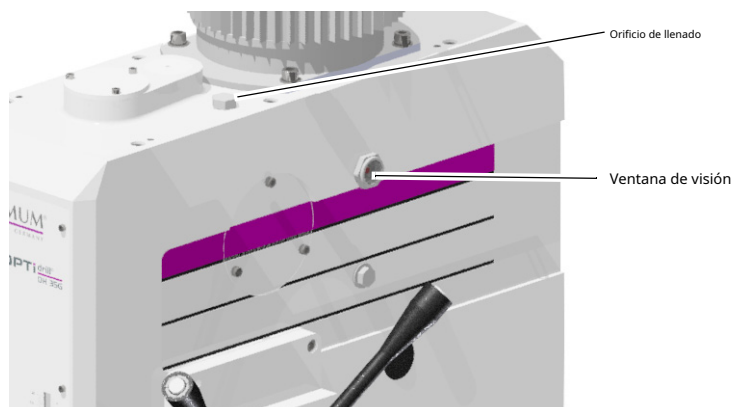
3.6.1 Plano de montaje



3.7 Lubricación

Con la primera lubricación y engrase de su nueva máquina, aceite en El engranaje y el sistema de refrigeración están llenos. Una vez que estos Una vez realizadas las operaciones se puede poner en marcha la máquina.

- El depósito de aceite de la caja de cambios debe llenarse hasta la mitad de la mirilla. La cantidad de llenado es de aproximadamente 4,5 litros.
- El aceite debe cambiarse 200 horas después del primer llenado y luego cada 2000 horas de funcionamiento.
- Utilice los tipos de aceite recomendados en la tabla de referencia ▶ Lubricante en la página 55. Esta tabla se puede utilizar para comparar las características de cada tipo diferente de aceite de su elección.
- Llene el depósito de refrigerante. La cantidad de llenado es de aproximadamente 6 litros. Llene el depósito de refrigerante sobre la mesa de perforación.



3.8 Primera puesta en servicio

¡PRECAUCIÓN!

La primera puesta en servicio sólo podrá tener lugar después de una instalación correcta.

¡ADVERTENCIA!

El uso de portaherramientas inadecuados o su funcionamiento a velocidades inadmisibles constituye un peligro.

Utilice únicamente los portaherramientas (p. ej. portabrocas) que se entregaron con la máquina o que OPTIMUM ofrece como equipamiento opcional.

Utilice portaherramientas únicamente en el rango de velocidad admisible previsto.

Los portaherramientas sólo se pueden modificar siguiendo las recomendaciones de OPTIMUM o del fabricante de los dispositivos de sujeción.



¡ADVERTENCIA!

Existe peligro para las personas y el equipo si la primera puesta en funcionamiento del taladro de engranajes la realiza personal sin experiencia.

No asumimos ninguna responsabilidad por daños causados por una puesta en marcha incorrecta. ►
Cualificación del personal en la página 10



3.8.1 Conexión del interruptor de pedal opcional

Contacto flotante para corte de roscas.

El interruptor de pedal se utiliza para invertir la dirección de rotación para roscar y/o para desactivar la alimentación automática del husillo.

→ Conecte el interruptor de pedal al conector.

INFORMACIÓN

El cable de conexión no tiene polaridad. El contacto (2 hilos) está diseñado como señal en bucle.



3.8.2 Calentamiento de la máquina

¡ATENCIÓN!

Si el taladro de engranaje, y en particular el husillo de perforación, se utiliza inmediatamente con carga máxima cuando está frío, pueden producirse daños.



3.9 Conexión eléctrica

¡PRECAUCIÓN!

Esta máquina está diseñada para uso comercial y cumple con la categoría EMC C2.

Por lo tanto, la conexión está destinada exclusivamente a redes industriales que no se alimentan directamente de la red pública de baja tensión. Si la máquina está conectada a una red pública de baja tensión, su compañía eléctrica debe autorizar la conexión eléctrica de la máquina. Para ello, póngase en contacto con su compañía eléctrica para obtener un permiso de conexión.



INFORMACIÓN

Según la definición de la ley de compatibilidad electromagnética (CEM), la compatibilidad electromagnética describe la «capacidad de un dispositivo para funcionar satisfactoriamente en un entorno electromagnético sin causar perturbaciones electromagnéticas inaceptables para otros dispositivos presentes en dicho entorno». Para cumplir con las normas CEM pertinentes, el equipo debe, por un lado, tener una inmunidad suficientemente alta a las interferencias y, por otro, las interferencias emitidas deben limitarse a niveles tolerables.



Los requisitos de EMC para "sistemas de accionamiento de velocidad variable" se describen en la norma de producto EN 61800-3

¡ADVERTENCIA!

La conexión eléctrica trifásica sólo podrá ser realizada por un electricista o bajo la guía y supervisión de un electricista.



¡PRECAUCIÓN!

Coloque el cable de conexión de la máquina de tal manera que no provoque ningún tropiezo.



¡ATENCIÓN!

Asegúrese de que las tres fases (L1, L2, L3) y el cable de tierra estén correctamente conectados. El conductor neutro (N) de la fuente de alimentación no esté conectado.



¡ATENCIÓN!

¡Observa el campo giratorio!

Compruebe que el tipo de corriente, voltaje y fusible de protección coincidan con los valores especificados. Debe disponerse de una conexión a tierra.



→ Fusible de red de 10 A a 16 A

INFORMACIÓN IMPORTANTE

El inversor de frecuencia INVEOR puede tener corrientes de contacto de > 3,5 mA.

Por lo tanto, se requiere una conexión a tierra fija y la sección mínima del conductor de protección debe cumplir con las normativas de seguridad locales para dispositivos con alta corriente de fuga. Esto se logra mediante una conexión a tierra fija permanente con dos conductores independientes, cada uno con una sección igual o superior a la del cable de alimentación.

Por lo tanto, es preferible que las máquinas con convertidores de frecuencia estén conectadas de forma permanente a una caja de terminales, ya que de lo contrario se requiere una conexión a tierra fija adicional, que no se coloca a través del enchufe y debe corresponder al menos a la sección transversal del cable en el enchufe.

Se puede conectar un segundo conductor de protección a tierra debajo de la red eléctrica (posición marcada con un símbolo de tierra) en el exterior del variador de frecuencia. La placa adaptadora incluye un tornillo M6 x 12 (par de apriete de 4,0 Nm) adecuado para esta conexión.



¡ATENCIÓN!

Si se utilizan convertidores de frecuencia trifásicos, no se permite el uso de interruptores de protección FI RCD (dispositivos de protección por corriente residual) convencionales de tipo A como protección contra contacto directo o indirecto.

Según DIN VDE 0160 y EN 50178, el interruptor de protección FI debe ser sensible a la corriente universal (RCD tipo B).



3.10 Fluctuaciones de la red eléctrica y su efecto destructivo

Un requisito previo para la estabilidad de la red eléctrica es que la frecuencia y la tensión se mantengan dentro de los límites especificados en cada punto de la red eléctrica y en todo momento. Las desviaciones excesivas de tensión solo pueden subsanarse localmente, es decir, mediante plantas cercanas, mientras que las desviaciones de frecuencia requieren una respuesta muy rápida. Estas medidas para mantener la estabilidad de la red se denominan servicios de sistema de su proveedor.

Los rayos como causa de picos de tensión

Las tormentas eléctricas, y el riesgo asociado de caída de rayos, son una de las principales causas de picos de tensión en las instalaciones electrotécnicas. Solo en Alemania se registran entre 1,5 y 2 millones de caídas de rayos al año, y los daños son considerables: equipos destruidos, tecnología operativa y de datos dañada, y fallos en las instalaciones.

Conmutación de cargas inductivas

La conmutación de cargas inductivas, la supresión de interferencias de las compañías suministradoras y otros problemas también suelen dañar los datos o los sistemas.

Energías renovables

Las energías renovables presentes en un entorno local pueden provocar fluctuaciones de tensión si el operador de la red eléctrica ya está operando la red al límite superior para poder suministrar la mayor cantidad de electricidad posible.

Detección de picos de tensión

En un sistema eléctrico, los picos de tensión pueden visualizarse con un osciloscopio o un analizador de red; de esta forma, se hacen visibles durante mediciones a largo plazo. También se pueden realizar mediciones con un contador de pulsos, que registra los picos de tensión a partir de un valor umbral establecido mediante un transformador de medida. Sin embargo, la importancia de estas mediciones debe considerarse con cautela. Si bien es cierto que los picos de tensión pueden detectarse y utilizarse para la evaluación de riesgos, lo decisivo no es la frecuencia de los picos de tensión, sino la energía destructiva que contienen. Un solo impulso es suficiente para destruir completamente un dispositivo.

Detectar y prevenir sobretensiones

Los daños inminentes por sobretensión deben ser detectados por un especialista y prevenidos mediante protección en el sistema eléctrico. Los dispositivos de protección contra sobretensiones protegen contra picos de tensión de corta duración, denominados transitorios. Los dispositivos especiales de protección TOV (sobretensión temporal) protegen contra sobretensiones temporales o permanentes.

En todos los sistemas eléctricos se producen picos de tensión con potencial de interferencia. Las sobretensiones debidas a maniobras de conmutación son más frecuentes que las de descargas atmosféricas. Los picos de tensión pueden detectarse mediante mediciones, pero solo las medidas de precaución que utilizan un sistema de protección contra sobretensiones garantizan la alta disponibilidad requerida de un sistema eléctrico.

4 Operación

4.1 Elementos de control e indicación

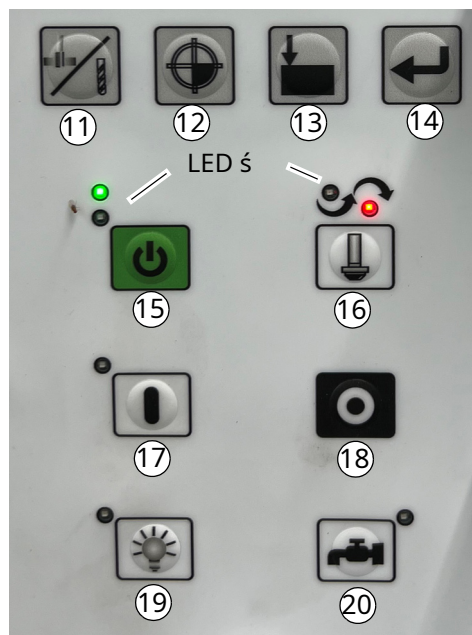


Imagen 4-1: Elementos de control e indicación

Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	interruptor de parada de emergencia	2	Botón pulsador de rotación del husillo "On/Off"
3	Protector de mandril	4	Roscado con botón pulsador
5	Escala de profundidad de perforación	6	Palanca de sujeción de profundidad de perforación
7	Alimentación de pluma de activación	8	Palanca para alimentación del manguito del husillo
9	Ajuste de velocidad	10	Pulsador de iluminación "Encendido/Apagado"
11	Pulsador para dirección de rotación del husillo	12	Botón pulsador de encendido/apagado de la bomba de refrigerante
13	Velocidad del husillo del interruptor de transmisión	14	Alimentación del manguito del husillo del interruptor de transmisión
15	Botón del interruptor principal	16	Pasador de bloqueo de deriva de taladro integrado

DH35V_GB_4.fm

4.2 Panel de control



Pos.	Designación
11	Interruptor selector de taladrado/roscado
12	Establecer el punto cero
13	Interruptor selector de profundidad de perforación/profundidad de roscado
14	Tecla Intro
15	Control de botón pulsador ON
16	Interruptor selector, dirección de rotación del husillo
17	Botón de rotación del husillo ON
18	Botón de rotación del husillo Apagado + Cerrar menú
19	Iluminación de la máquina ON/OFF
20	Bomba de refrigerante ENCENDIDO/APAGADO

INFORMACIÓN

Preste atención a la secuencia de fases correcta para la conexión eléctrica de la máquina.

Si la conexión es incorrecta o gira en sentido antihorario, el avance de la manga del husillo no se activa. El LED del panel de control indica el sentido de rotación seleccionado. Este debe coincidir con el sentido de rotación real.



Control de botón pulsador "On"



Activa la tensión de control. Un LED iluminado indica que el equipo está listo para funcionar. Ambos LED deben estar encendidos.

Pulsar el botón ON



Enciende la rotación del husillo de perforación.

Al arrancar, el husillo empieza a girar en sentido horario. El cambio a "movimiento a la izquierda" (en sentido antihorario) solo es posible con el husillo en rotación.



Pulsar el botón de apagado



Apaga la rotación del husillo de perforación.

Bomba de refrigerante ENCENDIDO/APAGADO



Conmuta la bomba de refrigerante.

Iluminación de la máquina ON/OFF



Enciende o apaga la luz de fondo.

Botón del interruptor principal

Interrumpe o conecta el suministro de energía.

4.3 Pantalla - Menú

-Prensa  Para abrir el menú, utilice el botón giratorio para ajustar la velocidad y seleccionar la elemento del menú. Pulse la tecla Intro para cambiar  Presione el  botón para salir del menú.

Funciones del menú:



- ☐ Eliminar contador de perforaciones - Eliminar número de agujeros
- ☐ Eliminar contador de roscados - Eliminar número de agujeros roscados
- ☐ Unidad - selección mm o pulgadas
- ☐ Cambiar idioma

4.3.1 Profundidad de perforación / profundidad de roscado

Tope de profundidad de taladro mecánico

INFORMACIÓN

En condiciones normales de funcionamiento, la palanca de sujeción debe estar en la posición superior. Si está en la posición inferior, el embrague automático se desactiva y no se puede utilizar.



El tope mecánico de profundidad de perforación permite perforar varios agujeros con la misma profundidad. Utilice el indicador electrónico de profundidad de perforación junto con la palanca de sujeción.

→ Suelte la palanca de sujeción de la profundidad de perforación.

→ Presione la tecla cero  Para poner a cero la visualización electrónica de la profundidad de perforación.

→ Mueva el manguito del husillo hacia abajo hasta la profundidad deseada y lea la pantalla de profundidad de perforación.

→ Vuelva a apretar la palanca de sujeción.

4.3.2 Profundidad de perforación electrónica: ajuste del tono de la señal

INFORMACIÓN

El acoplamiento de avance se desconecta al alcanzar el punto de conmutación de la palanca de sujeción mecánica o la profundidad de perforación electrónica, según cuál de los dos puntos se alcance primero.



Para utilizar el ajuste de profundidad electrónico.

- Cierre la protección del portabrocas.
- Presione la tecla de profundidad de perforación/profundidad de roscado . El símbolo en la pantalla parpadea.
- Tan pronto como el símbolo parpadee, se podrá ajustar la profundidad electrónica mediante el botón giratorio para ajustar la velocidad.
- Si la señal acústica solo debe estar activa para el tope de profundidad de perforación mecánico, la profundidad debe ajustarse más allá del recorrido máximo posible del eje de perforación.



4.4 Modo de roscado/perforación

Modo de perforación/taladro con botón pulsador



En el modo de roscado, el motor arranca automáticamente siguiendo una trayectoria predefinida sobre la pantalla de profundidad de taladrado y cambia automáticamente la dirección de giro una vez alcanzada la profundidad predefinida. El macho de roscar se extrae de la pieza de trabajo.

El avance automático del husillo en el modo de taladrado se desactiva según una trayectoria definida a través de la indicación de la profundidad de taladrado.

4.5 Encendido de la máquina

INFORMACIÓN

La máquina no se puede poner en marcha si el protector del portabrocas no está cerrado y el pasador de bloqueo del portabrocas integrado está en la posición de portabrocas.



- Encienda el interruptor principal.
- Seleccione la etapa de marcha
- Ajuste la altura del protector del portabrocas y cierre el protector.
- Encienda la tensión de control  Ambos LED deben encenderse.
- Presione el botón pulsador  para activar la rotación del husillo.

4.6 Apagado de la máquina

¡PRECAUCIÓN!

Pulse el botón de parada de emergencia solo en caso de emergencia real. No se debe realizar una parada normal de la máquina con el interruptor de parada de emergencia. La vida útil del interruptor de parada de emergencia no está diseñada para detener la máquina durante su funcionamiento. Utilice el interruptor principal para ello.



→ Accionar el pulsador .

→ En caso de parada prolongada de la máquina, apagarla mediante el interruptor general.

4.7 Velocidad

INFORMACIÓN

Observe el rango de selección de velocidad en la tabla de velocidad en el cabezal de perforación.



A	do	30 - 170
B	do	95 - 550
A	D	165 - 945
B	D	525 -

La selección del rango de velocidad se realiza mediante los interruptores selectores de marcha.

Únicamente con el husillo de perforación parado.

Ajuste la velocidad con el mando giratorio del panel de control mientras el husillo de perforación está en marcha.

La velocidad se muestra en la pantalla.



4.8 Alimentación del manguito del husillo

¡PRECAUCIÓN!

Riesgo de impacto de las palancas de la caña al finalizar el avance de perforación manual o automático. El resorte de retorno se tensa y descarga la energía almacenada.



4.8.1 Alimentación manual del manguito del husillo

Mueva el manguito hacia abajo mediante la palanca del husillo. El manguito regresa a su posición inicial gracias a la fuerza del resorte.

4.8.2 Alimentación automática del manguito del husillo

INFORMACIÓN

El avance del manguito del husillo solo funciona si la dirección de rotación es correcta.

El avance se activa presionando los pulsadores en la palanca del manguito del husillo. El avance se realiza mediante un acoplamiento electromagnético. El avance se detiene mediante el indicador electrónico de profundidad de perforación, presionando de nuevo el pulsador en la palanca del manguito del husillo o accionando el pedal opcional.

→ Seleccione la velocidad de avance del manguito del husillo accionando el interruptor selector giratorio.



INFORMACIÓN

Cuanto mayor sea la velocidad preestablecida, mayor será la velocidad de avance del manguito. Ajuste la velocidad correcta según el material utilizado y el diámetro de la broca.

→ Ajuste el tope de profundidad de perforación. ► Profundidad de perforación electrónica: ajuste del tono de señal en la página 33.



- Presione el pulsador en la palanca del manguito del husillo. Se activa el avance electromagnético del manguito del husillo.
- Presione nuevamente el pulsador de la palanca del manguito del husillo. El avance electromagnético del manguito del husillo se desactivará.
- Al alcanzar la profundidad de perforación electrónica o mecánica preajustada, el avance de la broca se desconecta. La guía de broca regresa a su posición superior gracias a la fuerza del resorte.

4.9 Desmontaje, montaje de mandriles y brocas

Los mandriles cónicos se pueden extraer con el mandril de perforación integrado o con un mandril de perforación común.

4.9.1 Uso del portabrocas

¡PRECAUCIÓN!

Asegúrese de que la herramienta sujeta esté colocada firme y correctamente.



4.9.2 Desmontaje con mandril de perforación integrado

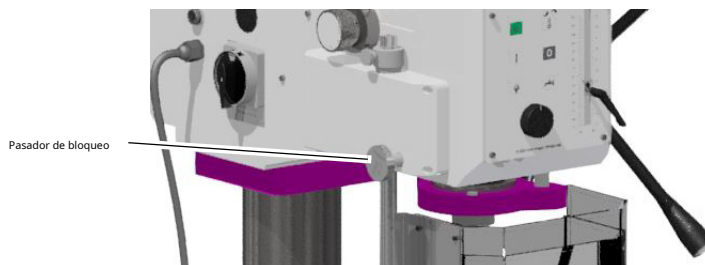
¡ATENCIÓN!

La herramienta o el portabrocas se caerán. Sujete la herramienta o el portabrocas mientras lo saca. Con el procedimiento descrito a continuación, se afloja el mandril cónico del husillo de perforación.



- Extraiga completamente el perno de bloqueo.
- Presione la palanca del manguito con un movimiento rápido y enérgico hacia arriba.

El mandril cónico se extrae del husillo de perforación.



4.9.3 Montaje del portabrocas

El portabrocas o bien la herramienta se fija en el husillo de taladro mediante una conexión de bloqueo de forma (destornillador) para evitar que se vuelque.

Una conexión acoplada por fricción mantiene y centra el mandril o la broca en el husillo de perforación.

- Revise y limpie el asiento cónico en el husillo del taladro y en el mandril cónico de la herramienta o mandril del taladro.
- Presione el mandril cónico en el husillo del taladro.

4.10 Sistema de refrigeración

- Ajuste el caudal mediante el grifo dosificador.

¡ATENCIÓN!

Destrucción de la bomba debido al funcionamiento en seco.

La bomba se lubrica con refrigerante. No utilice la bomba sin refrigerante. Limpie el depósito del filtro de virutas periódicamente.



¡ADVERTENCIA!

Salpicaduras y derrames de refrigerantes y lubricantes. Asegúrese de que los lubricantes refrigerantes no se derramen al suelo. Cualquier derrame de lubricante refrigerante debe eliminarse inmediatamente.



Limpie periódicamente el depósito de refrigerante.

¡PRECAUCIÓN!

El lubricante refrigerante debe revisarse al menos una vez por semana, incluso durante los tiempos de inactividad, para comprobar su concentración, valor de pH y presencia de bacterias y hongos.



► Lubricantes y tanques de refrigeración en la página 49

► Plan de inspección para lubricantes refrigerantes mezclados con agua en la página 50

Tenga en cuenta la lista de sustancias VKIS - VSI - IGM para lubricantes refrigerantes según DIN 51385 para el trabajo de metales.

4.11 Pedal - Inversión de rotación

Utilice el interruptor de pedal opcional para invertir la dirección del roscado y/o para apagar la alimentación del manguito del husillo.



Artículo: 3050032

5 Determinación de la velocidad de corte y la velocidad

5.1 Velocidades de corte de la mesa / avance

Tabla de materiales						
Material a procesar	Recomendado velocidad de corte V _{cen} m/min	Alimentación recomendada F en mm/revolución				
		Diámetro de la broca en milímetros				
		2...3	> 3...6	> 6...12	> 12...25	> 25...50
Construcción sin aleación aceros < 700 N/mm ²	30 - 35	0.05	0.10	0,15	0,25	0.35
Construcción de aleación aceros > 700 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0,15	0,20
aceros aleados < 1000 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0,15	0,20
Aceros, baja estabilidad < 800 N/mm ²	40	0.05	0.10	0,15	0,25	0.35
Acero, alta estabilidad. > 800 N/mm ²	20	0.04	0.08	0.10	0,15	0,20
aceros inoxidables > 800 N/mm ²	12	0.03	0.06	0.08	0.12	0,18
Hierro fundido < 250 N/mm ²	15 - 25	0.10	0,20	0.30	0.40	0.60
Hierro fundido > 250 N/mm ²	10 - 20	0.05	0,15	0,25	0.35	0,55
aleación de CuZn frágil	60 - 100	0.10	0,15	0.30	0.40	0.60
aleación de CuZn dúctil	35 - 60	0.05	0.10	0,25	0.35	0,55
aleación de aluminio hasta un 11% de Si	30 - 50	0.10	0,20	0.30	0.40	0.60
Termoplásticos	20 - 40	0.05	0.10	0,20	0.30	0.40
materiales termoendurecibles con relleno orgánico	15 - 35	0.05	0.10	0,20	0.30	0.40
materiales termoendurecibles con relleno anorgánico	15 - 25	0.05	0.10	0,20	0.30	0.40

5.2 Tabla de velocidad

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	1114 6	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592

21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.2.1 Ejemplo para calcular la velocidad requerida en su taladradora

La velocidad necesaria depende del diámetro de la broca, del material a mecanizar y del material de corte de la broca.

Material que necesita ser perforado: St37

Material de corte (broca): Broca espiral HSS

Punto de ajuste de la velocidad de corte [v_{do}] según la tabla: 40 metros por

minuto Diámetro [d] de su broca: 30 mm = 0,03 m [metros]

Alimentación seleccionada [f] según la tabla: aproximadamente 0,35 mm/rev.

$$\text{Velocidad } n = \frac{V_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ metros}}{\text{mín.} \times 3,14 \times 0,03 \text{ m}} = 425 \text{ rpm}$$

Establezca una velocidad en su perforadora que sea menor que la velocidad determinada.

INFORMACIÓN

Para facilitar la producción de perforaciones más grandes, es necesario pretaladrarlas. De esta manera, se reducen las fuerzas de corte y se mejora el guiado de la broca.

El diámetro de preperforación depende de la longitud del filo del cincel. Este no corta, sino que comprime el material. El filo del cincel se coloca a un ángulo de 55° con respecto al filo de corte principal.

Como regla general se aplica: el diámetro de perforación previa depende de la longitud del borde del cincel.



Longitud del filo del cincel 10% de la broca - Ø



Pasos de trabajo recomendados para un diámetro de perforación de 30 mm

Ejemplo: 1er paso de trabajo: Pretaladrado con Ø 5 mm. 2º paso de trabajo: Pretaladrado con Ø 15 mm. 3er paso de trabajo: Taladrado con Ø 30 mm.

6 Mantenimiento

En este capítulo encontrará información importante sobre

- ☐ Inspección,
- ☐ Mantenimiento y
- ☐ Reparación.

¡ATENCIÓN!

Un mantenimiento periódico realizado correctamente es un requisito previo esencial para

- ☐ seguridad operacional,
- ☐ funcionamiento sin fallos,
- ☐ larga vida útil de la máquina y
- ☐ la calidad de los productos que usted fabrica.

Las instalaciones y equipos de otros fabricantes también deberán estar en buen estado y condición.

PROTECCIÓN AMBIENTAL

Durante el trabajo en el cabezal del husillo, asegúrese de que

- ☐ Se utilizan recipientes recolectores con capacidad suficiente para la cantidad de líquido a recoger.
- ☐ Los líquidos y aceites no deben derramarse en el suelo.

Limpie inmediatamente cualquier líquido o aceite derramado utilizando métodos adecuados de absorción de aceite y deséchelos de acuerdo con los requisitos legales actuales sobre el medio ambiente.

Recoger las fugas

No vuelva a introducir líquidos derramados fuera del sistema durante la reparación o como resultado de fugas del tanque de reserva; recójalos en un recipiente recolector para su eliminación.

Desecho

Nunca arroje aceite ni otras sustancias nocivas para el medio ambiente en fuentes de agua, ríos o canales.

Los aceites usados deben entregarse en un centro de recogida. Para más información sobre el punto de recogida más cercano, consulte con su supervisor.

6.1 Seguridad

¡ADVERTENCIA!

Las consecuencias de un trabajo de mantenimiento y reparación incorrecto pueden incluir:

- ☐ lesiones muy graves al personal que trabaja en la máquina,
- ☐ Daños a la máquina.

Sólo personal cualificado debe realizar trabajos de mantenimiento y reparación en la máquina.



6.1.1 Preparación

¡ADVERTENCIA!

Trabaje en la máquina únicamente si está desconectada de la fuente de alimentación.

Coloque una señal de advertencia que evite el encendido no autorizado.

Después de desconectar el sistema de la alimentación, espere al menos cinco minutos antes de tocar cualquier conexión eléctrica. Este tiempo es necesario para que los condensadores de alta tensión del inversor de frecuencia se descarguen por completo.



6.1.2 Reinicio

Antes de reiniciar, ejecute una comprobación de seguridad.

► Comprobación de seguridad en la página 13

¡ADVERTENCIA!

Antes de poner en marcha la máquina debe asegurarse de que

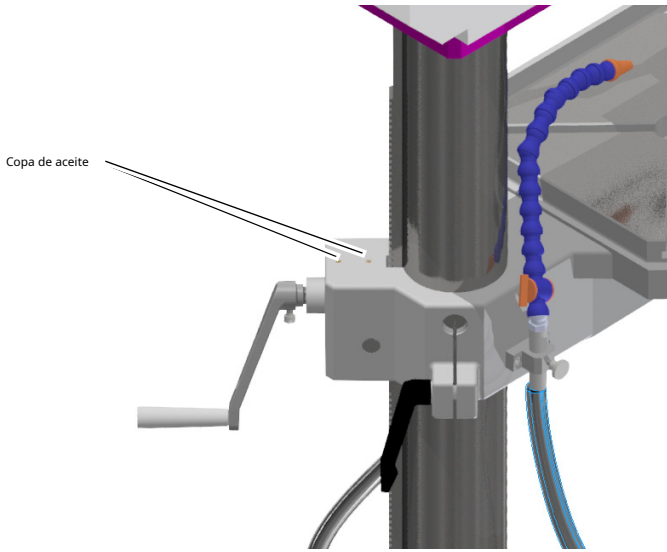
- ☐ **no se generan peligros para las personas,**
- ☐ **la máquina no esté dañada.**

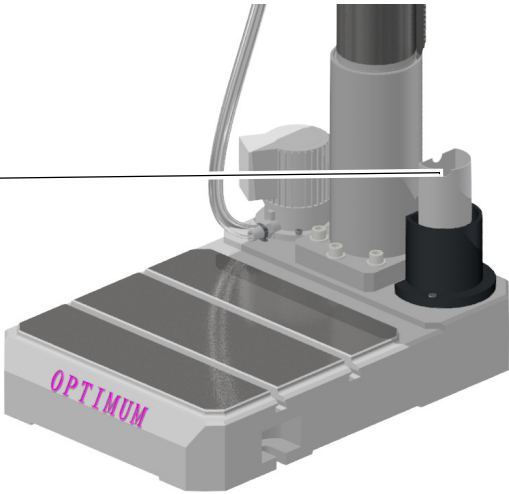


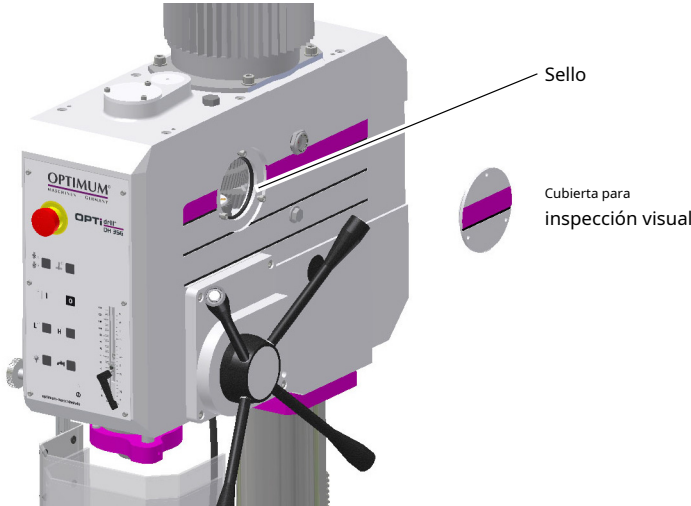
6.2 Inspección y mantenimiento

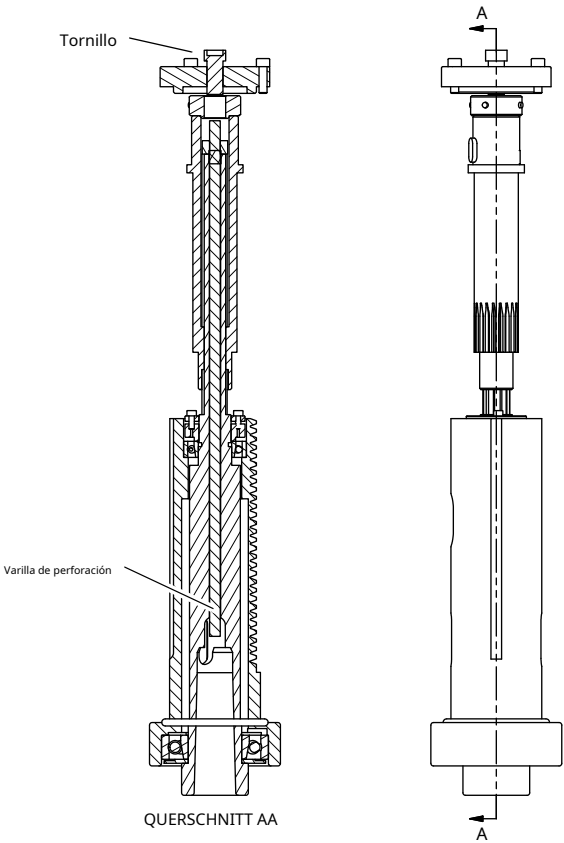
El tipo y el nivel de desgaste dependen en gran medida del uso y las condiciones de funcionamiento individuales. Por lo tanto, los intervalos indicados solo son válidos para las condiciones homologadas correspondientes.

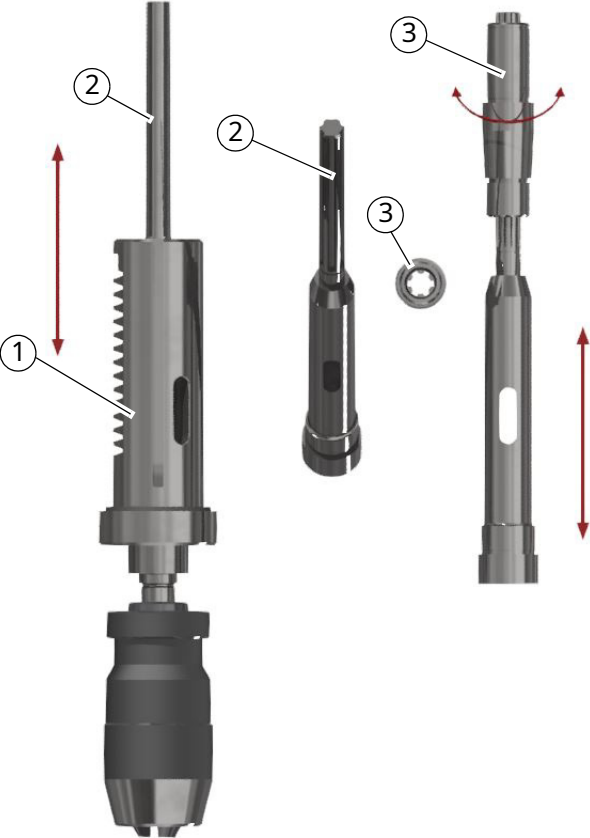
Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
Inicio del turno Después de cada mantenimiento o trabajos de reparación	Taladro de engranajes	Examen de daños externos. ► Comprobación de seguridad en la página 13	
Cada mes	Columna de perforación y cremallera	Engrasado	→ Lubrique periódicamente la columna de perforación con aceite comercial, aceite de máquina o aceite de motor. → Lubrique periódicamente la varilla dentada con grasa comercial (por ejemplo, grasa para cojinetes de fricción).
Cada mes	Copa de aceite	Engrasado	→ Lubrique todas las copas de engrase (mesa de perforación con ajuste de altura) con aceite de máquina, no utilice pistolas de engrase o similares.

Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
La primera vez después de 200 horas de funcionamiento, tu			→ Para el cambio de aceite utilice una bandeja recolectora adecuada y de capacidad suficiente. → Retire el tapón del orificio de llenado. → Retire el tapón de drenaje de aceite. → Si es necesario, utilice cinta selladora para el tapón de drenaje. → Llene el sistema de lubricación abierto del taladro de engranajes con aproximadamente 3 litros de aceite. → Compruebe el nivel de aceite a través de la mirilla. La mirilla (nivel de aceite bajo) debe estar cubierta hasta la mitad.  Orificio de llenado Mirilla de aceite nivel bajo Salida de petróleo Img.6-1: Nivel de aceite de engranajes
Cada mes			→ Lubrique todos los depósitos de aceite con aceite de máquina, no utilice pistolas de engrase ni similares.  Copa de aceite Img.6-2: Taza de aceite

Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
Cada mes			El separador de virutas evita el reflujo de virutas en el depósito de refrigerante. Limpie el separador de virutas periódicamente. Las impurezas en el lubricante refrigerante causan obstrucciones y reducen la vida útil de la bomba. Reemplace el agente refrigerante periódicamente, dependiendo del uso. → Para ello, desenrosque el contenedor de chips y retire los chips o cualquier otra suciedad. → Vaciar y limpiar la bandeja recolectora.  Bandeja recolectora Separador de virutas Img.6-3: Separador de virutas
al menos anualmente	Sistema de lubricante de refrigeración	Reemplazo Limpieza Desinfectar	→ Para ello, desatornille el separador de viruta. → aspire el refrigerante residual y limpie el interior del recipiente. ► Lubricantes y tanques de refrigeración en la página 49 ► Plan de inspección para lubricantes refrigerantes mezclados con agua en la página 50

Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
			La transmisión se puede someter a una inspección visual con relativa facilidad. Para ello, no es necesario desmontar el cabezal de engranajes, ni siquiera en gran parte.  Imagen 6-4: Tapa de transmisión → Escurrir el aceite → Desatornille completamente los tornillos de montaje de la cubierta. → Gire ligeramente la tapa en el asiento de sellado. → A continuación, utilice los tornillos de montaje para presionar la cubierta y sacarla del sello.
basado en el operador valores históricos según la DGUV alemana (BGV A3)	Electrónica	Inspección eléctrica	► Obligaciones de la empresa operadora en la página 11 ► Electrónica en la página 17
según sea necesario	Resorte de retorno del husillo	Reajuste	 ¡ATENCIÓN! Las piezas podrían salir despedidas a alta velocidad. Al desmontar la carcasa de la llave, asegúrese de que la máquina sea mantenida y preparada únicamente por personal cualificado.

Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
en caso de necesidad	Función de deriva de perforación	Reajustar	Si es necesario, atornille aún más el tornillo para que la varilla de expulsión alcance el destornillador cónico.  Tornillo Varilla de perforación QUERSCHNITT AA Img.6-5: Varilla de perforación

Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
en caso de necesidad			Cualquier ruido de traqueteo inusual se puede eliminar reengrasandoEl manguito (1) se mueve hacia abajo o hacia arriba con el husillo dentado (2) en el manguito accionado fijo (3) durante el avance de la broca. Los ruidos se deben a la holgura necesaria entre los dos dentados del manguito y el husillo. Es posible que la grasa de fábrica se haya agotado.  Imagen 6-6: El reengrase se realiza desde arriba a través del accionamiento del husillo. Aplique grasa en la zona visible del dentado del husillo. Se recomienda usar una grasa que permanezca permanentemente en el dentado. Se recomienda la grasa "Staburag NBU 30 PTM" de Klüber, que ha demostrado ser una grasa de montaje eficaz para ajustes con holgura.

INFORMACIÓN

El rodamiento del husillo está lubricado de por vida. No es necesario volver a lubricarlo.



6.3 Reparación

6.3.1 Técnico de servicio al cliente

Para cualquier reparación, solicite la asistencia de un técnico de servicio al cliente autorizado. Si no dispone de la información del servicio al cliente, póngase en contacto con su distribuidor especializado o con Stürmer Maschinen GmbH en Alemania, donde podrá proporcionarle la información de contacto de un distribuidor especializado. Opcionalmente,

Stürmer Maschinen GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

podemos proporcionar un técnico de servicio al cliente, sin embargo, la solicitud de un técnico de servicio al cliente solo puede realizarse a través de su distribuidor especializado.

Si las reparaciones las realiza personal técnico cualificado, deberá seguir las indicaciones dadas en estas instrucciones de uso.

Optimum Maschinen Germany GmbH no asume ninguna responsabilidad ni ofrece garantía por daños o fallos de funcionamiento que resulten del incumplimiento de estas instrucciones de uso.

Para reparaciones, utilice únicamente

- ☐ únicamente herramientas adecuadas e impecables,
- ☐ piezas originales o piezas de serie expresamente autorizadas por Optimum Maschinen Germany GmbH.

6.4 Lubricantes y tanques de refrigeración

¡PRECAUCIÓN!

El lubricante refrigerante puede causar enfermedades. Evite el contacto directo con el lubricante o con piezas cubiertas de él.



Los circuitos de lubricante refrigerante y los depósitos de mezclas de lubricante refrigerante de agua deben vaciarse, limpiarse y desinfectarse completamente según sea necesario, pero al menos una vez al año o cada vez que se sustituya el lubricante refrigerante.

Si se acumulan virutas finas y otras materias extrañas en el depósito de refrigerante, la máquina no podrá recibir el refrigerante correctamente. Además, se reduce la vida útil de la bomba de refrigerante.

Al procesar hierro fundido o materiales similares que generan virutas finas, se recomienda limpiar el tanque de refrigerante con mayor frecuencia.

Valores límite

Se debe sustituir el lubricante refrigerante, vaciar el circuito y el depósito del lubricante refrigerante, limpiarlos y desinfectarlos si es necesario.

- El valor de pH disminuye en más de 1 punto con respecto al valor inicial del llenado. El valor máximo de pH permitido durante el llenado inicial es de 9,3.
- hay un cambio perceptible en la apariencia, olor, aceite flotante o aumento de las bacterias a más de 10/6/ml
- hay un aumento en el contenido de nitrito a más de 20 ppm (mg/1) o el contenido de nitrato a más de 50 ppm (mg/1)
- hay un aumento de N-nitrosodietanolamina (NDELA) a más de 5 ppm (mg/a)

¡PRECAUCIÓN!

Cumplir con las especificaciones del fabricante en cuanto a proporciones de mezcla, sustancias peligrosas, por ejemplo, limpiadores de sistemas, incluidos sus tiempos de uso mínimos permitidos.



¡PRECAUCIÓN!

Dado que el lubricante refrigerante se escapa a alta presión, no se recomienda bombear el refrigerante utilizando la bomba de lubricante refrigerante existente a través de una manguera de presión a un tanque adecuado.



PROTECCIÓN AMBIENTAL

Durante el trabajo en el equipo de lubricante refrigerante, asegúrese de que

- ☐ Se utilizan tanques colectores con capacidad suficiente para la cantidad de líquido a recoger.
- ☐ No se deben derramar líquidos ni aceites en el suelo.



Limpie inmediatamente cualquier líquido o aceite derramado utilizando métodos adecuados de absorción de aceite y deséchelos de acuerdo con las regulaciones ambientales legales vigentes.

Recoger las fugas

No vuelva a introducir líquidos derramados fuera del sistema durante la reparación o como resultado de fugas del tanque de reserva, en su lugar recójalos en un recipiente recolector para su eliminación.

Desecho

Nunca vierta aceite ni otras sustancias nocivas para el medio ambiente en fuentes de agua, ríos o canales. Los aceites usados deben entregarse en un centro de recolección. Consulte a su supervisor si desconoce la ubicación del centro de recolección.

6.4.1 Plan de inspección para lubricantes de refrigeración mezclados con agua

Compañía: No.: Fecha: lubricante refrigerante usado			
tamaño a comprobar	Métodos de inspección	Inspección intervalos	Procedimiento y comentarios
notable cambios	Apariencia, olor	a diario	Encontrar y rectificar las causas, p. ej., retirar el aceite, revisar el filtro, ventilar el sistema de lubricante de refrigeración
valor de pH	Técnicas de laboratorio electrométrico con pH metro (DIN 51369) Medición local método: con papel pH (Indicadores especiales con rango de medición adecuado)	semanalmente ¹⁾	Si el valor del pH disminuye > 0,5 basado en la presentación inicial: Medidas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante > 1.0 basado en la presentación inicial: Reemplace el lubricante refrigerante, limpie el sistema de circulación del lubricante refrigerante
Concentración de uso	refractómetro manual	semanalmente ¹⁾	El método arroja valores incorrectos con contenido de aceite residual
Reserva base	Titulación ácida de acuerdo con Recomendación del fabricante	según sea necesario	El método es independiente del contenido de aceite residual
Contenido de nitrito	Método de las tiras de prueba o método de laboratorio	semanalmente ¹⁾	> 20 mg/L de nitrito: Reemplazar el lubricante refrigerante o alguna pieza o aditivos inhibidores; De lo contrario, se debe determinar la NDELA (N-nitrosodietanolamina) en el sistema de lubricante de refrigeración y en el aire. > 5 mg/L NDELA en el sistema de lubricante de refrigeración: Reemplazo, Limpie y desinfecte el sistema de circulación del lubricante refrigerante, encuentre la fuente de nitrito y, si es posible, rectifique.
Contenido de nitrato/nitrito de la preparación agua, si no se retira del público red	Método de las tiras de prueba o método de laboratorio	según sea necesario	Utilice agua de la red pública si hay agua de la red pública disponible. > 50 mg/l de nitrato: Informar a la empresa de abastecimiento de agua

¹⁾Los intervalos de inspección especificados (frecuencia) se basan en un funcionamiento continuo. Otras condiciones operativas pueden dar lugar a intervalos de inspección diferentes; se permiten excepciones de acuerdo con las secciones 4.4 y 4.10 de la TGS 611.

Editor:

Firma:

7 Mal funcionamiento

7.1 Averías de la perforadora

Funcionamiento defectuoso	Causa/ posibles efectos	Solución
El motor está caliente	• Conexión eléctrica incorrecta de máquinas de 400 V	•
La alimentación automática no funciona. El husillo se detendrá.	• Dirección incorrecta de rotación del husillo • Secuencia de fase incorrecta • La palanca de sujeción desactiva la profundidad de perforación. • La profundidad de perforación electrónica se apaga. • El embrague electromagnético está dañado.	• Cambiar a la rotación correcta del husillo • Sujete la palanca de sujeción en la posición más alta. • Verifique la profundidad de perforación ingresada. • Verificar la conexión eléctrica • Compruebe el embrague y sustitúyalo si es necesario.
Ruido durante el trabajo.	• El husillo está muy poco lubricado • La herramienta está desafilada o mal sujeta • El engranaje está muy poco lubricado	• Lubricar el husillo (sólo es posible cuando está desmontado) • Utilice una herramienta nueva y verifique la tensión (ajuste fijo de la broca, del portabrocas y del mandril cónico) • Lubricar el engranaje
Un poco "quemado"	• Velocidad de perforación demasiado alta/avance demasiado alto • Las virutas no salen del orificio perforado. • Taladro sin punta • Refrigeración nula o insuficiente	• Seleccione otra velocidad • Extraiga el taladro con más frecuencia durante el trabajo. • Afilar o usar taladro nuevo • Utilice agente refrigerante
La punta del taladro está descentrada y el orificio perforado no es redondo.	• Puntos duros en la pieza de trabajo • La longitud de las espirales de corte o los ángulos de la herramienta son desiguales • Taladro deformado	• Utilice un taladro nuevo
El taladro está defectuoso	• No se utiliza base/soporte.	• Utilice un soporte y sujételo con la pieza de trabajo.
El taladro está funcionando de forma irregular o se mueve.	• Broca deformada • Cojinete desgastado • El taladro no está correctamente fijado. • Portabrocas defectuoso	• Utilice un taladro nuevo • Reemplace los cojinetes del husillo. • Sujete correctamente el taladro • Reemplace el portabrocas
El portabrocas o el mandril cónico no se pueden insertar.	• Suciedad, grasa o aceite en el interior cónico del mandril del taladro o en la superficie cónica del husillo del taladro. • No se considera el posicionamiento del seguidor en el husillo del taladro.	• Limpiar bien las superficies • Mantenga las superficies libres de grasa
El motor no arranca.	• El motor está mal conectado • El fusible está defectuoso • La protección del portabrocas no está cerrada	• Haga que lo revise un profesional cualificado. • Cierre la protección del portabrocas.
El motor se está sobrecalentando y no hay potencia.	• ¿Motor sobrecargado? • Tensión de red demasiado baja • El motor está mal conectado	• Reducir la alimentación Desconéctelo inmediatamente y haga que lo revise personal autorizado. • Haga que lo revise un profesional cualificado.

DH35V_GB_8.fm

Funcionamiento defectuoso	Causa/ posibles efectos	Solución
Precisión del trabajo deficiente	• Pieza de trabajo irregularmente pesada o tensa • Posición horizontal inexacta del portapiezas	• Equilibrar la pieza estáticamente y asegurarla sin forzarla. • Ajuste del portapiezas
El manguito del husillo de perforación no vuelve a su posición inicial	• El resorte de retorno del husillo no funciona	• Verifique el resorte de retorno del husillo y reemplácelo si es necesario.
El husillo de perforación no se puede mover hacia abajo.	• El taladro integrado se ha girado hacia adentro. • Ajuste de profundidad de perforación no liberado	• Taladro giratorio integrado que se desvía • Suelte el ajuste de profundidad de perforación
Sobrecalentamiento del cojinete del husillo	• Cojinete desgastado • La pretensión del cojinete es demasiado alta • Trabajar a alta velocidad de perforación durante un período de tiempo más largo.	• Reemplazo • Aumentar la holgura del cojinete para el cojinete fijo (cojinete de rodillos cónicos) • Reducir la velocidad de perforación y la velocidad de avance.
Haga vibrar el husillo si la superficie de la pieza de trabajo es áspera.	• Holgura excesiva en el cojinete. • El husillo se mueve hacia arriba y hacia abajo. • El mandril de sujeción está suelto • La herramienta está desafilada. • La pieza de trabajo está suelta	• Reducir la holgura del cojinete o sustituirlo. • ¿Reajustar la holgura del cojinete (cojinete fijo)? • Comprobar y volver a apretar • Afilar o renovar la herramienta. • Sujete firmemente la pieza de trabajo.

7.2 Averías en el convertidor de frecuencia

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

¡Muerte o lesiones graves!

Desconecte la unidad de la fuente de alimentación y asegúrela para que no se vuelva a encender. En caso necesario, sustituya las piezas o componentes defectuosos únicamente por piezas originales.

Peligro de descarga eléctrica. Espere dos minutos después de apagar (tiempo de descarga de los condensadores).



INFORMACIÓN

Los mensajes de error solo se pueden reconocer una vez que se haya solucionado el error.

Los errores siempre deben corregirse antes de la confirmación, de lo contrario el controlador de la unidad podría dañarse.

Los mensajes de error se pueden reconocer de la siguiente manera:

- ☐ utilizando la entrada digital de la aplicación
- ☐ Bluetooth (se puede programar) utilizando
- ☐ MMI (controlador portátil) Función de
- ☐ reconocimiento automático Apagar y
- ☐ encender nuevamente el dispositivo
- ☐ a través de bus de campo (por ejemplo, CANOpen, Profibus DP, EtherCAT)



¡PRECAUCIÓN!

Posible cambio en las propiedades electromagnéticas. Cambio EMC.

La frecuencia de pulso estándar programada no debe ser reprogramada por el usuario.

Con la app KOSTAL INVERTERapp, se puede acceder cómodamente a todos los variadores de frecuencia KOSTAL de la familia INVEOR con Bluetooth desde un smartphone o una tableta. La app para inversores está disponible para Android y Apple.



INFORMACIÓN

Si se ha eliminado la Ha.EN. (habilitación de hardware), el inversor no mostrará ningún error a través de la aplicación KOSTAL INVERTER. Sin embargo, esto se puede comprobar al ver que el LED de estado amarillo del inversor ya no se enciende, sino que parpadea.



LED rojo	LED verde	Estado
		Cargador de arranque activo (parpadeando a su vez)
		Listo para operar (activar En_HW para operación)
		Operación/listo
		Advertencia
		Error
		Identificación de datos del motor
		Inicialización
		Actualización de firmware
		Operación de error de bus
		Error de bus listo para operar

Imagen 7-1: Códigos de destello del LED

Llave			
	LED apagado		LED encendido
	LED parpadeante		LED parpadeando rápidamente

<https://www.kostal-drives-technology.com/es-es/descargar/>



Manual de instrucciones Kostal ES en formato PDF

lista-de-comparación-de-aceite.fm

Schmierstoffe Lubricante Lubricante	Viscosidad Viscosidad Viscosidad ISO VG DIN 51519 mm²/s (cSt)	Dibujo de conocimiento según DIN 51502							
Aceite de transmisión aceite para engranajes Aceite de reductor	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	ESPARTANO EP 680	Klüberoil GEMA 1-680	Mobilgear 636	Concha Omala S2 GX 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	ESPARTANO EP 460	Klüberoil GEMA 1-460	Mobilgear 634	Concha Omala S2 GX 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	ESPARTANO EP 320	Klüberoil GEMA 1-320	Mobilgear 632	Concha Omala S2 GX 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	ESPARTANO EP 220	Klüberoil GEMA 1-220	Mobilgear 630	Concha Omala S2 GX 220	Meropa 220
	VG 150	150 pesos chilenos	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	ESPARTANO EP 150	Klüberoil GEMA 1-150	Mobilgear 629	Concha Omala S2 GX 150	Meropa 150
	VG 100	100 pesos chilenos	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	ESPARTANO EP 100	Klüberoil GEMA 1-100	Mobilgear 627	Concha Omala S2 GX100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	ESPARTANO EP 68	Klüberoil GEMA 1-68	Mobilgear 626	Concha Omala S2 GX 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEMA 1-46	DTE móvil 25	Concha Tellus S2 MX 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	DTE móvil 24	Concha Tellus S2 MX 32	Anubia EP 32
Aceite hidráulico aceite hidráulico Aceite hidráulico	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Concha Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Concha Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Grasa para engranajes Grasa del reductor		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	Presión arterial Aumento de energía PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	Microlub E GB 00	Mobilux EP 004	Concha Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

Especialista, disipación de agua Grasas especiales, agua resistente Grasas especiales, desperlantador			Aral Aralub	Aumento de energía PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Pasta de klüber ME 31-52	Mobilux EP 0 Móvil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Grasa para cojinetes Grasa de rodamiento		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	Presión arterial Aumento de energía LS 3	FARO 3	CENTOPLE X 3	Mobilux 3	Concha Alvania R 3 Alvania G 3	Multifacético Prima 3
Aceite para vías ferroviarias Aceites para guías deslizantes Aceites para deslumar	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	Presión arterial Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Aceite No.2	Shell Tonna S2 M 68	Forma lubricante X 68
Aceite para husillos de alta frecuencia Aceites para husillos incorporados Aceites para brochetas alta velocidad	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	EP espartano 68		Aceite de impresión KLP 68-C	Concha Omala 68	
Grasa para uso especial Mecanizado de precisión en CNC Máquinas de trabajo (Fließfett) Grasa para usos especiales lubricación en CNC máquinas herramientas Grasa para lubricación Especializado en máquinas herramientas CNC	Clase NLGI 000 Clase NLGI 000		ARALUB BAB 000	Grasa EP 000	Concha Gadus S4 V45AC	CENTOPLE incógnita GLP 500	Mobilux EP 023		Multifacético 264 EP 000
Grasa para husillos de alta frecuencia Grasa para husillos incorporados Grasa para brochetas alta velocidad	Pasta de grasa METAFLUX N.º 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno-Service GmbH; Detmolderstraße 515; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521-924440; www.metaflux-ts.de								
Agente de refrigeración Lubricantes refrigerantes Lubricantes de refroidización			Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Concha Adrana	Cheurón Aceite soluble B

lista-de-comparación-de-aceite.fm

8 Apéndice

8.1 Derechos de autor

Este documento está protegido por derechos de autor. Se reservan todos los derechos derivados, especialmente los de traducción, reimpresión, uso de figuras, difusión, reproducción por medios fotomecánicos o similares y registro en sistemas de procesamiento de datos, ya sea parcial o total.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

8.2 Terminología/Glosario

Término	Explicación
Deriva de perforación	Herramienta para liberar la broca o el portabrocas del husillo del taladro
portabrocas	Adaptador de broca
Cabezal de taladro	Parte superior del taladro de engranajes
Manguito de perforación	Eje hueco fijo que se desplaza en el husillo del taladro.
Husillo de perforación	Eje activado por el motor
Mesa de perforación	Superficie de apoyo, superficie de sujeción
Mandril cónico	Cono del taladro o del portabrocas
Palanca del manguito del husillo	Operación manual para el avance del taladro
Portabrocas de acción rápida	Dispositivo de sujeción de brocas para sujetar manualmente.
Pieza de trabajo	Pieza a taladrar, pieza a mecanizar.
Herramienta	Broca, avellanador, etc.

8.3 Cambiar la información del manual de operación

Capítulo	Breve resumen	nuevo número de versión
4..	Pantalla - Configuración de idioma + Menú de funciones	1.0.1
3 ; 6.2	Transporte interdepartamental Dentado del husillo, Mantenimiento	1.0.2
regiones	Tipos de inversores	1.0.3
3.10	picos de voltaje	1.0.4
todo	Nuevo convertidor de frecuencia, Kostal ; Nuevo Eléctrico y Electrónico	1.0.5
regiones	Anillo de aislamiento añadido	1.0.6

8.4 Reclamaciones de responsabilidad/garantía

Además de las reclamaciones de responsabilidad legal por defectos del cliente frente al vendedor, el fabricante del producto, OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, no concede ninguna otra garantía, a menos que se enumeren a continuación o se hayan prometido como parte de una única disposición contractual.

- ☐ Las reclamaciones de responsabilidad o garantía se tramitarán a discreción de OPTIMUM GmbH directamente o a través de uno de sus distribuidores.

Cualquier producto defectuoso o componentes de dichos productos serán reparados o

Se sustituirán por componentes sin defectos. La titularidad de los productos o componentes sustituidos se transferirá a OPTIMUM Maschinen Germany GmbH.

- ☐ El comprobante de compra original generado automáticamente, que muestra la fecha de compra, el tipo de máquina y el número de serie, si corresponde, es requisito indispensable para hacer valer la responsabilidad o las reclamaciones de garantía. Si no se presenta el comprobante de compra original, no podremos prestarle ningún servicio.
- ☐ Quedan excluidos de la responsabilidad y de las reclamaciones de garantía los defectos resultantes de las siguientes circunstancias:
 - Utilizar el producto más allá de las posibilidades técnicas y del uso debido, en particular por sobrecarga de la máquina.
 - Cualquier defecto que se produzca por culpa propia debido a un manejo defectuoso o si no se tiene en cuenta el manual de instrucciones.
 - Manipulación desatenta o incorrecta y uso de equipos inadecuados
 - Modificaciones y reparaciones no autorizadas
 - Instalación y protección insuficiente de la máquina
 - No respetar los requisitos de instalación y las condiciones de uso
 - descargas atmosféricas, sobretensiones y descargas de rayos, así como influencias químicas
- ☐ Los siguientes elementos tampoco están cubiertos por reclamaciones de responsabilidad o garantía:
 - Piezas de desgaste y componentes sujetos a un desgaste normal y previsto, como correas trapezoidales, rodamientos de bolas, iluminación, filtros, juntas, etc.
 - Errores de software no reproducibles
- ☐ Los servicios que OPTIMUM GmbH o uno de sus agentes preste para cumplir con cualquier garantía adicional no implican la aceptación de los defectos ni de su obligación de indemnización. Estos servicios no retrasan ni interrumpen el periodo de garantía.
- ☐ El tribunal competente para disputas legales entre empresarios es Bamberg.
- ☐ Si alguno de los acuerdos anteriormente citados fuese total o parcialmente inoperante y/o inválido, se entenderá por convenida la disposición que más se aproxime a la intención del garante y que se mantenga dentro del marco de los límites de responsabilidad y garantía que se especifican en este contrato.

8.5 Almacenamiento

¡ATENCIÓN!

Un almacenamiento incorrecto o inadecuado puede provocar daños o la destrucción de los componentes eléctricos y mecánicos de la máquina.

Almacene las piezas, tanto embaladas como desembaladas, únicamente en las condiciones ambientales previstas. Siga las instrucciones e información de la caja de transporte.



- ☐ Mercancías frágiles

(Las mercancías requieren una manipulación cuidadosa)



- ☐ Proteger contra la humedad y el ambiente húmedo.



- ☐ Posición prescrita de la caja de embalaje (Marcando la superficie superior - flechas apuntando hacia arriba)



- ☐ Altura máxima de apilamiento
Ejemplo: no apilable: no apile más cajas de embalaje encima de la primera.



Consulte a Optimum Maschinen Germany GmbH si la máquina y los accesorios se almacenan durante más de tres meses o se almacenan en condiciones ambientales diferentes a las especificadas aquí.

8.6 Consejos para la eliminación / Opciones de reutilización:

Por favor, deseche su equipo de manera respetuosa con el medio ambiente, no arrojando residuos al medio ambiente sino de manera profesional.

Por favor, no tire simplemente el embalaje y después la máquina en desuso, sino deshágase de ambos conforme a las directrices establecidas por su ayuntamiento/autoridad local o mediante una empresa de eliminación autorizada.

8.6.1 Desmantelamiento

¡PRECAUCIÓN!

Los dispositivos usados se deben desechar de forma profesional para evitar usos indebidos posteriores y poner en peligro el medio ambiente o a las personas.



- ☐ Desconecte el cable de alimentación.
- ☐ Cortar el cable de conexión.
- ☐ Retire del dispositivo utilizado todos los materiales operativos que sean nocivos para el medio ambiente.
- ☐ Si corresponde, retire las baterías y acumuladores.
- ☐ Desmante la máquina, si es necesario, en conjuntos y componentes fáciles de manipular y reutilizar.
- ☐ Deseche los componentes de la máquina y los fluidos operativos utilizando los métodos de eliminación previstos.

8.6.2 Eliminación del embalaje del dispositivo nuevo

Todos los materiales de embalaje y auxiliares de embalaje usados de la máquina son reciclables y, por lo general, deben destinarse a la reutilización de materiales.

La madera de embalaje puede destinarse a su eliminación o reutilización.

Cualquier componente de embalaje fabricado a partir de cajas de cartón se puede trocear y entregar a la recogida selectiva de papel.

Las películas están hechas de polietileno (PE) y las piezas acolchadas de poliestireno (PS). Estos materiales pueden reutilizarse tras su reacondicionamiento si se entregan a una estación de recolección o a la empresa de gestión de residuos correspondiente.

Envíe únicamente materiales de embalaje correctamente clasificados para permitir su reutilización directa.

8.6.3 Eliminación del dispositivo antiguo

INFORMACIÓN

Por favor, tenga cuidado, en su propio interés y en el del medio ambiente, de que todos los componentes de la máquina se desechen únicamente de la forma indicada y permitida.



Tenga en cuenta que los aparatos eléctricos contienen diversos materiales reutilizables, así como componentes peligrosos para el medio ambiente. Asegúrese de que estos componentes se eliminen por separado y de forma profesional. En caso de duda, póngase en contacto con su servicio de recogida de residuos municipal.

Gestión. Si procede, solicite la ayuda de una empresa especializada en gestión de residuos para el tratamiento del material.

8.6.4 Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos

Asegúrese de que los componentes eléctricos se eliminen de forma profesional y de acuerdo con las disposiciones legales.

El dispositivo está compuesto por componentes eléctricos y electrónicos y no debe desecharse junto con la basura doméstica. De acuerdo con la Directiva Europea 2002/96/UE sobre aparatos eléctricos y electrónicos usados y la aplicación de la legislación nacional, las herramientas y máquinas eléctricas usadas deben recogerse por separado y entregarse en un punto limpio respetuoso con el medio ambiente.

Como operador de la máquina, debe obtener información sobre el sistema de recolección o eliminación autorizado que se aplica a su empresa.

Asegúrese de que los componentes eléctricos se desechen de forma profesional y conforme a la normativa legal. Deposite las baterías agotadas únicamente en los contenedores de recogida de las tiendas o en las empresas municipales de gestión de residuos.

8.6.5 Eliminación de lubricantes y refrigerantes

¡ATENCIÓN!

Asegúrese de desechar el refrigerante y los lubricantes usados de forma respetuosa con el medio ambiente. Siga las instrucciones de eliminación de su empresa municipal de gestión de residuos.



INFORMACIÓN

Las emulsiones y aceites refrigerantes usados no deben mezclarse, ya que solo es posible reutilizar los aceites sin pretratamiento cuando no han sido mezclados.

Las instrucciones de eliminación de lubricantes usados las proporciona el fabricante. Si es necesario, solicite las fichas técnicas específicas del producto.



8.7 Eliminación a través de instalaciones de recogida municipales

Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos usados
(Aplicable en los países de la Unión Europea y otros países europeos con sistema de recogida separada para estos dispositivos).

El símbolo en el producto o en su embalaje indica que no debe manipularse como residuo doméstico común, sino que debe desecharse en un punto de recogida central para su reciclaje. Su contribución a la correcta eliminación de este producto protegerá el medio ambiente y la salud pública. La eliminación incorrecta constituye un riesgo para el medio ambiente y la salud pública. El reciclaje del material ayudará a reducir el consumo de materias primas. Para obtener más información sobre el reciclaje de este producto, consulte con su oficina local, el punto de recogida de residuos municipal o la tienda donde lo adquirió.



8.8 Seguimiento del producto

Estamos obligados a realizar un servicio de seguimiento de nuestros productos que se extiende más allá del envío.

Le agradeceríamos que nos informara lo siguiente:

- ☐ Configuraciones modificadas
- ☐ ¿Alguna experiencia con el taladro de engranajes que pueda ser importante para otros usuarios?
- ☐ Fallos recurrentes

Optimum Maschinen Alemania GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax +49 (0) 951 - 96 555 - 888 Correo

electrónico: info@optimum-maschinen.de

DH35V_GB_9.fm

9 Piezas de repuesto

9.1 Pedido de pieza sustitutiva - *Pedido de piezas de repuesto*

Bitte geben Sie folgendes an - *Por favor indique lo siguiente:*

- ☐ Número de serie - *Número de serie* Dibujo de
- ☐ máquina - *Nombre de las máquinas* Fecha de
- ☐ fabricación - *Fecha de fabricación* Número de
- ☐ artículo - *Artículo n.º*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *El número de artículo se encuentra en la lista de repuestos.* El número de serie correspondiente a un niño tipográfico. *El número de serie está en la placa de características.*

9.2 Línea directa Ersatzteile - *Línea directa de repuestos*



+ 49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



9.3 Línea directa de servicio



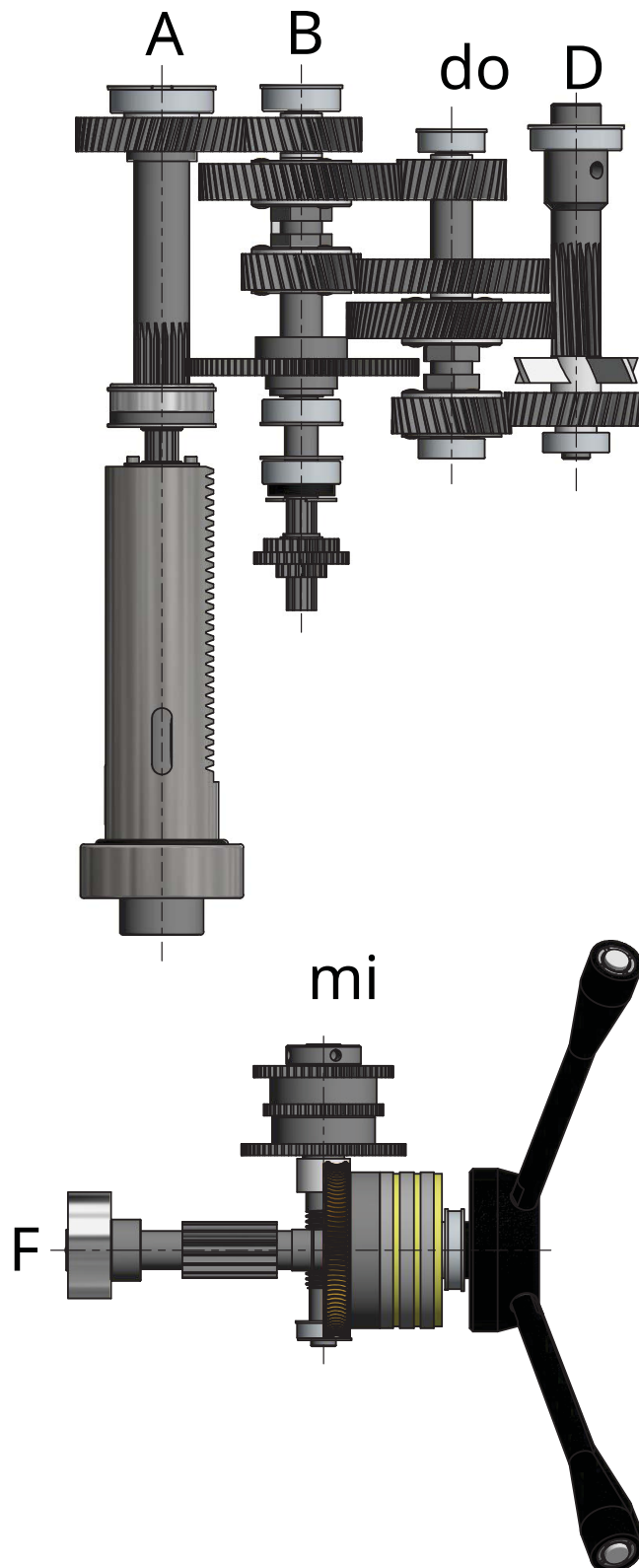
+ 49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de



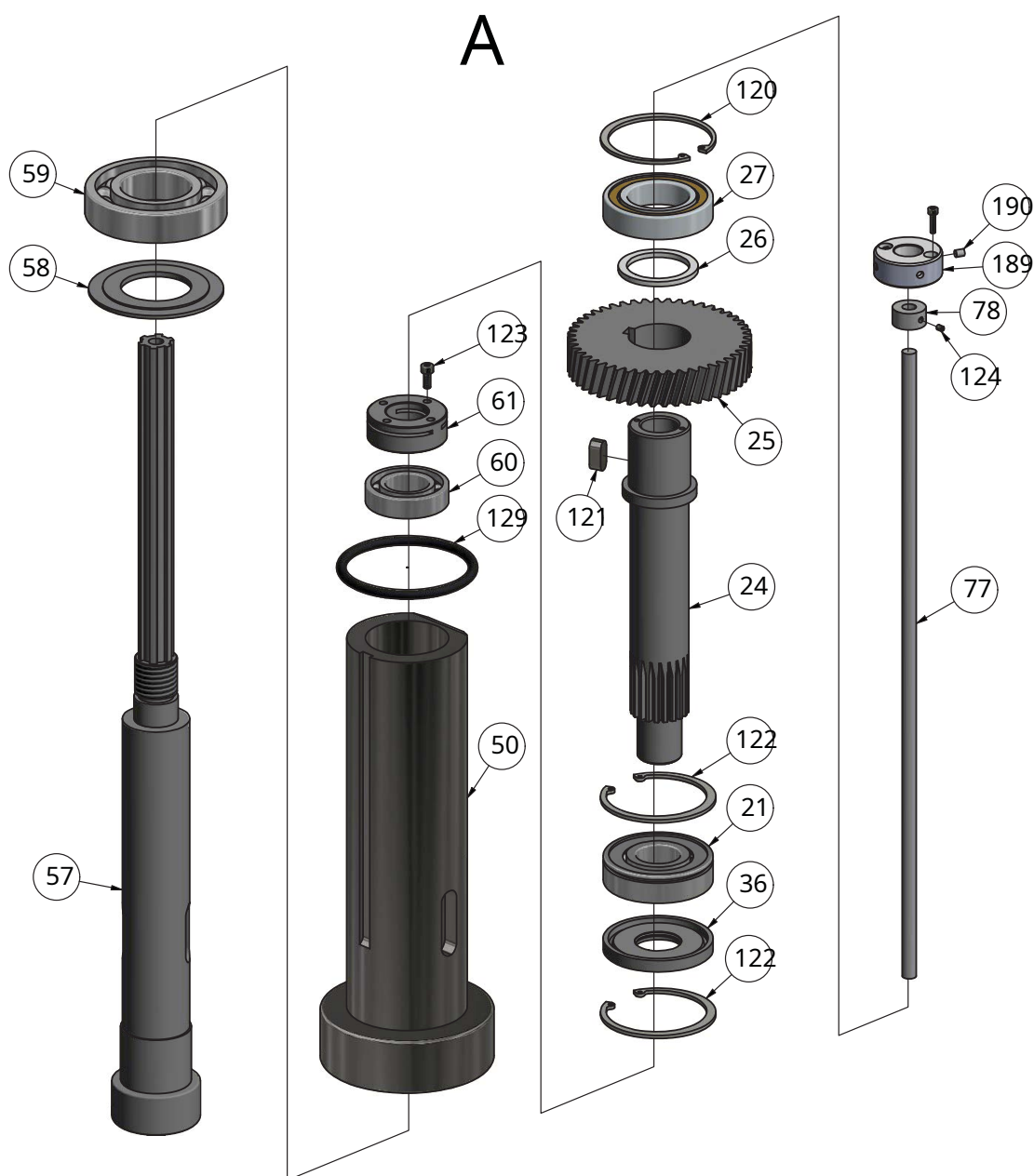
9.4 Ersatzteilzeichnungen Dibujos de repuestos

A Cabecal de perforación Bohrkopf



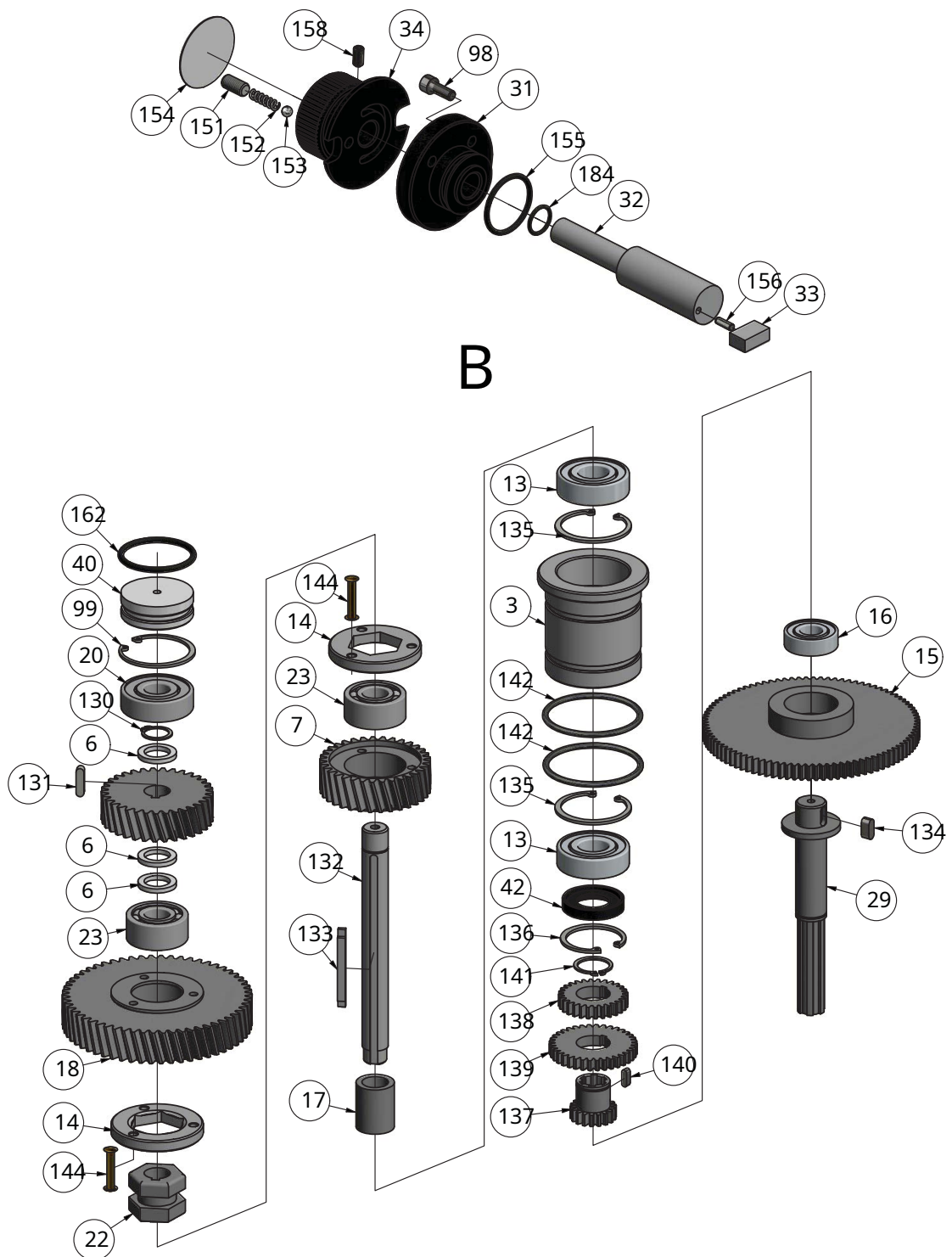
Img.9-1: Bohrkopf - Cabecal de perforación

B Bohrkopf - Cabezal de perforación



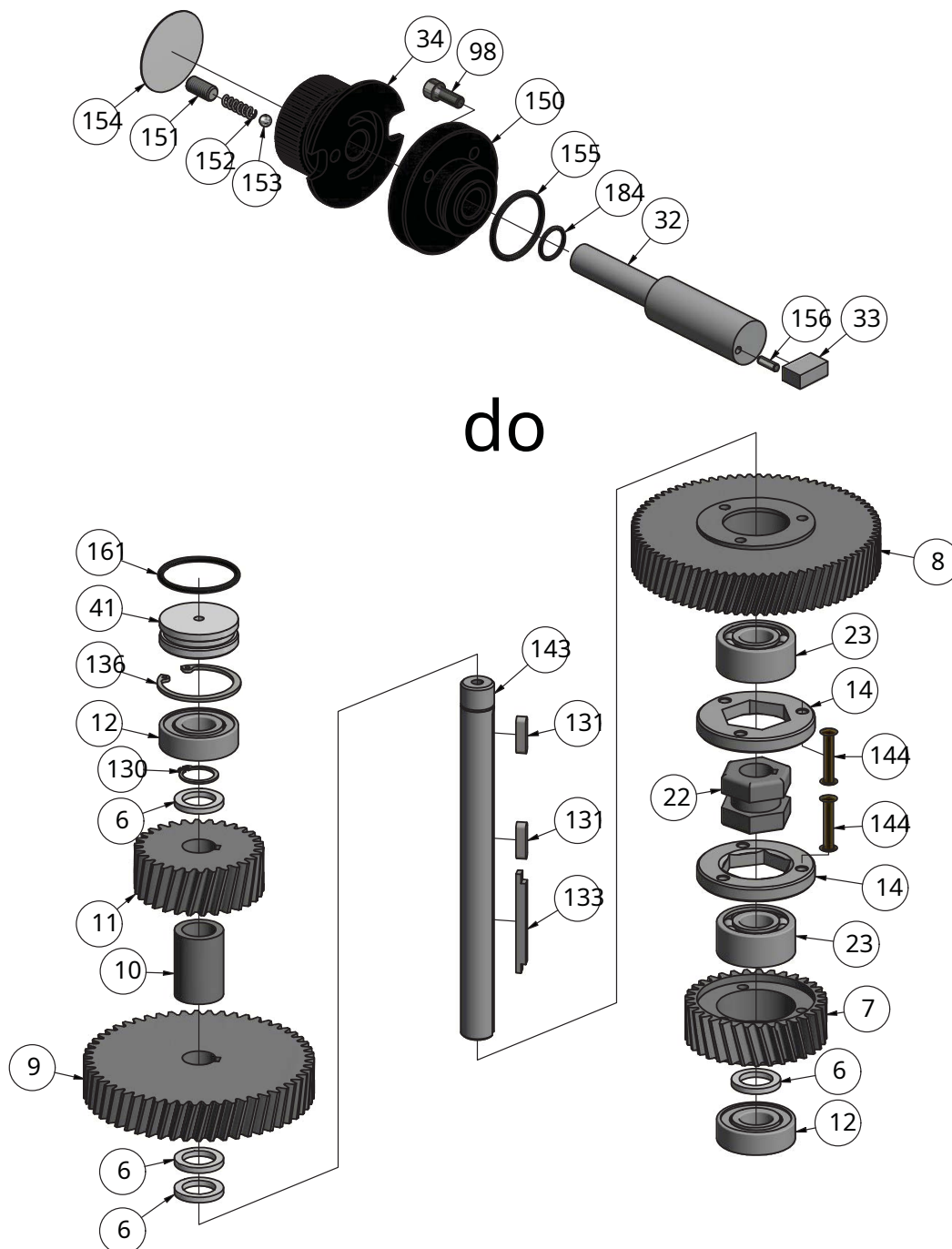
Img.9-2: Bohrkopf - Cabezal de perforación

do Bohrkopf - Cabezal de perforación



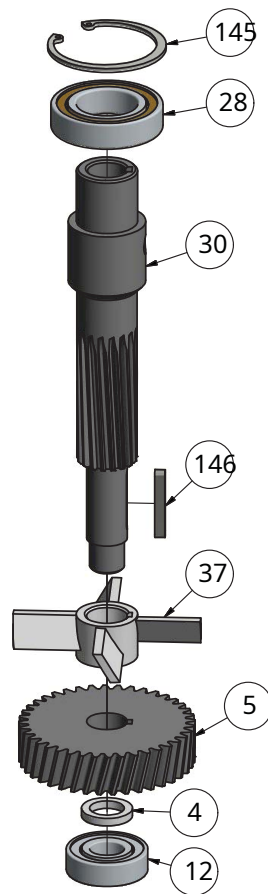
Img.9-3: Bohrkopf - Cabezal de perforación

D Bohrkopf - Cabezal de perforación



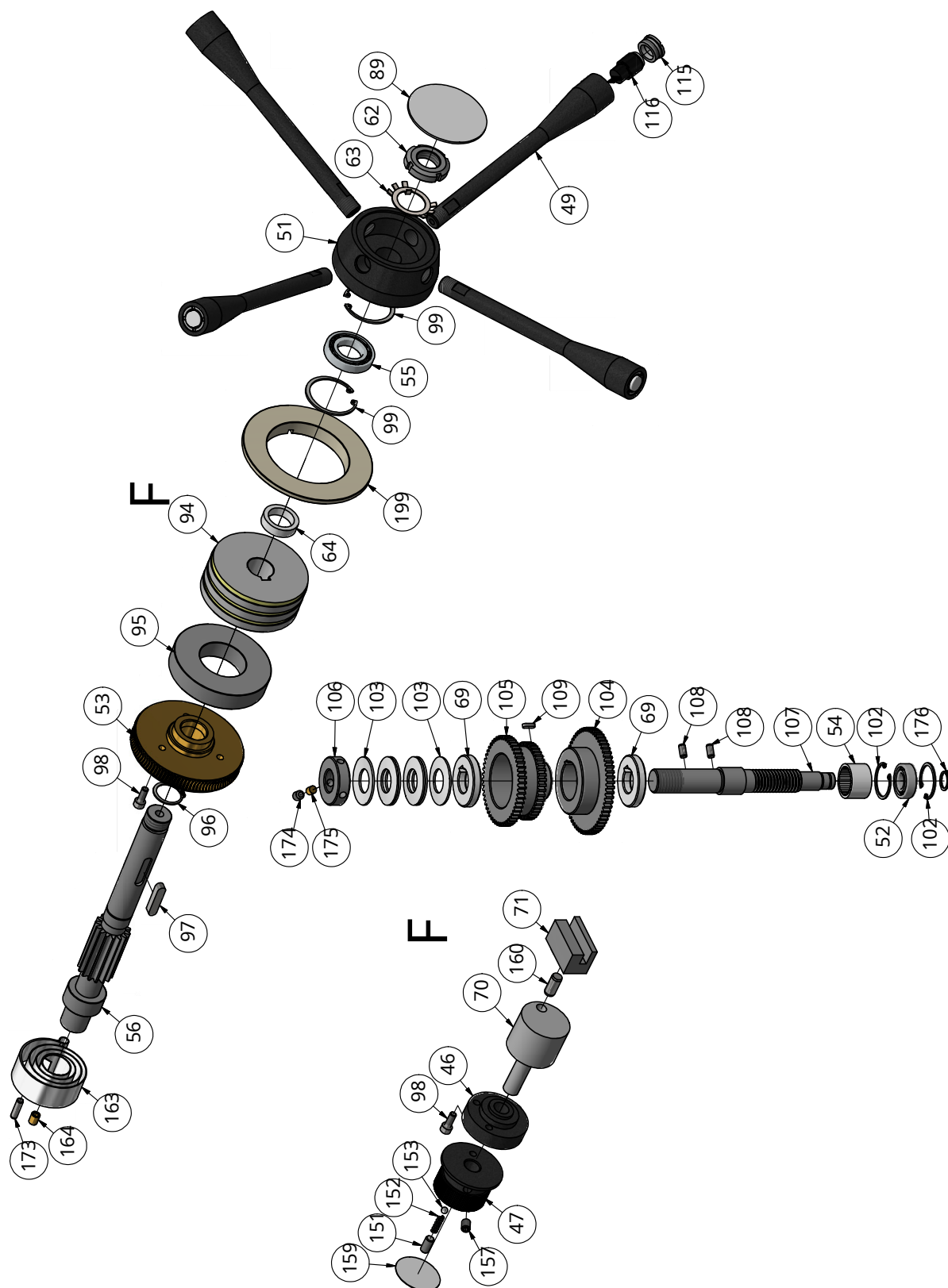
Img.9-4: Bohrkopf - Cabezal de perforación

mi Bohrkopf - Cabezal de perforación



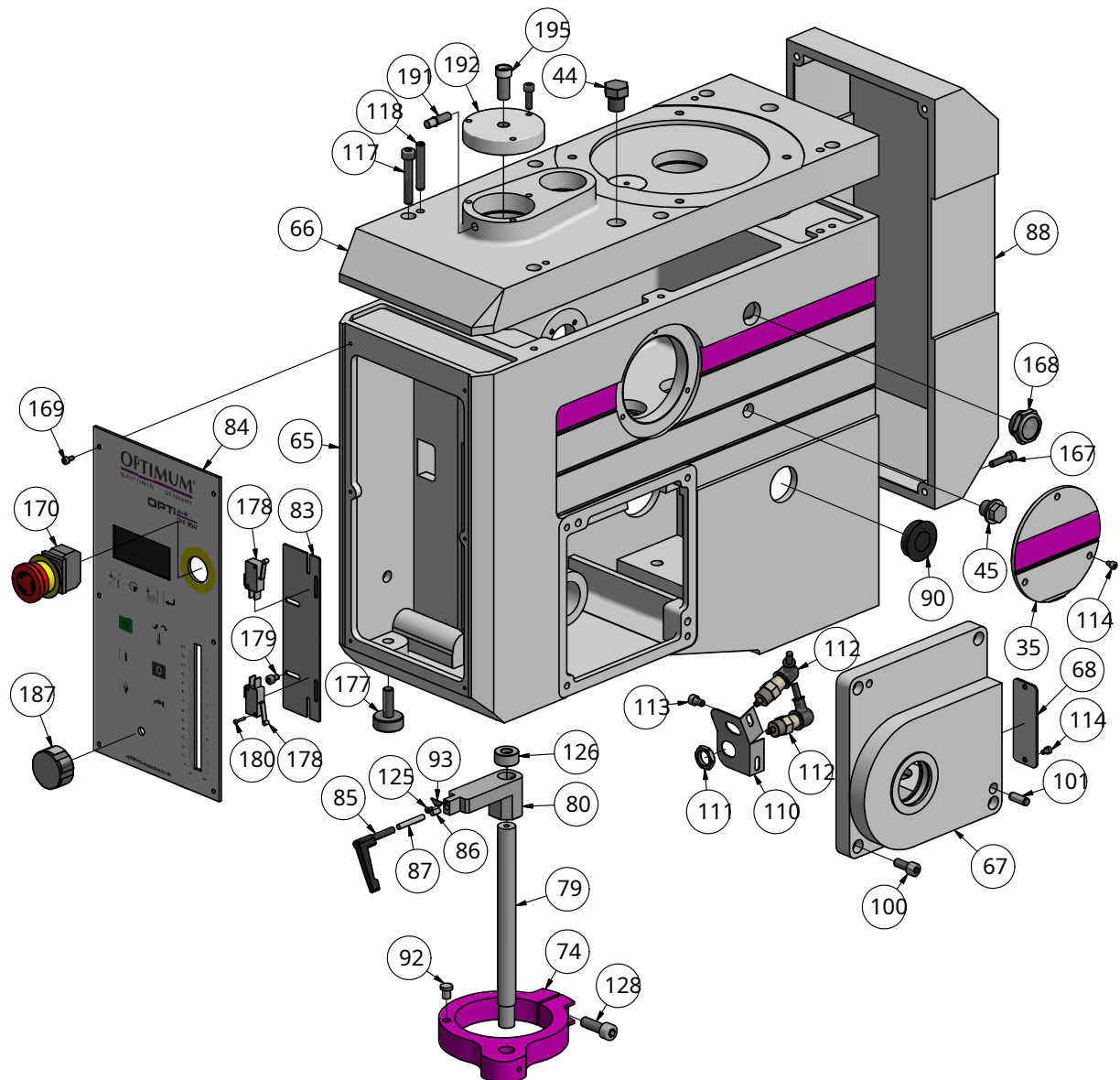
Img.9-5: Bohrkopf - Cabezal de perforación

F Bohrkopf - Cabezal de perforación



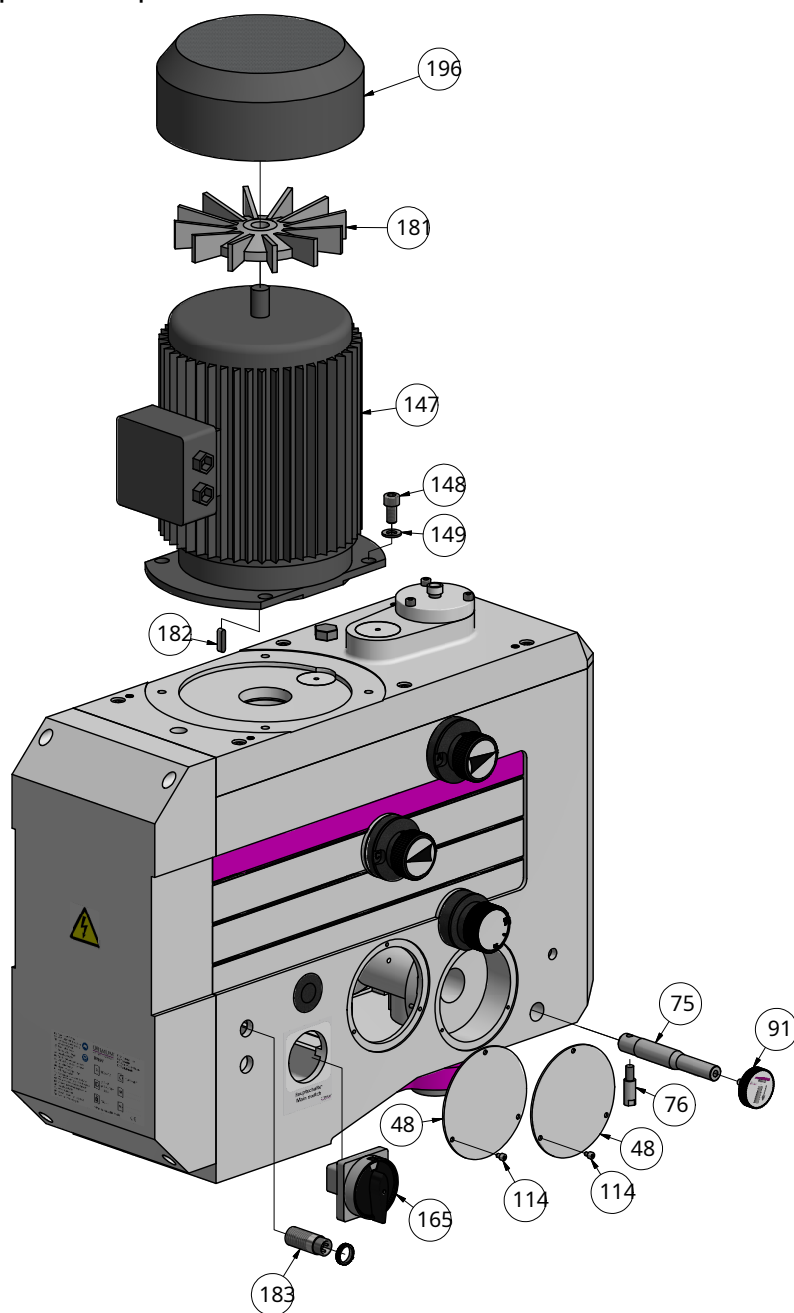
Img.9-6: Bohrkopf - Cabezal de perforación

K Bohrkopf - Cabezal de perforación

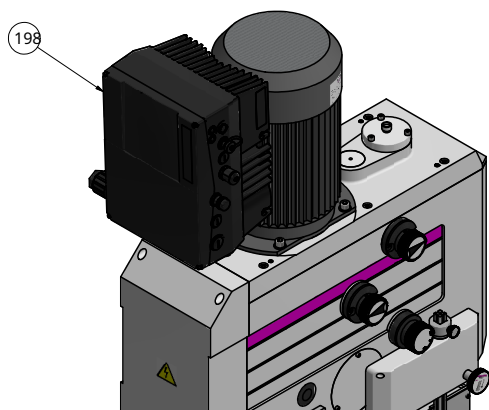


Img.9-7: Bohrkopf - Cabezal de perforación

H Bohrkopf - Cabezal de perforación



Oh Frequenzumrichter - Convertidor de frecuencia



Lista de piezas de repuesto para cabezal de perforación DH35V

Pos.	Descripción	Descripción	Menge	Grösse	Número de artículo
			Cantidad.	Tamaño	Nº de artículo
3	Lagerbock	Bloque de cojinetes	1		0303425003
4	Anillo	Anillo	1		0303425004
5	Zahnrad	Engranaje	1		0303425005
6	Anillo	Anillo	7		0303425006
7	Zahnrad	Engranaje	2		0303425007
8	Zahnrad	Engranaje	1		0303425008
9	Zahnrad	Engranaje	1		0303425209
10	Casco	Manga	1		0303425210
11	Zahnrad	Engranaje	1		0303425211
12	Kugellager	Cojinete de bolas	3	6203	0406203R
13	Kugellager	Cojinete de bolas	2	6204	0406204R
14	Flansch	Brida	4		0303425214
15	Zahnrad	Engranaje	1		0303425215
16	Kugellager	Cojinete de bolas	1	6202	0406202R
17	Buchse	Cojinete	1		0303425217
18	Zahnrad	Engranaje	1		0303425218
20	Kugellager	Cojinete de bolas	1	6303	0406303R
21	Kugellager	Cojinete de bolas	1	6305	0406305R
22	Acoplamiento	Embrague	2		0303425222
23	Kugellager	Cojinete de bolas	4	3203	0403203R
24	Welle	Eje	1		0303425224
25	Zahnrad	Engranaje	1		0303425225
26	Anillo	Anillo	1		0303425226
27	Kugellager	Cojinete de bolas	1	6007	0406007R
28	Kugellager	Cojinete de bolas	1	6006	0406006R
29	Welle	Eje	1		0303425229
30	Welle	Eje	1		0303425230
31	Flansch	Brida	1		0303425231
32	Welle	Eje	2		0303425232
33	Platte	Lámina	2		0303425233
34	Wahlschalter	Interruptor de modo	2		0303425234
35	Cubierta	Cubrir	1		0303425235
36	Scheibe	Arandela	1		0303425236
37	Limpiadores de aceite	Batidor de aceite	1		0303425237
40	Cierre	Enchufar	1		0303425240
41	Cierre	Enchufar	1		0303425241
42	Dichtung	Sello	1	20x40x7	0303425242
44	Tornillo de llenado	Tornillo de tapón	1		0303425244
45	Tornillo de banco	Tornillo de drenaje	1		0303425245
46	Flansch	Brida	1		0303425246
47	Wahlschalter	Interruptor de modo	1		0303425247
48	Cubierta	Cubrir	2		0303425248
49	Hebel	Palanca	4		0303425249
50	Pinole	Manga	1		0303425250
51	Nabe	Centro	1		0303425251
52	Kugellager	Cojinete de bolas	1	6002	0406002R
53	Schneckenrad	Rueda helicoidal	1		0303425253
54	Nadellager	Cojinete de agujas	1	25X32X20	0303425254
55	Kugellager	Cojinete de bolas	1	16005	04016005R
56	Welle	Eje	1		0303425256
57	Husillo de perforación	Husillo de taladro	1		0303425257
58	Scheibe	Arandela	1		0303425258
59	Kugellager	Cojinete de bolas	1	7208	0407208R
60	Kugellager	Cojinete de bolas	1	7005	0407005R
61	Klemmmutter	Tuerca de sujeción	1		0303425261
62	Nutmutter	Tuerca ranurada	1	M24x1,5	0303425262
63	Lámina de seguridad	Arandela de seguridad	1		0303425263
64	Buchse	Cojinete	1		0303425264
65	Casas	Alojamiento	1		0303425265
66	Motorplatte	Placa del motor	1		0303425266
67	Casas	Alojamiento	1		0303425267
68	Cubierta	Cubrir	1		0303425268
69	Scheibe	Arandela	2		0303425269
70	Welle	Eje	1		0303425270
71	Gabel de seguridad	Horquilla de cambio	1		0303425271
74	Aufnahme	Coronilla	1		0303425274
75	Stößel	Émbolo	1		0303425275
76	Bolzen	Tornillo	1		0303425276
77	Extraño	Vara	1		0303425277
78	Buchse	Cojinete	2		0303425278
79	Extraño	Vara	1		0303425279
80	Cabestro	Titular	1		0303425280

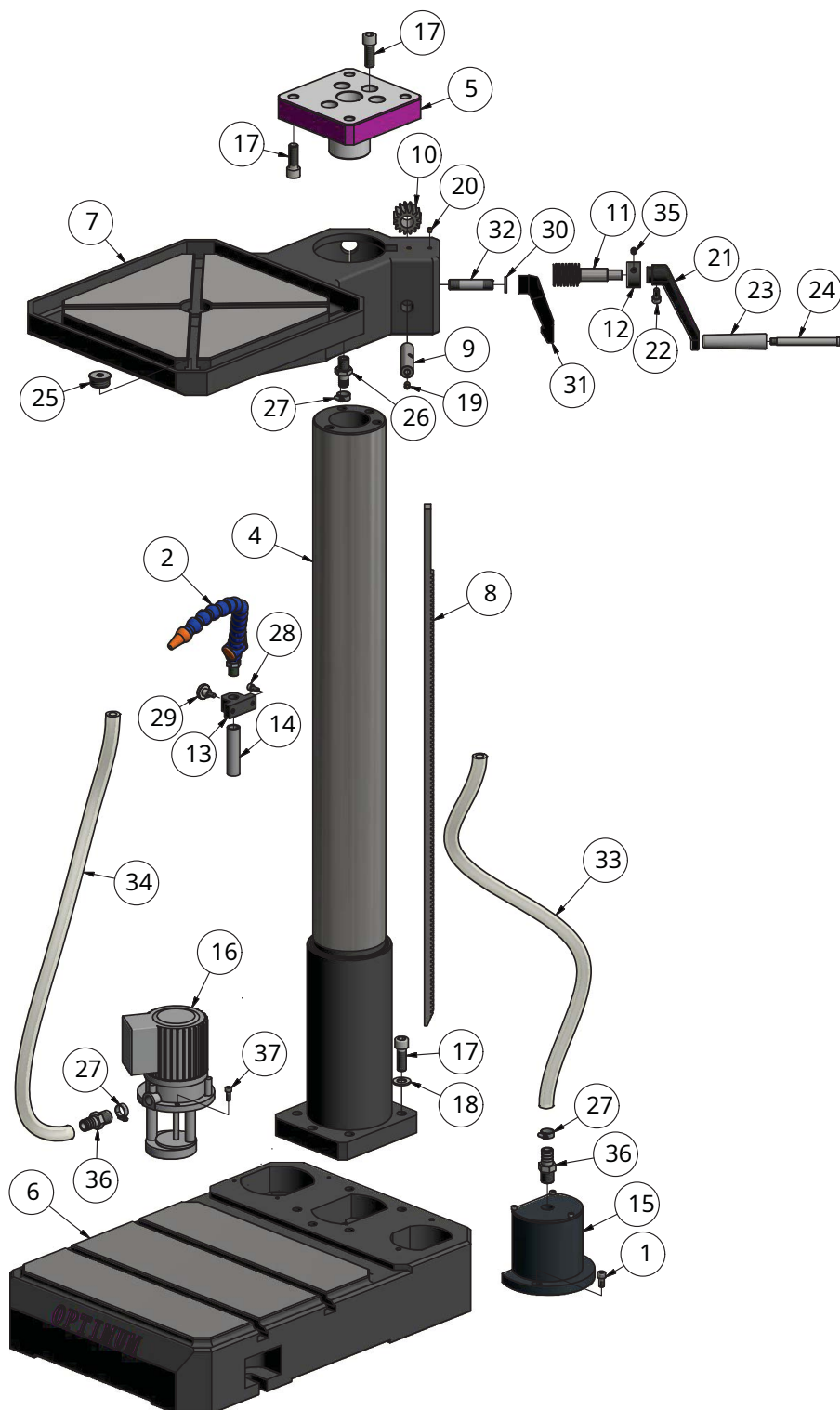
Lista de piezas de repuesto para cabezal de perforación DH35V

Pos.	Descripción	Descripción	Menge	Grösse	Número de artículo
			Cantidad.	Tamaño	Nº de artículo
83	Platte	Lámina	1		0303425283
84	Campo de aplicación del teclado de impresión	Panel táctil	1		030342531A1
85	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		0303425285
86	Stift	Alfiler	1		0303425286
87	Stift	Alfiler	1		0303425287
88	Cubierta	Cubrir	1		0303425288
89	Cubierta	Cubrir	1		0303425289
90	Cierre	Enchufar	2		0303425290
91	Perilla	Perilla	1		0303425291
92	Bolzen	Tornillo	1		0303425292
93	Zeiger	Indicador	1		0303425293
94	Acoplamiento magnético	Embrague magnético	1		030342532YC7
95	Anillo	Anillo	1		0303425295
96	Anillo de seguridad	Anillo de retención	1	DIN 471 - 25x1,2	
97	Passfeder	Llave de ajuste	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 36	
98	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	9	ISO 4762 - M6 x 16	
99	Anillo de seguridad	Anillo de retención	3	DIN 472 - 47x1,75	
100	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M8 x 20	
101	Lápiz de cilindro	Pasador cilíndrico	3	ISO 2338 - 8 h8 x 22	
102	Anillo de seguridad	Anillo de retención	2	DIN 472 - 32x1,2	
103	Tellerfeder	Resorte de disco	1		03034252103
104	Zahnrad	Engranaje	1		03034252104
105	Zahnrad	Engranaje	1		03034252105
106	Klemmmutter	Tuerca de sujeción	1		03034252106
107	Welle	Eje	1		03034252107
108	Lápiz de cilindro	Pasador cilíndrico	2	ISO 2338 - 6 h8 x 12	
109	Passfeder	Llave de ajuste	1	DIN 6885 - A 5 x 3 x 12	
110	Winkel	Ángulo	1		03034252110
111	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	2		03034252 111
112	El. Bürste	El. Cepillo	2		03034252 112
113	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	5	ISO 4762 - M6 x 10	
114	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	11	ISO 4762 - M4 x 6	
115	Klemmbuchse	Casquillo de sujeción	4		03034252115
116	Catador de drucktaster	Pulsador	4		030342532S7
117	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	6	ISO 4762 - M8 x 50	
118	Lápiz de cilindro	Pasador cilíndrico	4	DIN EN ISO 8733 - 8x50	
119	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	3	ISO 4762 - M5 x 10	
120	Anillo de seguridad	Anillo de retención	1	DIN 472 - 62x2	
121	Passfeder	Llave de ajuste	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 18	
122	Anillo de seguridad	Anillo de retención	2	DIN 472 - 62 x 2	
123	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M4 x 10	
124	Aguja de viento	Tornillo prisionero	1	DIN 913 - M3 x 4	
125	Schraube	Tornillo	1	ISO 7380-1 - M3 x 6	
126	Buchse	Cojinete	1		03034252126
128	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	1	ISO 4762 - M10 x 30	
129	Junta tórica	Junta tórica	1	DIN 3771 - 69 x 5,3	
130	Anillo de seguridad	Anillo de retención	2	DIN 471 - 17x1	
131	Passfeder	Llave de ajuste	3	DIN 6885 - A 5 x 5 x 20	
132	Welle	Eje	1		03034252132
133	Passfeder	Llave de ajuste	2		03034252133
134	Passfeder	Llave de ajuste	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 14	
135	Anillo de seguridad	Anillo de retención	2	DIN 472 - 47 x 1,75	
136	Anillo de seguridad	Anillo de retención	2	DIN 472 - 40 x 1,75	
137	Zahnrad	Engranaje	1		03034252137
138	Zahnrad	Engranaje	1		03034252138
139	Zahnrad	Engranaje	1		03034252139
140	Passfeder	Llave de ajuste	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 12	
141	Anillo de seguridad	Anillo de retención	1	DIN 471 - 22x1,2	
142	Junta tórica	Junta tórica	2	DIN 3771 - 58 x 3,55	
143	Welle	Eje	1		03034252143
144	Niet	Remache	12		03034252144
145	Anillo de seguridad	Anillo de retención	1	DIN 472 - 55 x 2	
146	Passfeder	Llave de ajuste	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 36	
147	Motor	Motor	1		03034252147
148	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M10 x 20	
149	Scheibe	Arandela	4	DIN 125 - A 10,5	
150	Flansch	Brida	1		03034252150
151	Aguja de viento	Tornillo prisionero	3	GB 77-85 - M8 x 16	
152	Feder	Primavera	3		03034252152
153	Bola de acero	Bola de acero	3		03034252153
154	Zeiger	Indicador	2		03034252154
155	Junta tórica	Junta tórica	2	DIN 3771 - 32,5 x 2,65	

Lista de piezas de repuesto para cabezal de perforación DH35V

Pos.	Descripción	Descripción	Menge	Grösse	Número de artículo
			Cantidad.	Tamaño	Nº de artículo
156	Lápiz de cilindro	Pasador cilíndrico	2	ISO 2338 - 4 h8 x 12	
157	Aguja de viento	Tornillo prisionero	1	DIN 916 - M8 x 12	
158	Aguja de viento	Tornillo prisionero	2	DIN 916 - M6 x 12	
159	Cubierta	Cubrir	1		03034252159
160	Lápiz de cilindro	Pasador cilíndrico	1	ISO 2338 - 10 h8 x 22	
161	Junta tórica	Junta tórica	1	DIN 3771 - 36,5 x 2,65	
162	Junta tórica	Junta tórica	1	DIN 3771 - 43,7 x 3,55	
163	Rückholfeder	Resorte de retención	1		03034252163
164	Schmiernippel	Copa de lubricación	1	8	03034252164
165	Sala principal	Interruptor principal	1		03034252165
167	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M6 x 25	
168	Gafas de sol	Mirilla de aceite	1		03034252168
169	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	6	ISO 4762 - M4 x 8	
170	No-Detener-Schalter	Botón de parada de emergencia	1		030342532541
172	Buchse	Cojinete	1		03034252172
173	Lápiz de cilindro	Pasador cilíndrico	1	ISO 2338 - 6 h8 x 22	
174	Aguja de viento	Tornillo prisionero	1	DIN 916 - M8 x 10	
175	Messingstift	Pasador de latón	1		03034252175
176	Anillo de seguridad	Anillo de retención	1	DIN 471 - 15x1	
177	Lámpara LED	Lámpara LED	2		030342532H3
178	Wegschalter	Interruptor de viaje	2		030342532S51
179	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M5 x 8	
180	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M2 x 12	
181	Aireador	Admirador	1		03034252181
182	Passfeder	Llave de ajuste	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 25	
183	Anschluss Fusspedal	Pedal de enchufe	1		03034252183
184	Junta tórica	Junta tórica	2	12,5x1,8	
187	Bloqueo de encendido	Perilla de ajuste	1	solo perilla	03034253187
189	Magnethalter	Soporte magnético	1		03034252189
190	Imán	Imán	4		03034252190
191	Sensor de giro	Sensor de velocidad	1		030342533B1
192	Flansch	Brida	1		03034252192
193	Tornillo de ajuste	Tornillo de ajuste	1		03034252193
194	Fuspedal (opcional)	Pedal (opcional)	1		3050032
196	Palanca de cambios	Cubierta del motor	1		03034252196
198	Controladores de frecuencia	Convertidor de frecuencia	1	Kostal	030342531U1
199	Anillo de aislamiento	Anillo de aislamiento	1		03034252199

I Mesa de perforación Bohrtisch



Img.9-8: Bohrtisch - Mesa de perforación

DH35V - Ersatzteilliste Bohrtisch- Lista de repuestos mesa de perforación					
Pos.	Descripción	Descripción	Menge	Grösse	Número de artículo
			Cantidad.	Tamaño	Nº de artículo
1	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M6 x 16	
2	Refrigerador	Manguera de refrigerante	1		03034250202
3	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M6 x 16	
4	Saule	Columna	1		03034250204
5	Cabestro	Titular	1		03034250205
6	Maquinaria de coser	Pie de máquina	1		03034250206
7	Bohrtisch	Mesa de perforación	1		03034250207
8	Diente	Estante	1		03034250208
9	Welle	Eje	1		03034250209
10	Zahnrad	Engranaje	1		03034250210
11	Welle	Eje	1		03034250211
12	Anillo	Anillo	1		03034250212
13	Cabestro	Titular	1		03034250213
14	Anexión	Enchufar	1		03034250214
15	Filtro de espiga	Filtro de viruta	1		03034250215
16	Bombas de refrigerante	Bomba de refrigerante	1		030342532M6
17	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	13	ISO 4762 - M14 x 40	
18	Scheibe	Arandela	5	DIN 125-A 14	
19	Schmiernippel	Copa de lubricación	1	8	03034250219
20	Schmiernippel	Copa de lubricación	2	6	03034250220
21	Kurbel	Manivela	1		03034250221
22	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	1	ISO 4762 - M8 x 16	
23	Griff	Perilla	1		03034250223
24	Schraube	Tornillo	1		03034250224
25	Cierre	Enchufar	1		03034250225
26	Anexión	Enchufar	1		03034250226
27	Carpet Schlauchbinder	Accesorio de manguera	3		03034250227
28	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	2	GB 70-85 - M6 x 14	
29	Tornillos de banco	Tornillo moleteado	1	DIN 464 - M6 x 12	
30	Scheibe	Arandela	1		03034250230
31	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		03034250231
32	Bolzen	Tornillo	1		03034250232
33	Refrigerador	Manguera de refrigerante	1		03034250233
34	Refrigerador	Manguera de refrigerante	1		03034250234
35	Aguja de viento	Tornillo prisionero	1		03034250235
36	Anexión	Enchufar	1		03034250236

Yo Bohrfutterschutz - Protección del portabrocas

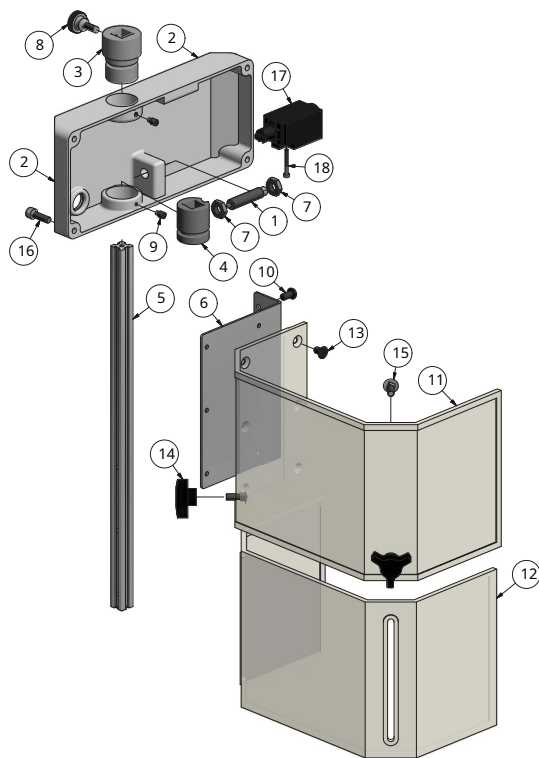
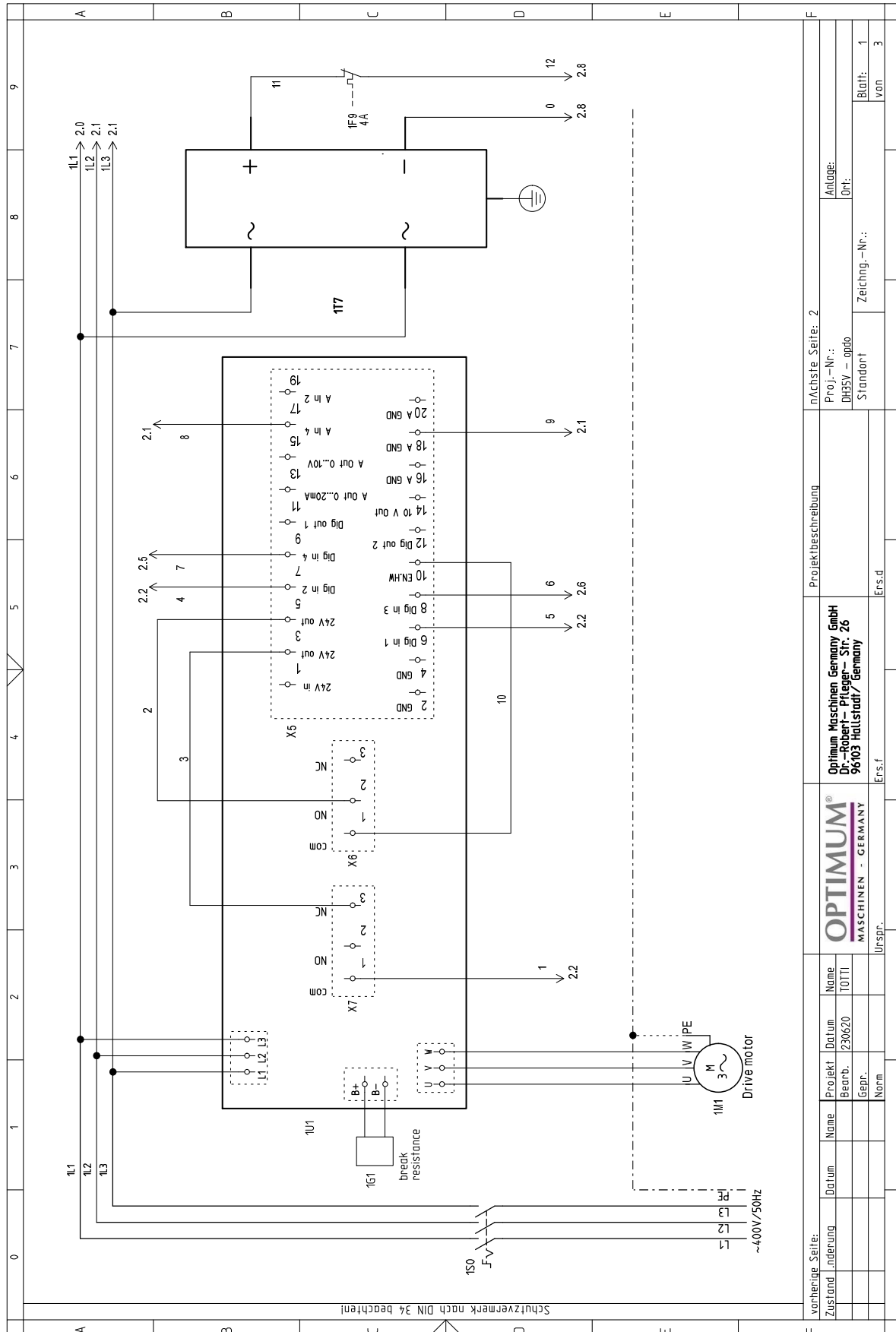


Imagen 9-9: Bohrfutterschutz- Protección del portabrocas

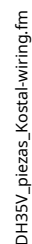
DH35V - Ersatzteilliste Bohrfutterschutz- Lista de repuestos protección del portabrocas					
Pos.	Descripción	Descripción	Menge	Grösse	Número de artículo
			Cantidad.	Tamaño	Nº de artículo
1	Sensor	Sensor	1	PJLH10-5	03034250101
2	Casas	Alojamiento	1		03034250102
3	Buchse	Cojinete	1		03034250103
4	Buchse	Cojinete	1		03034250104
5	Extraño	Vara	1		03034250105
6	Cabestro	Titular	1		03034250106
7	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	2		03034250107
8	Tornillos de banco	Tornillo moleteado	1	6x15	03034250108
9	Aguja de viento	Tornillo prisionero	2	ISO 4028 - M6 x 10	
10	Schraube	Tornillo	3	ISO 7380-1 - M6 x 12	
11	Protección contra incendios	Cubierta del portabrocas	1		03034250111
12	Protección contra incendios	Cubierta del portabrocas	1		03034250112
13	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	6	ISO 10642 - M6 x 10	
14	Tornillo de fijación	Tornillo de sujeción	2		03034250114
15	Schraube	Tornillo	2		03034250115
16	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M6 x 20	
17	Schalter	Cambiar	1		03034250117
18	Tornillo de cabeza interior	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M3 x 25	

9.5 DH35V - Schaltplan - Schéma électrique - Diagrama de cableado - Kostal MP-B

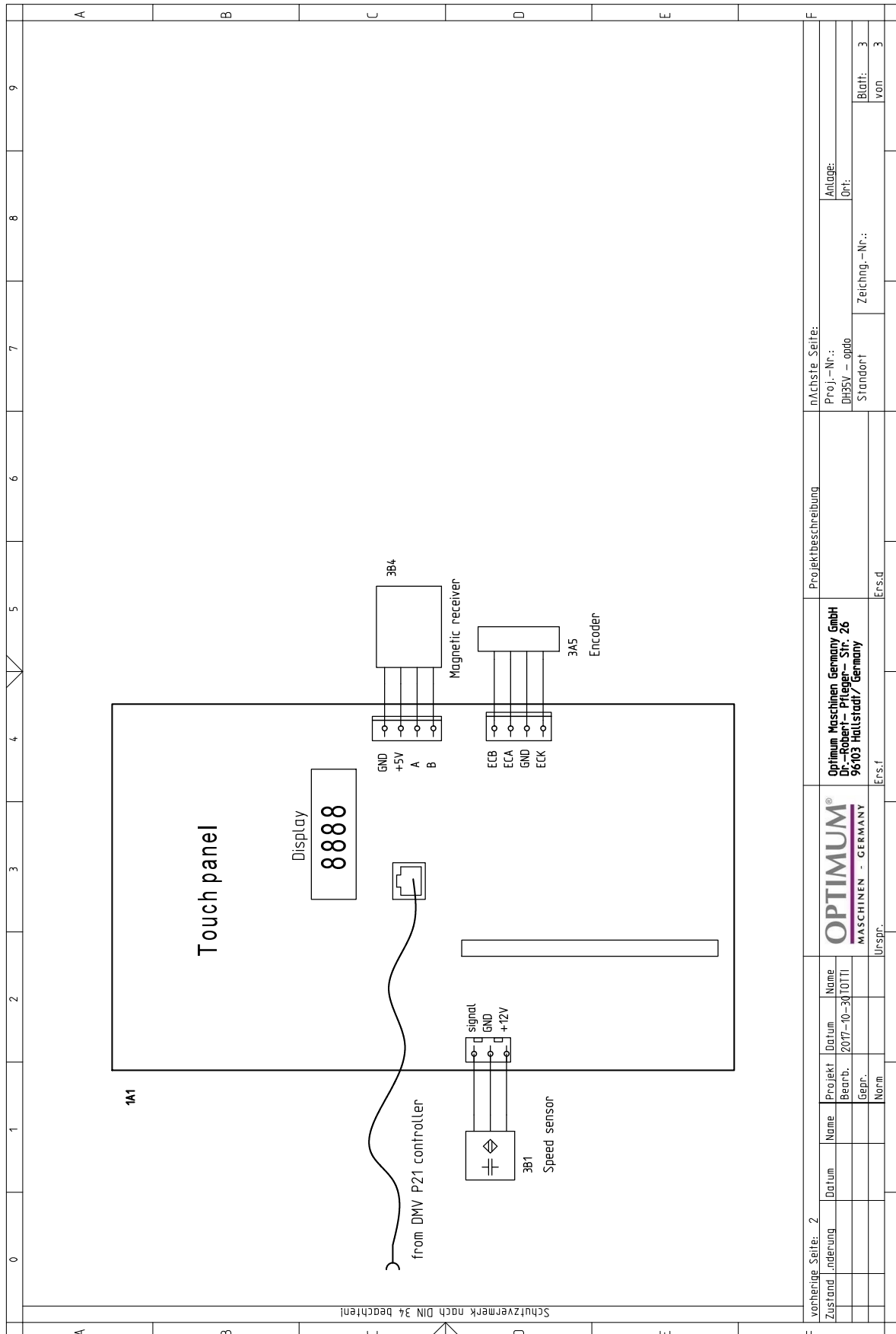
DH35V_piezas_Kostal-wiring.fm



vorherige Seite:		Nachste Seite: 2	
Zustand	Änderung	Projekt	Datum
		Name	Name
		Bearb.	230620
		Gepr.	
		Norm	
		Urspr.	
		Ers.f	
		Ers.d	
		Standort	Zeichng.-Nr.:
		Blatt:	1
		von	3
		Anlage:	
		Ort:	
		Proj.-Nr.:	
		DH35V - opdo	



DH35V_piezas_Kostal-wiring.fm



DH35V - Ersatzteilliste Elektrische Bauteile - Lista de repuestos de componentes eléctricos					
Pos.	Descripción	Descripción	Menge	Grösse	Número de artículo
			Cantidad.	Tamaño	Nº de artículo
1S0	Sala principal	Interruptor principal	1	ZHA-20	030342531S0
1M1	Motor	Motor	1	YS100-4 400 V 2,2 kW	030342531M1
1U1	Controladores de frecuencia	Convertidor de frecuencia	1	Inversor Kostal 2.2 kW 400 V	030342531U1
1G1	Resistencia al frenado	Resistencia al frenado	1	24 V	030342531G1
1T7	Transformador	Transformador	1	Amplio rango dinámico (WDR) 60 W 24 V	030342531T7
1F9	Chasis de protección	Cortacircuitos	1	4A	030342531F9
Departamento de Vehículos Motorizados	Control	Controlador	1	Controlador P21 del DMV	03034253DMV
2S5.1	Wegschalter	Interruptor de viaje	1	V-155-1C25	030342532S51
2S5.2	Wegschalter	Interruptor de viaje	1	V-155-1C25	030342532S51
2S4.1	No-Detenerse	Parada de emergencia	1	HY57B-17	030342532S41
2S4.2	Protección contra incendios Schalter	Interruptor de cubierta	1	QKS-7	030342532S42
2S4.3	Cambio de herramientas Schalter	Interruptor de cambio de herramienta	1	HY50-3	030342532S43
2S7	Dispositivo de prueba de impresión	Botón pulsador de palanca de alimentación	4	MCB-01ABB	030342532S7
2H3	Luz de trabajo	Luz de trabajo	1	24 VCC 70 cm	030342532H3
2M6	Bomba	Bomba	1	400 V 100 W	030342532M6
2YC7	Acoplamiento magnético	Embrague magnético	1	DLY0-10AY	030342532YC7
2S8	Rundstecker (Anschluss Pedal de pie)	Conector circular (pie conexión del pedal)	1	GX16-4	030342532S8
1A1	Drucktastenbedienfeld mit digitaler Mostrar	Panel táctil con digital mostrar	1	DH35V	030342531A1
3B1	Sensor de giro	Sensor de velocidad	1	PNP-NO	030342533B1
3B4	Colector de imanes	Receptor magnético	1	CSD225-025LK 34 centímetros	030342533B4
3A5	Geber	Codificador	1	DH35V	030342533A5
	Cable del campo de cama hacia Dispositivo de control	Cable del panel táctil a controlador	1		

Declaración de conformidad CE

de acuerdo con el Reglamento de Máquinas 2023/1230 Anexo V Parte

A El fabricante/distribuidor Optimum Maschinen Alemania GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt, Alemania

Por la presente declara que el siguiente producto

Designación del producto: máquina perforadora

Designación de tipo: DH35V

cumple todas las disposiciones pertinentes del Reglamento de Máquinas especificado anteriormente y las directivas aplicadas adicionalmente (en adelante), incluidos los cambios que se aplicaron en el momento de la declaración.

Descripción:

Taladro manual con variador de frecuencia Kostal

Esta máquina no cumple los requisitos de la norma EN 61000-3-2 sobre emisión de armónicos. Está diseñada exclusivamente para uso comercial.

Se han aplicado las siguientes directivas adicionales de la UE:

Directiva EMC 2014/30/UE; Restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2015/863/UE

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

EN 12717:2009-07 Máquinas herramienta - Seguridad - Taladradoras

EN 60204-1:2019-06 Seguridad de las máquinas - Equipos eléctricos de las máquinas - Parte 1: Requisitos generales

EN 13849-1: 2016-06 Seguridad de las máquinas. Partes de los controles relacionadas con la seguridad. Parte 1: Principios generales de diseño.

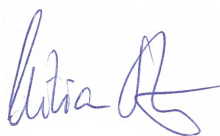
EN 13849-2: 2013-02 Seguridad de las máquinas. Partes de los controles relacionadas con la seguridad. Parte 2: Validación.

EN ISO 12100:2011-03 Seguridad de las máquinas - Principios generales de diseño - Evaluación y reducción de riesgos

EN 61000-3-3: 2023-02 Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 3-3: Límites - Limitación de cambios de tensión, fluctuaciones de tensión y parpadeos en sistemas públicos de suministro de baja tensión, para equipos con corriente nominal ≤ 16 A por fase y no sujetos a conexión condicional

Nombre y dirección de la persona autorizada para elaborar el expediente técnico:

Kilian Stürmer, teléfono: +49 (0) 951 96555 - 800



Kilian Stürmer (CEO, Director General)
Hallstadt, 2024-09-08

Índice

A		Volumen de suministro	23
Informe de accidente	17	Línea directa de servicio	62
B		Distribuidor especializado	48
Ajuste del pitido	33	T	
do		Especificación técnica	19
Clasificación de peligros	6	Transporte	22,23
Elementos de control e indicación	30	V	
Panel de control	31	Picos de tensión	29
Derechos de autor	57	O	
Servicio al cliente	48	Calentando la máquina	26
Técnico de servicio al cliente	48	Notas de advertencia	6
Velocidades de corte	37		
D			
Dimensiones	21		
Desinfección			
Tanque de lubricante refrigerante	49		
Eliminación	61		
Tope de profundidad de perforación	33		
Deriva de perforación	35		
mi			
CE - Declaración de conformidad	61		
Electrónica	17		
F			
Primera puesta en servicio	26		
Interruptor de pie	26		
I			
Inspección	42		
Deriva de perforación integrada	35		
Uso previsto	7		
Transporte interdepartamental	22		
METRO			
Mantenimiento	41,42		
Averías	51		
convertidor de frecuencia	53		
fresadora	51		
Mal uso	8		
Oh			
Obligaciones			
de la empresa operadora	11		
usuario	11		
Operación	30		
PAG			
Equipo de protección personal	15		
Pictogramas	6		
Fluctuaciones de la red eléctrica	29		
Fuente de alimentación	26		
Seguimiento del producto	61		
S			
Seguridad			
Durante el mantenimiento	16		
Durante el funcionamiento	15		
Dispositivos de seguridad	12		
Instrucciones de seguridad	6		