



Manual de instrucciones

Versión 1.0

Taladradora

- **OPTi**drill®
D 17Pro
- **OPTi**drill®
D 23Pro Referencia 3003010
- **OPTi**drill®
D 26Pro Referencia 3003015
Referencia 3003020
- **OPTi**drill®
D 33Pro Referencia 30030300
Referencia 3003040



D23 Pro - 400V (D17 Pro - es similar)



D26 Pro



D33 Pro



Tabla de contenidos

1	Seguridad	
	Placas de características5	
	Instrucciones de seguridad (notas de advertencia)	6
	Clasificación de los peligros6	
	Otros pictogramas7	
	Uso previsto8	
	Uso indebido razonablemente previsible8	
	Evitar el uso indebido8	
	Posibles peligros causados por la máquina perforadora9	
	Calificación10	
	Usuarios privados10	
	Obligaciones del usuario10	
	Uso artesanal o industrial10	
	Posiciones de usuario11	
	Medidas de seguridad durante el funcionamiento11	
	Dispositivos de seguridad11	
	Comprobación de seguridad12	
	Botón de parada de emergencia13	
	Protector del portabrocas13	
	Cubierta protectora de la correa trapezoidal.	13
	Equipo de protección personal14	
	Seguridad durante el funcionamiento14	
	Seguridad durante el mantenimiento15	
	Desconexión y fijación de la máquina perforadora15	
	Uso de equipos de elevación15	
	Mantenimiento mecánico15	
	Informe de accidente15	
	Electrónica15	
	Plazos de inspección16	
2	Especificaciones técnicas	
	Emisiones18	
	Dimensiones19	
	2.2.1D17 Pro19	
	2.2.2D23 Pro20	
	2.2. 3D26 Pro21	
	2.2.4D33 Pro22	
3	Entrega, transporte interno, desembalaje	
	Entrega23	
	Transporte interdepartamental23	
	Desembalaje24	
	Montaje24	
	Requisitos de instalación27	
	Cimentación y suelo27	
	Fijación27	
	Primera puesta en servicio30	
	Conexión eléctrica30	
	Calentamiento de la máquina31	
4	Operación	
	Elementos de mando e indicación32	
	Panel de control33	
	Encendido de la máquina33	
	Desconexión de la máquina33	
	Profundidad de perforación33	
	Tope de profundidad de perforación33	
	Profundidad de perforación digital34	



	Variación de velocidad35	
	Tablas de velocidad35	
	Indicación de la velocidad de rotación38	
	Antes de empezar a trabajar38	
	Durante el trabajo38	
	Avance del manguito del husillo38	
	Desmontaje, montaje de portabrocas y brocas39	
	Acción rápida - portabrocas39	
	Montaje del portabrocas40	
	Refrigeración40	
5	Determinación de la velocidad de corte y de la velocidad	
	Velocidades de corte de la mesa / entrada41	
	Tabla de velocidades41	
	Ejemplos de cálculo para determinar la velocidad necesaria para su máquina perforadora43	
6	Mantenimiento	
	Seguridad44	
	Preparación44	
	Reinicio44	
	Inspección y mantenimiento45	
	Reparación47	
	Técnico de servicio al cliente47	
7	Ersatzteile - Repuestos - D17Pro, D23Pro, D26Pro, D33Pro	
	OPTI D17Pro48	
	OPTI D23Pro52	
	OPTI D26Pro56	
	OPTI D33Pro60	
	Bohrfutterschutz - Protección de la broca64	
	Maschinenschilder - Etiquetas para máquinas65	
	Schaltplan - Esquema eléctrico - D17Pro D23Pro - 230V66	
	Schaltplan - Esquema eléctrico - D23Pro D26Pro D33Pro - 400V67	
8	Fallos de funcionamiento	
9	Apéndice	
	Derechos de autor70	
	Terminología/Glosario70	
	Reclamaciones de responsabilidad civil/garantía70	
	Almacenamiento71	
	Consejos para la eliminación / Opciones de reutilización:..... 71	
	Desmantelamiento72	
	Eliminación del nuevo embalaje del aparato72	
	Eliminación del aparato viejo72	
	Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos72	
	Eliminación a través de instalaciones municipales de recogida73	
	Seguimiento del producto73	



Prefacio

Estimado cliente,

Muchas gracias por comprar un producto de OPTIMUM.

Las máquinas para trabajar el metal OPTIMUM ofrecen la máxima calidad, soluciones técnicamente óptimas y convencen por su excelente relación calidad-precio. Las continuas mejoras e innovaciones de productos garantizan productos de vanguardia y seguridad en todo momento.

Antes de la puesta en marcha de la máquina, lea detenidamente este manual de instrucciones y familiarícese con la máquina. Asegúrese también de que todas las personas que utilicen la máquina hayan leído y comprendido previamente el manual de instrucciones.

Guarde este manual de instrucciones en un lugar seguro cerca de la máquina.

Información

El manual de instrucciones incluye indicaciones para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina, que son relevantes para la seguridad y el correcto funcionamiento. La observancia continua de todas las indicaciones 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 y su larga vida útil.

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

La ilustración y la información incluidas en el presente manual pueden diferir del estado actual de construcción de su máquina. Siendo el fabricante, buscamos continuamente la mejora y renovación de los productos. Por lo tanto, los cambios pueden realizarse sin previo aviso. Las ilustraciones de la máquina pueden diferir de las ilustraciones de estas instrucciones en algunos detalles. Sin embargo, esto no tiene ninguna influencia en el manejo de la máquina.

Por lo tanto, no pueden derivarse declaraciones de propiedades de las indicaciones y descripciones. Cambios y errores están reservados!

Su sugerencia con respecto a este manual de instrucciones es una importante contribución a la optimización de nuestro trabajo que ofrecemos a nuestros clientes. Para cualquier pregunta o sugerencia de mejora, no dude en ponerse en contacto con nuestro departamento de servicio.

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

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pflieger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96 555 - 888

Correo electrónico: www.optimum-machines.com
Internet: info@optimum-maschinen.de



1 Seguridad

Glosario de símbolos

- proporciona más instrucciones
- le pide que actúe
- listados

Esta parte del manual de instrucciones

- explica el significado y el uso de las notas de advertencia incluidas en estas instrucciones de funcionamiento,
- define el uso previsto de la máquina taladradora,
- indica los peligros que pueden surgir para usted o para otros si no se respetan estas instrucciones,
- le informa sobre cómo evitar los peligros.

Además de estas instrucciones de funcionamiento, tenga en cuenta lo siguiente

- las leyes y reglamentos aplicables,
- las disposiciones legales para la prevención de accidentes,
- las señales de prohibición, advertencia y obligatorias, así como las notas de advertencia de la máquina perforadora.

Mantenga siempre esta documentación cerca de la máquina perforadora.

Placas de características

<p>Máquina DE Tischbohrmaschine ES Perforadoras de banco FR Perceuse modèle établi ES Taladro de sobremesa IT Trapani da banco CS Stolní vrtačka DA Måscara de mesa boremaskine EL ΔΡΑΠΑΝΟ ΔΡΑΠΑΝΟ FI Penkkiporakone HU Asztali fúrógép NL Modelo Boormachine tafel PL Wiertarki PT Engenho de Furarde Bancada RO Masina de gaurit Taladro de mesa RU SK Namizni vrtalni stroj SV Bänkbormaskin TR Sütünlü Matkap</p>	<p>OPTIMUM® MASCHINENEN - GERMANY</p> <p>D 17Pro</p> <p>NO. 3003010</p> <p>2520</p> <p>500 W 230 V - 50</p> <p>36,5 kg</p> <p>Año 20</p> <p>optimum-maschinen.de</p> <p>CE</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p>
---	--	--

<p>Máquina DE Tischbohrmaschine ES Perforadoras de banco FR Perceuse modèle établi ES Taladro de sobremesa IT Trapani da banco CS Stolní vrtačka DA Måscara de mesa boremaskine EL ΔΡΑΠΑΝΟ ΔΡΑΠΑΝΟ FI Penkkiporakone HU Asztali fúrógép NL Modelo Boormachine tafel PL Wiertarki PT Engenho de Furarde Bancada RO Masina de gaurit Taladro de mesa RU SK Namizni vrtalni stroj SV Bänkbormaskin TR Sütünlü Matkap</p>	<p>OPTIMUM® MASCHINENEN - GERMANY</p> <p>D 23Pro</p> <p>NO. 3003015</p> <p>2440</p> <p>750 W 230 V - 50</p> <p>58 kg</p> <p>Año 20</p> <p>optimum-maschinen.de</p> <p>CE</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p>
---	--	--

<p>Máquina DE Tischbohrmaschine ES Perforadoras de banco FR Perceuse modèle établi ES Taladro de sobremesa IT Trapani da banco CS Stolní vrtačka DA Måscara de mesa boremaskine EL ΔΡΑΠΑΝΟ ΔΡΑΠΑΝΟ FI Penkkiporakone HU Asztali fúrógép NL Modelo Boormachine tafel PL Wiertarki PT Engenho de Furarde Bancada RO Masina de gaurit Taladro de mesa RU SK Namizni vrtalni stroj SV Bänkbormaskin TR Sütünlü Matkap</p>	<p>OPTIMUM® MASCHINENEN - GERMANY</p> <p>D 23Pro</p> <p>NO. 3003020</p> <p>2440</p> <p>750 W 400 V - 50</p> <p>58 kg</p> <p>Año 20</p> <p>optimum-maschinen.de</p> <p>CE</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p>
---	--	--

<p>DE Säulenbohrmaschine ES Taladradora vertical FR Perceuse à colonne ES Taladro IT Trapano a colonna CS Sloupová vrtačka DA Søjleboremaskine EL Επιδαπέδιο Δραπάνο FI Pylväsporakone HU Asztali fúrógép NL Kolomboormachine PL Wiertarka kolumnowa ES Taladradora RO Maşină de găurit cu coloană Taladro vertical RU SK Stĺpová vrtačka SL Stebérni vrtalni stroj SV Pelarbormaskin TR Sütünlü Matkap</p>	<p>OPTIMUM® MASCHINENEN - GERMANY</p> <p>D 26Pro</p> <p>NO. 3003030</p> <p>2440</p> <p>750 W 400 V - 50</p> <p>85 kg</p> <p>Año 20</p> <p>optimum-maschinen.de</p> <p>CE</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p>
---	--	--

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_1.fm



DE Säulenbohrmaschine ES Taladradora vertical FR Perceuse à colonne ES Taladro IT Trapano a colonna CS Sloupová vrtačka DA Søjleboremaskine EL Εμβόμηχανή Δράματος FI Pylväsporakone HU Asztali fúrógép NL Kolomboormachine PL Wiertarka kolumnowa ES Taladradora RO Mașină de găurit cu coloană Taladro vertical RU SK Стлповá вртáчка SL Steberni vrtni stroj SV Pelarborrmaskin TR Sütünlü Matkap	 OPTIMUM® MASCHINENEN - GERMANY D 33Pro NO. 3003040 1,1 kW 400 V - 50 132 kg 1810 SN Año 20 optimum-maschinen.de 	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
--	--	--

INFORMACIÓN

Si no puede solucionar un problema con este manual de instrucciones, póngase en contacto con nosotros para que le asesoremos:

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt, Alemania

Correo electrónico: info@optimum-maschinen.de



Instrucciones de seguridad (notas de advertencia)

Clasificación de los peligros

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

Símbolo	Expresión de alarma	Definición / Consecuencia
	PELIGRO!	Peligro inminente que puede causar lesiones graves o la muerte a personas.
	ADVERTENCIA!	Un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte.
	PRECAUCIÓN!	Un procedimiento peligroso o inseguro que puede causar lesiones personales o daños a la propiedad.
	ATENCIÓN!	Situación que podría causar daños a la máquina perforadora y al producto, así como otros tipos de daños. No hay riesgo de lesiones a personas.
	Información	Consejos prácticos y otra información y notas importantes o útiles. No hay consecuencias peligrosas o dañinas para las personas u objetos.



En caso de peligros específicos, sustituimos el pictograma por el siguiente texto



peligro general con



una advertencia de lesión en las manos,



peligroso
tensión eléctrica,

o



riesgo de enredo.

Otros pictogramas



Atención: ¡peligro de resbalamiento!



Atención: ¡peligro de tropiezo!
biológico!



Advertencia: ¡superficie caliente!



Advertencia: ¡peligro



Advertencia: ¡arranque automático!



Atención: ¡peligro de vuelco!



Precaución, peligro de



Atención: ¡cargas suspendidas!
sustancias explosivas!



Encendido prohibido!



No se suba a la máquina!



Lea el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha!



Desenchufe el cable de alimentación!



Llevar gafas protectoras!



Usar guantes de protección!



Use zapatos de seguridad!



Use un traje de protección!



Use protección para los oídos!



Proteja el medio ambiente!



Dirección de contacto



Uso previsto

ADVERTENCIA!

En caso de uso indebido de la máquina taladradora

- pondrá en peligro al personal,
- pone en peligro la máquina y otros materiales propiedad de la operadora, el funcionamiento correcto de la máquina taladradora puede verse afectado.



La máquina perforadora está diseñada y fabricada para ser usada en un ambiente no explosivo. La máquina taladradora está diseñada y fabricada para agujeros en metales fríos u otros materiales no inflamables o que no constituyan un peligro para la salud utilizando una herramienta rotativa de limado y pelado que tenga un número de ranuras para recoger las limaduras.

Si la máquina taladradora se utiliza de forma distinta a la descrita anteriormente, modificada sin autorización de Optimum Maschinen Germany GmbH, entonces la máquina taladradora se utiliza de forma improvisada.

No nos hacemos responsables de ningún daño que resulte de una operación que no esté de acuerdo con el uso previsto.

Advertimos expresamente que la garantía caducará si la empresa Optimum Maschinen Germany GmbH no realiza modificaciones constructivas, técnicas o de proceso.

También es parte del uso previsto que usted

- respetar los límites de la máquina taladradora,
- observe las instrucciones de uso,
- y cumplir con las instrucciones de inspección y mantenimiento.

Especificaciones técnicas" en la página 17

ADVERTENCIA!

Lesiones extremadamente graves.

Está prohibido realizar modificaciones o alteraciones en los valores de funcionamiento de la máquina taladradora! Podrían poner en peligro al personal y causar daños a la máquina perforadora.



Uso indebido razonablemente previsible

Cualquier uso distinto al especificado en el apartado "Uso previsto" o cualquier otro uso que no sea el descrito se considerará no previsto y no está permitido.

Cualquier otro uso debe ser discutido con el fabricante.

Sólo se permite procesar metales, materiales fríos y no inflamables con la máquina perforadora.

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

Los operadores deben estar cualificados.

Evitar el uso indebido

Uso de herramientas de corte adecuadas.

Adaptación del ajuste de velocidad y avance al material y a la pieza de trabajo.

Sujete las piezas con firmeza y sin vibraciones.

ATENCIÓN!

La pieza de trabajo debe fijarse siempre con una mordaza de máquina, un mandril de mandíbula u otra herramienta de sujeción adecuada, como por ejemplo las garras de sujeción.



D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_1.fm

**ADVERTENCIA!****Peligro de lesiones por piezas de trabajo volantes.**

Sujete la pieza de trabajo en la mordaza de la máquina. Asegúrese de que la pieza de trabajo esté firmemente sujeta en la mordaza de la máquina y que la mordaza de la máquina esté firmemente sujeta a la mesa de la máquina.

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 en superficies de sujeción limpias. Lubricar suficientemente la máquina.

Ajuste correctamente el juego de cojinetes y las guías. Recomendaciones:

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

Al taladrar, asegúrese de que

la velocidad adecuada se ajusta en función del diámetro de la broca, la presión sólo debe ser tal que la broca pueda cortar sin carga,

si hay demasiada presión, el taladro se desgastará rápidamente y puede incluso romperse o atascarse en el pozo. Si la broca se atasca, detenga inmediatamente el motor principal pulsando el interruptor de parada de emergencia,

utilizar agentes refrigerantes/lubricantes comerciales para materiales duros, por ejemplo, acero y acero. por lo general, el husillo siempre retrocede fuera de la pieza mientras está girando.

**Posibles peligros causados por la máquina perforadora**

La máquina perforadora fue construida con tecnología de punta. Sin embargo, existe un riesgo residual ya que la máquina taladradora opera con

- a altas velocidades,
- con piezas giratorias,
- tensión y corrientes eléctricas.

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

Si la máquina taladradora es utilizada y mantenida por personal que no está debidamente cualificado, puede haber un riesgo derivado de un mantenimiento incorrecto o inadecuado de la máquina taladradora.

INFORMACIÓN

Todas las personas que intervienen en el montaje, la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento deben

- estar debidamente cualificados,
- y siga estrictamente estas instrucciones de

funcionamiento. En caso de uso indebido

- puede haber un riesgo para el personal,
- puede haber un riesgo para la máquina y otros valores de material,
- el funcionamiento correcto de la máquina taladradora puede verse afectado.

Desconectar siempre la máquina taladradora cuando se realicen trabajos de limpieza o mantenimiento o cuando ya no se utilice.

ADVERTENCIA!

La máquina taladradora sólo debe ser operada con dispositivos de seguridad funcionales.

Desconecte inmediatamente la máquina taladradora cuando detecte un fallo en los dispositivos de seguridad o cuando no estén instalados.





Todos los dispositivos adicionales instalados por el operador deben estar equipados con los dispositivos de seguridad estipulados. Esta es su responsabilidad como operador! Dispositivos de seguridad", en la página 11

Calificación

Es indispensable que el operador esté debidamente cualificado para un uso seguro y un ajuste y funcionamiento seguros de la máquina.

Usuarios Privados

La máquina taladradora también se utiliza en el ámbito privado. Para la elaboración de este manual de operaciones se ha tenido en cuenta la perspicacia de las personas del sector privado con formación en el trabajo de los metales. La formación profesional o el perfeccionamiento en una profesión metalúrgica es un requisito previo para el funcionamiento seguro de la máquina. Es esencial que el usuario privado sea consciente de los peligros que conlleva el uso de esta máquina.

Obligaciones del usuario

El usuario debe

- haber leído y comprendido las instrucciones de servicio,
- estar familiarizado con todos los dispositivos de seguridad y regulaciones,
- ser capaz de operar la máquina taladradora.

Uso artesanal o industrial

Este manual está dirigido a

- las compañías 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 de la máquina perforadora.

ADVERTENCIA!

Desconecte siempre la máquina taladradora 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

El operador ha sido instruido por la empresa operadora sobre las tareas asignadas y los posibles riesgos en caso de comportamiento inadecuado. Las tareas que deban ser realizadas más allá de la operación en el modo estándar sólo deben ser realizadas por el operador, si así se indica en estas instrucciones y si el operador ha sido expresamente comisionado por la compañía operadora.

Electricista cualificado

Gracias a la formación profesional, a los conocimientos y a la experiencia, así como a los conocimientos de las normas y reglamentos correspondientes, los electricistas cualificados pueden realizar trabajos en el sistema eléctrico y reconocer y evitar los posibles peligros. Los electricistas cualificados han sido especialmente formados para el entorno de trabajo en el que trabajan y conocen las normas y reglamentos pertinentes.

Personal cualificado

Gracias a su formación profesional, sus conocimientos y su experiencia, así como a su conocimiento de las normas 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 instruidas fueron instruidas por la empresa operadora sobre las tareas asignadas y los posibles riesgos de un comportamiento inadecuado.

INFORMACIÓN

Todas las personas que intervienen en el montaje, la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento deben

- estar debidamente cualificados,
- y siga estrictamente estas instrucciones de

funcionamiento. En caso de uso indebido

- puede haber un riesgo para el personal,
- puede haber un riesgo para la máquina perforadora y otros valores de material,
- el funcionamiento correcto de la máquina taladradora puede verse afectado.



Posiciones de usuario

La posición del operador está delante de la máquina taladradora.

Medidas de seguridad durante el funcionamiento

PRECAUCIÓN!

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

Dependiendo de los materiales a mecanizar y de los agentes utilizados, pueden aparecer polvos y nieblas perjudiciales para la salud.

Asegúrese de que el polvo y la neblina nocivos generados se aspiran de forma segura en el punto de origen y se retiran del área de trabajo o se filtran. Para ello, utilice una unidad de extracción adecuada.



PRECAUCIÓN!

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

Se deben tomar medidas de precaución adicionales antes de mecanizar materiales inflamables (p. ej. aluminio, magnesio) o de utilizar agentes combustibles (p. ej. alcohol) para evitar un peligro para la salud.



Dispositivos de seguridad

Utilice la máquina taladradora sólo con dispositivos de seguridad que funcionen correctamente.

Detenga la máquina perforadora inmediatamente si un dispositivo de seguridad falla o es defectuoso o se vuelve ineficaz. Es tu responsabilidad!

Si se ha activado o ha fallado un dispositivo de seguridad, la máquina taladradora sólo debe utilizarse si usted

- se ha eliminado la causa del fallo,
- ha verificado que no hay peligro para el personal o los objetos.

ADVERTENCIA!

Si elude, retira o desactiva un dispositivo de seguridad de cualquier otro modo, está poniendo en peligro a usted mismo y al resto del personal que trabaja con la máquina perforadora. Las posibles consecuencias son

- lesiones debidas a componentes o piezas de trabajo que vuelan a gran velocidad,
- contacto con piezas giratorias,
- electrocución fatal,

La máquina perforadora cuenta con los siguientes dispositivos de seguridad:

- un botón pulsador de parada de emergencia,
- una mesa de taladrado con ranuras en T para fijar la pieza de trabajo o una mordaza,





- una protección del portabrocas de perforación, para evitar interferencias con la herramienta giratoria.
- un interruptor en la cubierta protectora de la correa trapezoidal.

INFORMACIÓN

La máquina taladradora sólo se puede conectar si la protección del portabrocas está cerrada.



ADVERTENCIA!

Aunque los dispositivos de seguridad de aislamiento suministrados con la máquina están diseñados para reducir los riesgos de expulsión de las piezas de trabajo o de rotura de herramientas o piezas de trabajo, no pueden eliminar completamente estos riesgos. Trabaje siempre con cuidado y respete los límites del proceso de mecanizado.

Comprobación de seguridad

Compruebe la máquina taladradora antes de cada puesta en marcha o al menos una vez por turno. Informar inmediatamente a la persona responsable de cualquier daño, defecto o cambio en la función operativa.

Comprobar todos los dispositivos de seguridad

- al principio de cada turno (con la máquina parada),
- una vez por 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 de la máquina taladradora

- son legibles (límpielos, si es necesario)
- estén completos (reemplácelos si es necesario).

INFORMACIÓN

Organice las verificaciones según la tabla siguiente;



Verificación general		
Equipo	Cheque	OK
Guardias	Montado, firmemente atornillado y no dañado	
Señales , marcadas	Instalado y legible	
Fecha:	Comprobado por (firma):	

Control de funcionamiento		
Equipo	Cheque	OK
Botón de parada de emergencia	Después de pulsar el botón de parada de emergencia, la máquina taladradora debe desconectarse.	
Protector de portabrocas	La máquina taladradora sólo puede conectarse si la protección del portabrocas está cerrada. El motor debe apagarse cuando se abre la protección del portabrocas durante el funcionamiento.	
Cubierta protectora de la correa trapezoidal.	La máquina taladradora sólo puede conectarse si la cubierta protectora de la correa trapezoidal está cerrada. El interruptor integrado debe desconectar el motor cuando se abre durante el funcionamiento.	
Fecha:	Comprobado por (firma):	



Botón de parada de emergencia

ATENCIÓN!

El husillo de taladrado sigue girando durante un corto período de tiempo, incluso después de accionar el botón pulsador de parada de emergencia, dependiendo de la velocidad preestablecida.



Protector de portabrocas

Ajuste la protección a la altura correcta antes de empezar a trabajar. Para ello, afloje el tornillo de apriete, ajuste la altura deseada y vuelva a apretar el tornillo de apriete.

En el montaje de la protección del husillo hay un interruptor integrado que supervisa la posición cerrada.

INFORMACIÓN

La máquina no se puede poner en marcha si la protección del portabrocas no está cerrada.

Cubierta protectora de la correa trapezoidal.



INFORMACIÓN

La máquina no se puede poner en marcha si la cubierta protectora no está cerrada.





Equipo de protección personal

Para algunos trabajos se necesita equipo de protección personal como equipo de protección. Estos son

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

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

PRECAUCIÓN!

Los equipos de protección personal sucios o contaminados pueden causar enfermedades. Limpie su equipo de protección personal

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

Equipos 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 riesgos.

Use guantes protectores cuando manipule piezas con bordes afilados.

Use zapatos de seguridad cuando monte, desmonte o transporte componentes pesados.

Seguridad durante el funcionamiento

En las descripciones de este tipo de trabajos, le informamos sobre los peligros específicos al trabajar con y sobre la máquina taladradora.

ADVERTENCIA!

Antes de conectar la máquina taladradora, asegúrese de que haya

- no se generan peligros para las personas,
- no se daña ningún objeto.

Evite cualquier método de trabajo inseguro:

- Asegúrese de que su operación no cree un peligro para la seguridad.
- Durante el montaje, el funcionamiento, el mantenimiento y las reparaciones deben observarse las normas establecidas en estas instrucciones de servicio.
- No trabaje en la máquina taladradora si su concentración se reduce, por ejemplo, está tomando medicamentos.
- Observe las normas de prevención de accidentes emitidas por su Asociación de Seguro de Responsabilidad Civil de los Empleadores u otras autoridades de supervisión aplicables a su empresa.
- Informe al supervisor sobre todos los peligros o fallos.
- Permanezca en la máquina taladradora hasta que la máquina deje de moverse completamente.
- Utilice el equipo de protección personal especificado. Asegúrese de usar ropa ajustada y, si es necesario, una redcilla para el cabello.
- No utilice guantes protectores al taladrar.





Seguridad durante el mantenimiento

Informar oportunamente a los operadores de los trabajos de mantenimiento y reparación.

Informar de todos los cambios relevantes para la seguridad y los detalles de rendimiento de la máquina perforadora o de su comportamiento operativo. Las modificaciones deben estar documentadas, las instrucciones de uso actualizadas y los operarios de la máquina debidamente instruidos.

Desconectar y asegurar la máquina taladradora

Desconectar la máquina taladradora con el interruptor principal y asegurar el interruptor principal con un candado para que no se pueda conectar o desconectar por accidente.

Todas las partes de la máquina, así como todas las tensiones peligrosas, están desconectadas. Sólo se exceptúan las posiciones marcadas con el pictograma contiguo.



Uso de equipos de elevación

ADVERTENCIA!

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

Compruebe que el mecanismo de elevación y de suspensión de la carga

- tienen suficiente capacidad de carga,
- y que está en perfectas condiciones.

Observe las normas de prevención de accidentes emitidas por su Asociación de Seguro de Responsabilidad Civil de los Empleadores u otras autoridades de supervisión aplicables a su empresa.

Sujete las cargas correctamente. Nunca camine bajo cargas suspendidas!



Mantenimiento mecánico

Vuelva a instalar todos los dispositivos de protección y seguridad después de cualquier trabajo de mantenimiento una vez finalizado el trabajo:

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

Compruebe si funcionan correctamente!

Informe de accidente

Informar inmediatamente a sus supervisores y a Optimum Maschinen Germany GmbH en caso de accidentes, posibles fuentes de peligro y cualquier acción que casi conduzca a un accidente (cuasi accidentes).

Existen muchas causas posibles de "cuasi accidentes".

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

Electrónica

Uso artesanal o industrial

Hacer revisar regularmente la máquina y/o el equipo eléctrico. Elimine inmediatamente todos los defectos, tales como conexiones sueltas, cables defectuosos, etc.

Una segunda persona debe estar presente durante el trabajo en los componentes bajo tensión para desconectar la alimentación en caso de emergencia. Desconectar inmediatamente la máquina en caso de fallo de la alimentación eléctrica!

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



El operador de la máquina debe asegurarse de que los sistemas eléctricos y los equipos de operación son inspeccionados en cuanto a su estado correcto, es decir,

- por un electricista cualificado o bajo la supervisión y dirección de un electricista cualificado, antes de la primera puesta en servicio y después de modificaciones o reparaciones, antes de la nueva puesta en servicio
- y a intervalos fijos.

Los plazos deben fijarse de tal forma que los defectos previsibles que surjan puedan ser detectados en un plazo razonable.

Durante la inspección se deben 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 instalador de que los sistemas eléctricos y los equipos de operación cumplen con las normas de prevención de accidentes, véase la declaración de conformidad.

Los sistemas eléctricos y equipos de servicio instalados de forma permanente se consideran controlados constantemente si son revisados continuamente por electricistas cualificados e inspeccionados mediante mediciones en el ámbito de aplicación (p. ej., control de la resistencia de aislamiento).

Plazos de inspección

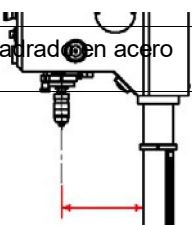
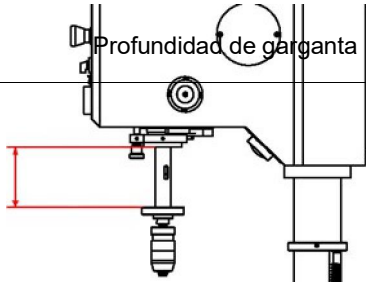
Uso técnico o industrial

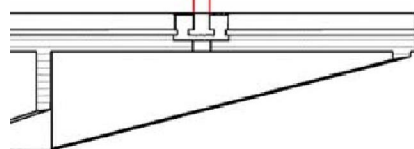
Definir y documentar los plazos de inspección de la máquina de acuerdo con el § 3 de la Ley de Seguridad de Fábrica y realizar un análisis de riesgo operacional de acuerdo con el § 6 de la Ley de Seguridad en el Trabajo. Utilice también los intervalos de inspección de la sección de mantenimiento como valores de referencia.



2 Especificaciones técnicas

La siguiente información representa las dimensiones y las indicaciones de peso, así como los datos de la máquina homologada por el fabricante. La vida útil prevista calculada de la máquina según EN ISO 13849 y EN ISO 12100 es de al menos 10 años, con un funcionamiento diario de 8 horas a 220 días laborables al año, respetando las condiciones ambientales, el uso adecuado y los intervalos de mantenimiento requeridos. En este cálculo se incluyen las piezas de repuesto relacionadas con la seguridad. Las piezas de recambio normales como, por ejemplo, cojinetes o correas trapezoidales, no forman parte de este cálculo.

	D17 Pro	D23 Pro	D26 Pro	D33 Pro
Conexión eléctrica	230V~50 Hz opcional ~60Hz	230V~50 Hz o 400V~50 Hz opcional ~60Hz	400V~50 Hz opcional ~60Hz	400V~50 Hz opcional ~60Hz
Potencia del motor de accionamiento del husillo	500 W	750 W	750 W	1,1 kW
Capacidad de taladrado en acero (S235JR)[mm].	Ø 16 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 30 mm
Capacidad de taladrado en acero (S235JR)[mm].	Ø 12 mm	Ø 20 mm	Ø 20 mm	Ø 25 mm
	152 mm	180 mm	210 mm	254 mm
	65mm	80mm	85mm	120mm
Asiento del husillo	MT2	MT2	MT3	MT4
Tamaño de la mesa Longitud x Anchura de la superficie de trabajo	235 x 220 mm	280 x 245 mm	330 x 290 mm	475 x 425 mm
Inclinación lateral de la mesa / Giro de la mesa	± 45° / 360°	± 45° / 360°	± 45° / 360°	± 45° / 360°



D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_2_fm

OPTIMUM®

MASCHINENEN-GERMAN

Tamaño de la ranura en T	12 mm diagonal	12 mm diagonal	14 mm diagonal	14 mm diagonal
Tamaño de ranura en T / distancia / número				
Distancia husillo - tabla[mm]	máx. 325 mm	máx. 425 mm	máx. 720 mm	máx. 695 mm

	D17 Pro	D23 Pro	D26 Pro	D33 Pro
Distancia máxima entre el husillo y el soporte[mm].	máx. 530 mm	máx. 618 mm	máx. 1230 mm	máx. 1180 mm
Superficie de trabajo del soporte de la máquina[mm] Longitud x Anchura de la superficie de trabajo	220 x 230 mm	240 x 250 mm	385 x 260 mm	410 x 325 mm
Pie de máquina Tamaño de ranura en T / distancia / número	16 mm / 2 / 148 mm	16 mm / 2 / 170 mm	16 mm / 2 / 170 mm	16 mm / 2 / 250 mm
Dimensiones de la máquina	Dimensiones" en la página 19			
Espacio necesario	Mantenga un área de trabajo de al menos un metro alrededor de la máquina libre para su funcionamiento y mantenimiento.			
Peso de la máquina[kg]	36.5	58 (230V) 63.5 (400V)	85	132
Velocidades del eje [rpm]	500 - 2520	200 - 2440	200 - 2440	120 - 1810
Escalones de velocidad de la correa trapezoidal	5	12	12	9
Diámetro de la columna[mm].	Ø 60	Ø 73	Ø 80	Ø 92
Condiciones ambientales temperatura	5 - 35 °C			
Condiciones ambientales Humedad relativa	25-80%			
Material de servicio Vástago dentado y engrasador	Aceite lubricante sin ácido			

Emisiones

PRECAUCIÓN!

Dependiendo de la exposición general al ruido y de los valores umbral básicos, los operarios de la máquina deben llevar una protección auditiva adecuada.

Por lo general, se recomienda el uso de protección auditiva y contra el ruido.

El nivel de presión acústica LpA ponderado A es de 73 a 75 dB. El nivel de potencia sonora LWA ponderado A es de 98 a 102 dB.



INFORMACIÓN

Este valor numérico fue medido en una máquina nueva bajo las condiciones de operación especificadas por el fabricante. El comportamiento acústico de la máquina puede variar en función de la edad y el desgaste de la misma.

Además, la emisión de ruido también depende de factores de ingeniería de producción, como 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 la proximidad y el período de tiempo durante el



cual el operador está expuesto al ruido.

Además, es posible que el nivel de exposición admisible difiera de un país a otro debido a la normativa nacional.

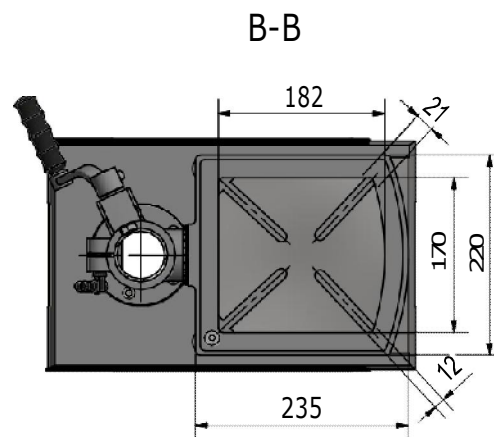
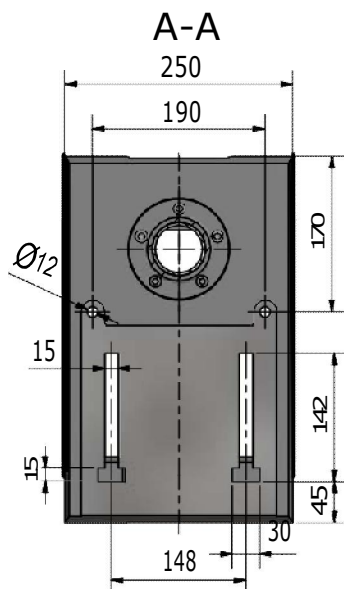
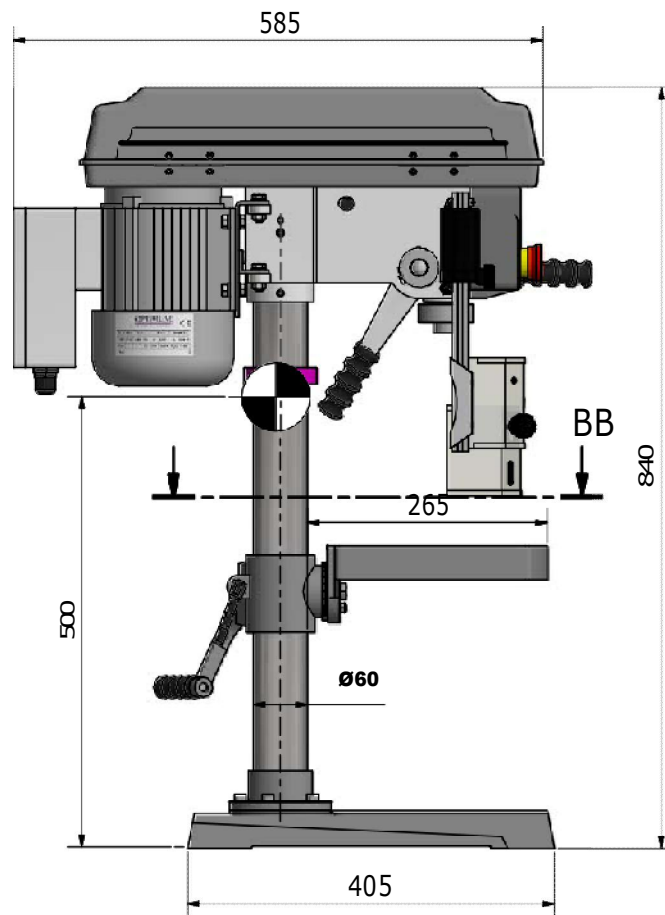
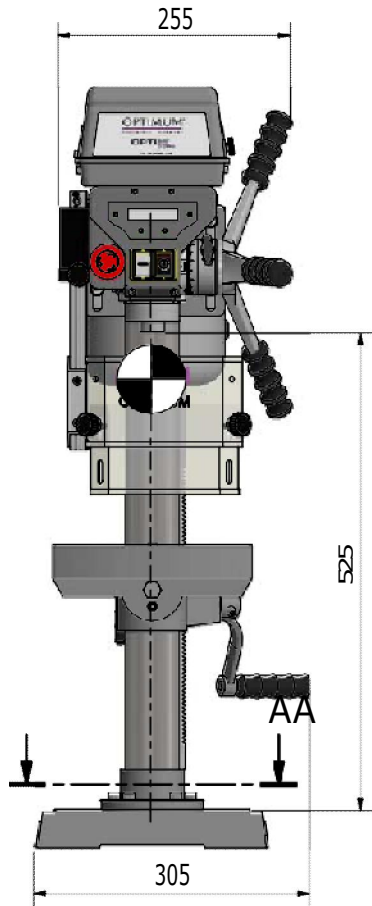




Sin embargo, esta información sobre la emisión de ruido debería permitir al operario de la máquina evaluar más fácilmente los peligros y riesgos.

Dimensiones

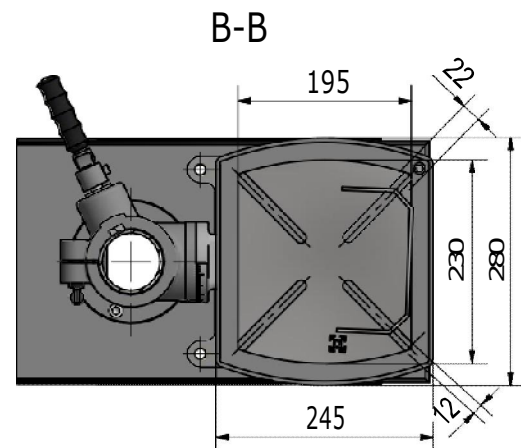
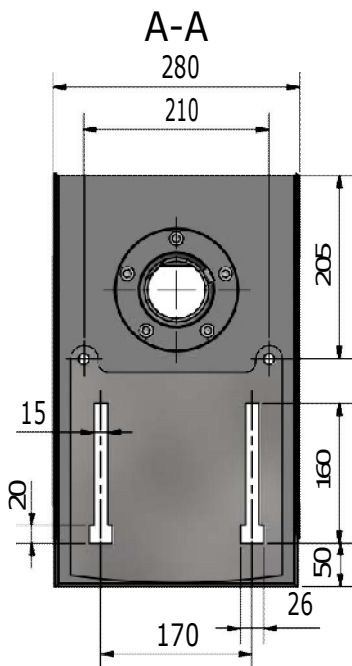
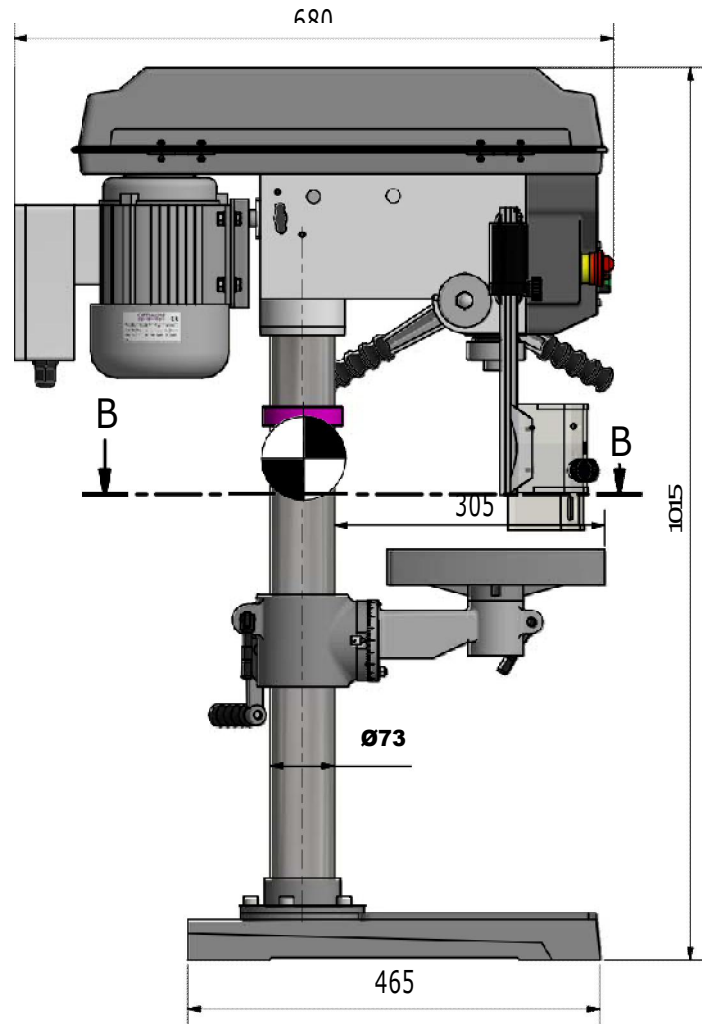
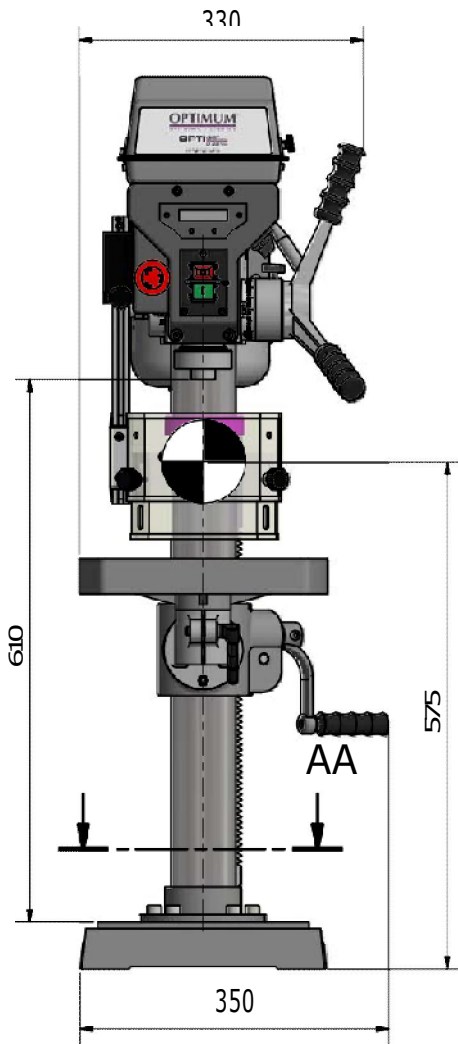
2.2.1 D17 Pro



Schwerpunkt / Centro de gravedad

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_2.fim

2.2.2 D23 Pro

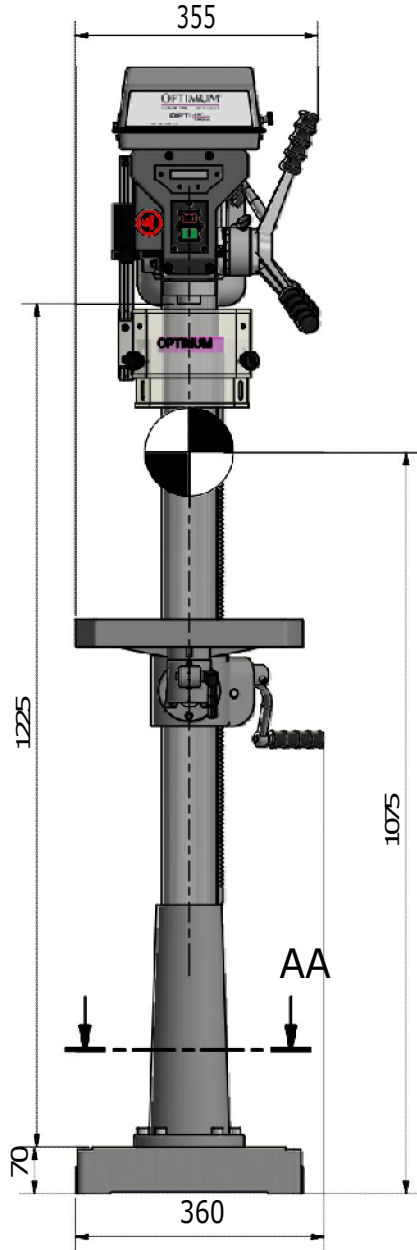


Schwerpunkt / Centro de gravedad

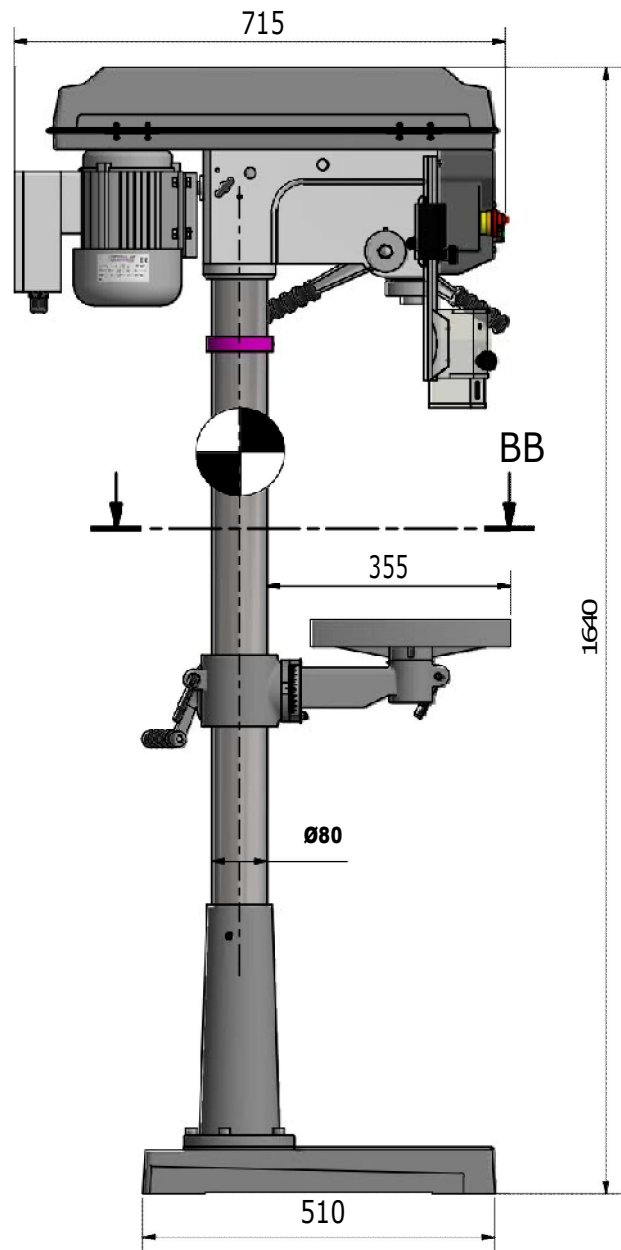
D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_2.fm



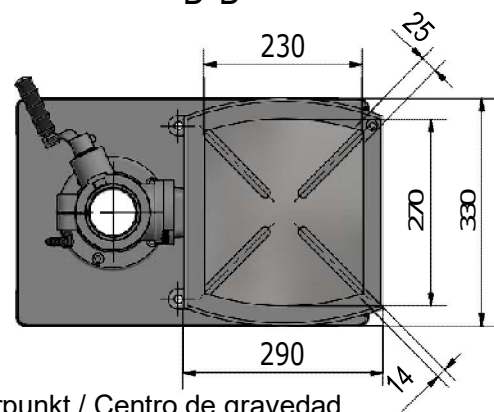
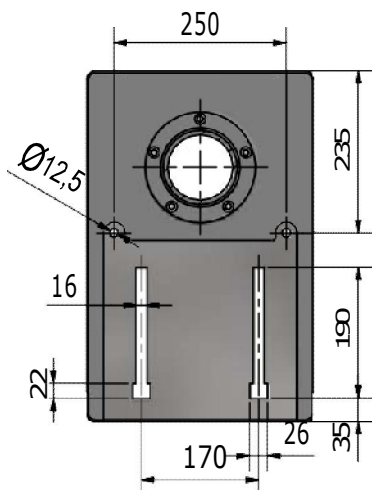
2.2.3 D26 Pro



A-A

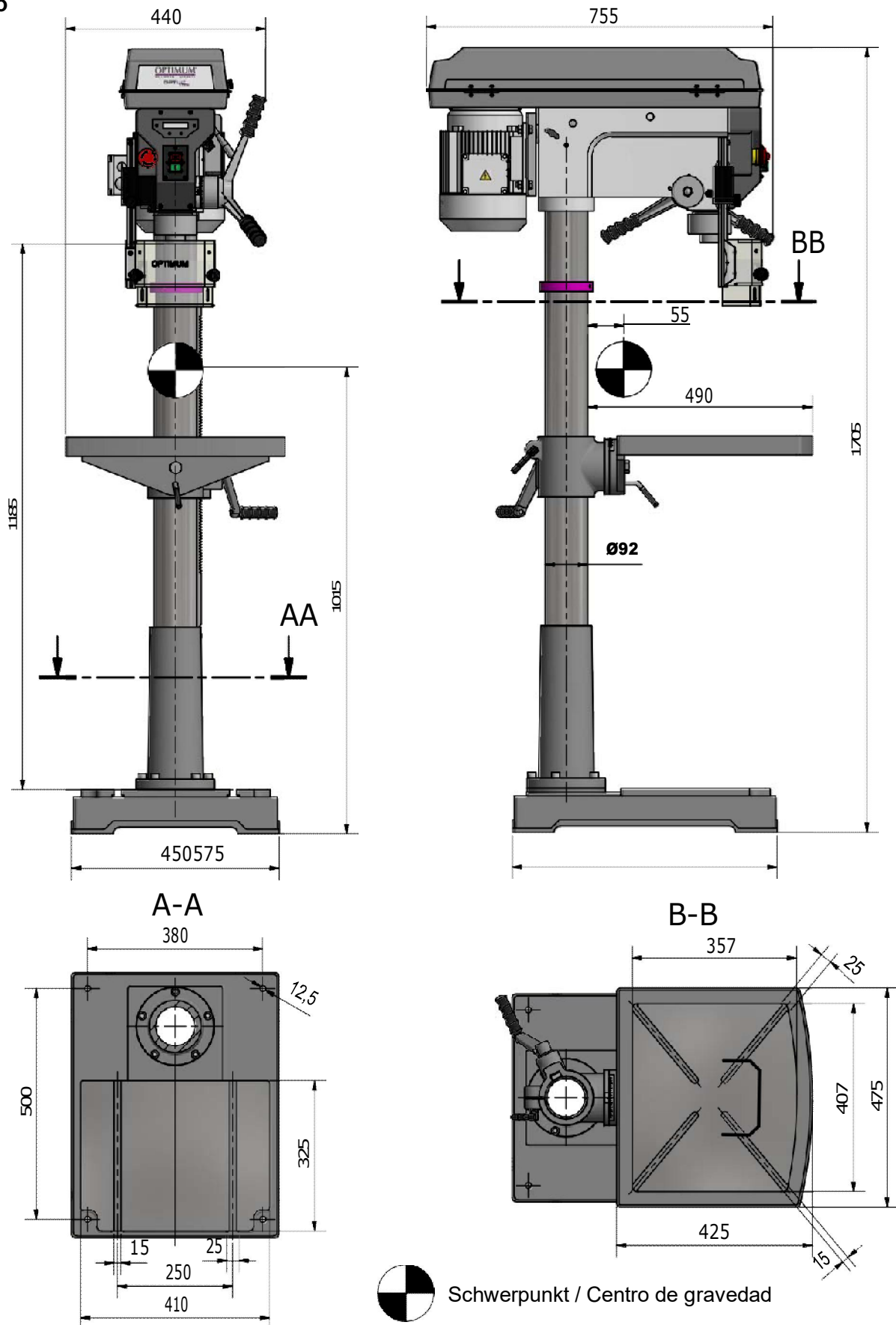


B-B



Schwerpunkt / Centro de gravedad

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_2.fim



D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_2.fm



3 Entrega, transporte interno, desembalaje

INFORMACIÓN

La máquina taladradora viene desmontada por razones de embalaje. Antes de la puesta en marcha, la máquina taladradora debe ser montada. Se entrega en una caja de transporte. Después del desembalaje y del transporte al lugar de instalación es necesario montar y montar los componentes individuales de la máquina.



Entrega

Compruebe el estado de la máquina inmediatamente después de la recepción y reclame los posibles daños en el último transportista, incluso si el embalaje no está dañado. Para asegurar las reclamaciones contra el transportista, le recomendamos que deje las máquinas, los aparatos y el material de embalaje en el estado en el que ha determinado el daño o que tome fotografías de este equipo. Por favor, infórmenos sobre cualquier otra reclamación dentro de los seis días siguientes a la recepción de la entrega.

Transporte interdepartamental

ADVERTENCIA!

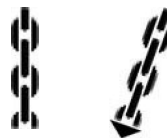
Pueden producirse lesiones graves o mortales si la máquina o partes de la misma caen o se caen de la carretilla elevadora o del vehículo de transporte. Siga las instrucciones y la información de la caja de transporte:



○ Centros de gravedad



○ Puntos de suspensión de la carga
(Marcado de las posiciones del mecanismo de suspensión de la carga)



○ Posición de transporte prescrita (Marcado de la superficie superior)



○ Medio de transporte a utilizar

○ Pesos

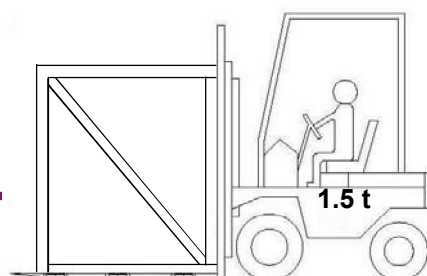
ADVERTENCIA!

El uso de equipos de elevación y suspensión de carga dañados sin capacidad de carga suficiente que puedan romperse bajo carga puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



Compruebe que el equipo de elevación y suspensión de carga tiene suficiente capacidad de carga y que está en perfectas condiciones. Observar las normas de prevención de accidentes. Fije las cargas con cuidado. Nunca camine bajo cargas suspendidas!

La máquina puede elevarse con una carretilla elevadora o una carretilla elevadora debajo de la caja de embalaje.





Desembalaje

Instale la máquina cerca de su posición final antes de desembalarla. Si el embalaje presenta signos de haber sufrido daños durante el transporte, tome las precauciones necesarias para evitar que la máquina se dañe al desembalarla. Si se descubren daños, se debe notificar inmediatamente al transportista y/o al receptor del buque para que se puedan tomar las medidas necesarias para presentar una queja.

Examine la máquina completa cuidadosamente y compruebe si todos los materiales, tales como documentos de envío, instrucciones y accesorios, han sido entregados con la máquina.

Montaje

ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento durante el montaje y la instalación de los componentes de la máquina. La máquina perforadora debe ser instalada por lo menos por 2 personas, ya que varios elementos y partes individuales tienen que ser sostenidos y unidos durante el montaje.



INFORMACIÓN

La siguiente descripción del conjunto se refiere a la máquina taladradora D26Pro. Ha sido elegido para la descripción de las siguientes operaciones debido a su estrecha similitud con las máquinas perforadoras.

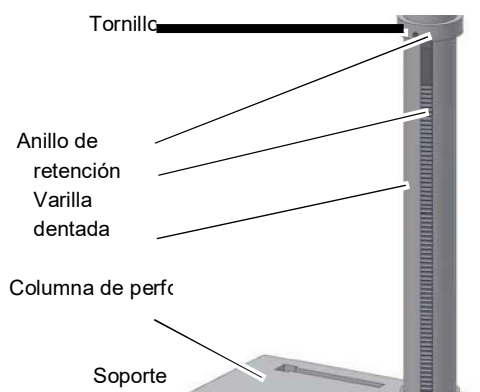


- D17 Pro
- D23 Pro
- D33 Pro

Montaje de la base y de la columna de perforación

Coloque la base en el piso y fije la columna a la base. En la base se han previsto tornillos de fijación para la columna.

Afloje el tornillo del anillo de retención y retire el anillo de retención y la cremallera dentada.

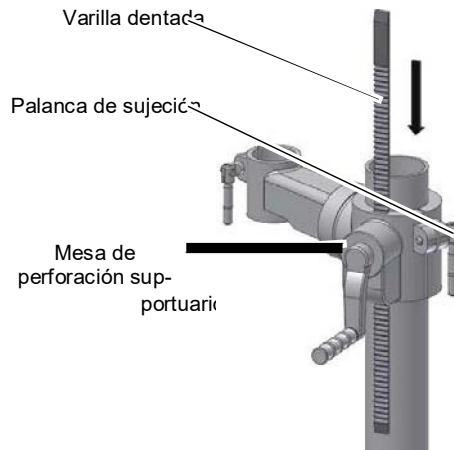


Img. 3-1: Montaje de la base



Montaje del soporte de la mesa de perforación

Coloque el engranaje helicoidal en el soporte de la mesa de perforación.
Ajuste la cremallera dentada dentro del soporte de la mesa de tal manera que los dientes de la leva de la cremallera dentada entren en la rueda en espiral del soporte de la mesa de la máquina perforadora.



Img.3-2: Montaje del soporte de la mesa de perforación

INFORMACIÓN

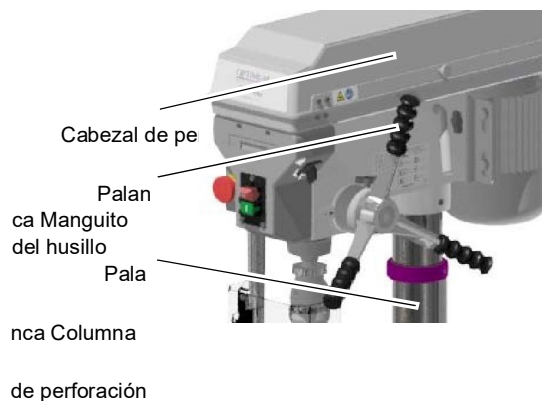
El extremo no dentado más largo de la cremallera debe apuntar hacia arriba.
Empujar el soporte de la mesa de perforación con la cremallera dentada sobre la columna de perforación.
Empuje el anillo de retención sobre el montante y la cremallera.
Apriete ligeramente el tornillo del anillo de retención. Asegúrese de que el soporte de la mesa de perforación pueda girarse fácilmente alrededor de la columna.
Fijar la palanca de sujeción para la fijación de la mesa de taladrado.



Montaje del cabezal de perforación

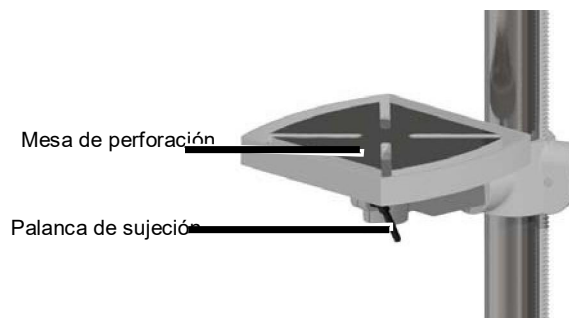
Coloque la cabeza de perforación en la columna y gírela hasta que esté alineada con la base. Inmovilizar la cabeza de la broca con las dos palancas de la cabeza del taladro sobre la cremallera dentada.

Atornille la palanca del casquillo del husillo y fije la manivela del ajuste de altura de la mesa.



Img.3-3: D26Pro

Insertar la mesa de taladrado en el soporte de la mesa de perforación y sujetarla con la palanca de sujeción.



Img.3-4: D26Pro

Montaje del portabrocas rápido



Montaje de la protección del

portabrocas **ADVERTENCIA!**

Nunca opere máquinas taladradoras sin la protección del portabrocas.

1. Desplazar el perfil de aluminio, incluida la pantalla de seguridad montada (pantalla de plástico), hacia el dispositivo de fijación montado en el cabezal de perforación.
2. Después del montaje del perfil de aluminio, atornillar el tornillo de ajuste.



Img. 3-5: Montaje 1

3. Atornille el tornillo de hexágono interior con la arandela de seguridad en el perfil de aluminio.

ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el tornillo de hexágono interior y la arandela de seguridad estén montados y apretados. De lo contrario, el perfil de aluminio se deslizaría fuera de la fijación cuando se desenrosca el tornillo de ajuste.



Img. 3-6: Ensamblaje 2

4. Después del montaje, asegúrese de que el tornillo de ajuste apunte hacia delante cuando la protección del portabrocas esté cerrada.



Img. 3-7: Asamblea 3

INFORMACIÓN

Hay un interruptor integrado en el dispositivo de protección del portabrocas que controla la posición cerrada. La máquina no se puede poner en marcha si la protección del portabrocas no está cerrada.





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 la operación, mantenimiento y reparación no debe ser restrictiva.

La iluminación del puesto de trabajo debe estar diseñada de tal manera que se alcance una iluminación de 500 Lux en la punta de la herramienta.

Si esto no se garantiza con la iluminación normal del lugar de instalación, se deben utilizar las luces del lugar de trabajo (disponibles como opción).

- Observar las zonas de seguridad y las vías de evacuación prescritas según VDE 0100 parte 729, ~~así~~ como las condiciones ambientales para el funcionamiento de la máquina.
- El enchufe de red de la máquina taladradora debe ser de libre acceso.
- La máquina sólo 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, ~~cepillos~~ etc.
- Proporcionar suficiente espacio para el personal que prepara y opera la máquina y ~~transfiere~~ el material.
- Asegúrese también de que la máquina sea accesible para los trabajos de ajuste y mantenimiento.

Cimientos y suelo

Revisa el suelo. El suelo debe soportar la carga.

El suelo debe estar preparado de tal manera que los refrigerantes potenciales no puedan penetrar en el suelo.

Fijación

Con el fin de proporcionar la estabilidad necesaria de la máquina perforadora, es necesario conectar firmemente la máquina perforadora con su pie al suelo.

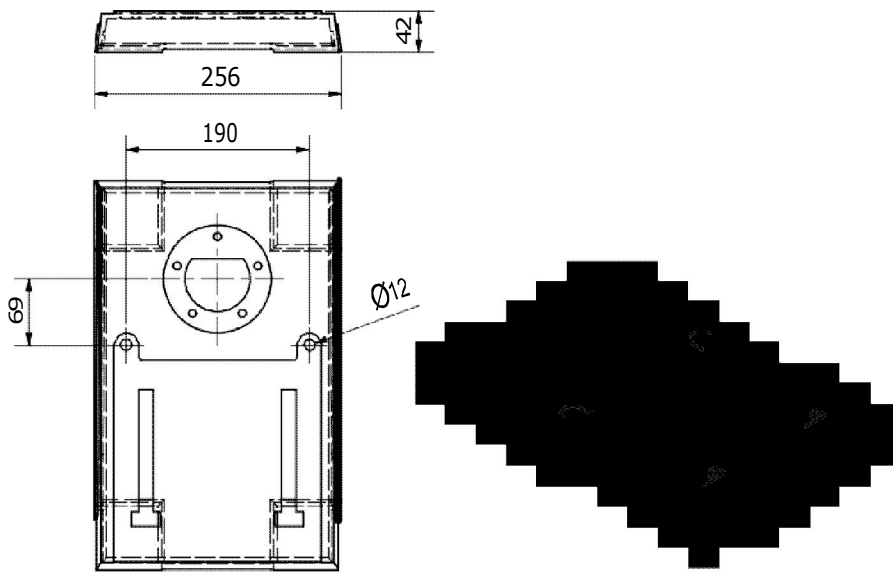
Fije el pie de la máquina perforadora a la subestructura con los agujeros pretaladrados para esta posición.

ATENCIÓN!

Apriete los tornillos de fijación de la máquina taladradora sólo en la medida en que esté fijada de forma segura y no pueda romperse o volcarse.

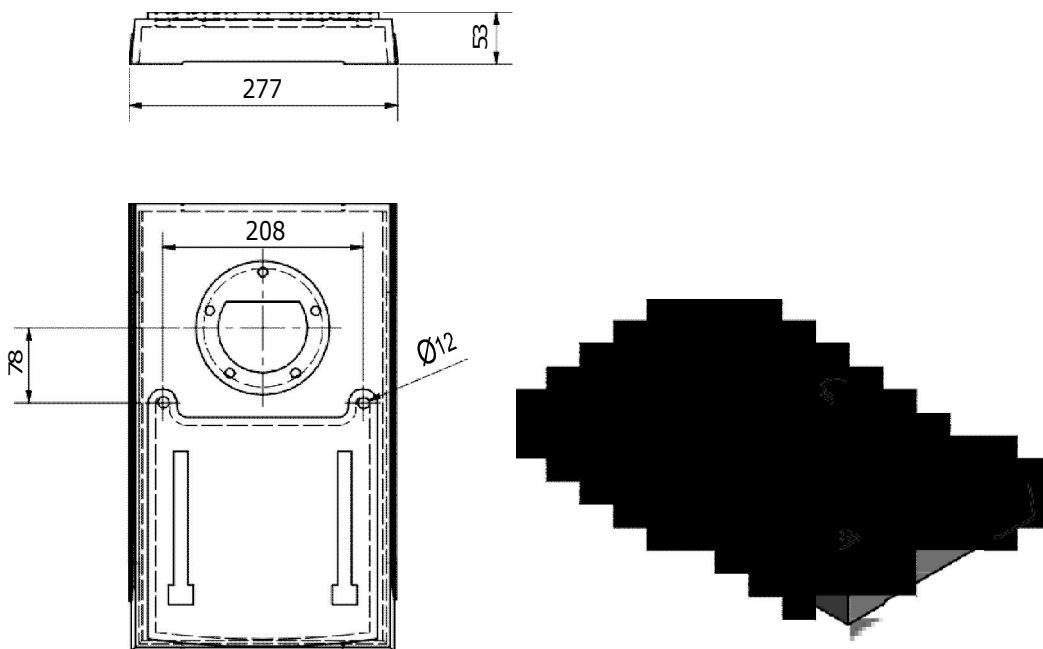
Si los tornillos de fijación están demasiado apretados, especialmente en combinación con una subestructura irregular, puede producirse una rotura del soporte de la máquina.





Img.3-8: Fijación de los pies D17 Pro

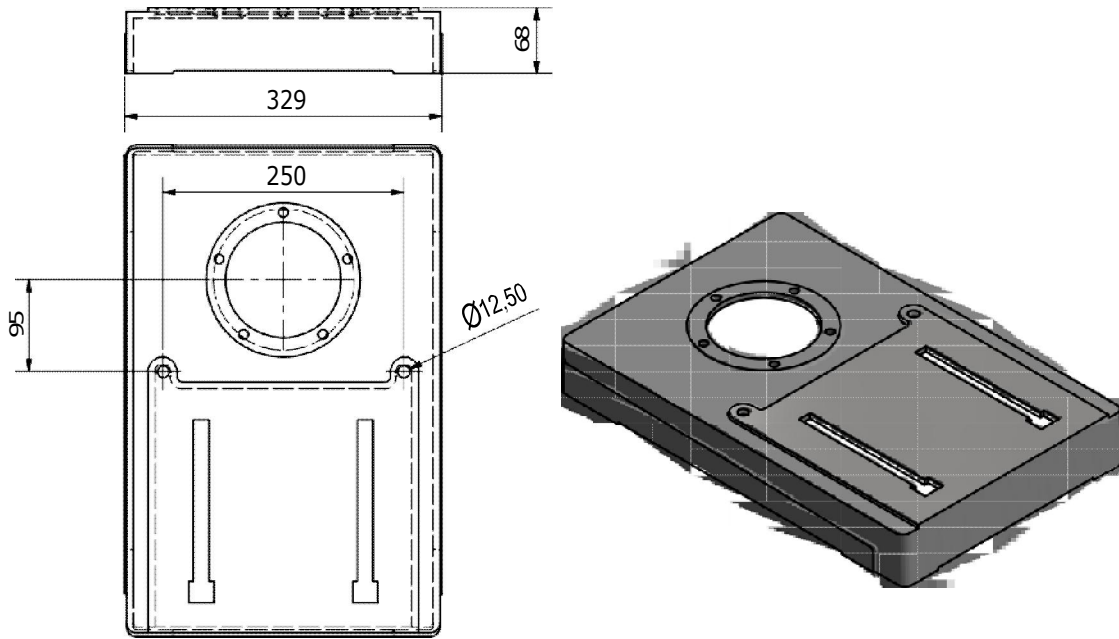
D23 Pro



Img.3-9: Fijación del pie D23 Pro

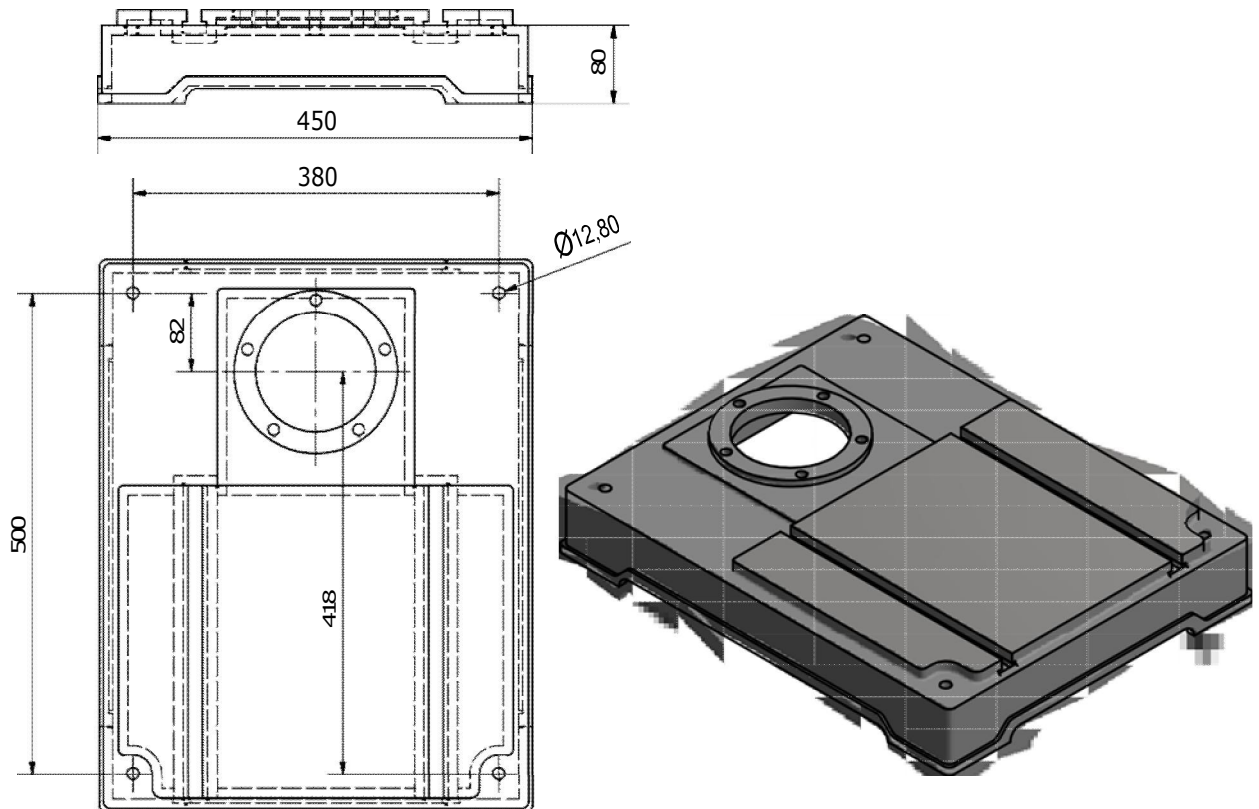


D26 Pro



Img. 3-10: Fijación de los pies D26 Pro

D33 Pro



Img. 3-11: Fijación de los pies D33 Pro

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_3.fm



Primera puesta en marcha

PRECAUCIÓN!

La primera puesta en servicio sólo puede realizarse después de una instalación correcta.



ADVERTENCIA!

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

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

Utilizar únicamente portaherramientas en el rango de revoluciones admisible previsto.

Los portaherramientas sólo pueden modificarse de acuerdo con 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 marcha de la máquina taladradora es llevada a cabo por personal inexperto.

No aceptamos ninguna responsabilidad por daños causados por una puesta en marcha incorrecta.

"Cualificación" en la página 10



Conexión eléctrica

ADVERTENCIA!

Conexión trifásica de 400V

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



PRECAUCIÓN!

Coloque el cable de conexión de la máquina de tal manera que no cause un riesgo de tropiezo.



ATENCIÓN!

Asegúrese de que las 3 fases (L1, L2, L3) y el cable de tierra estén conectados correctamente.

El conductor neutro (N) de su fuente de alimentación no está conectado.



ATENCIÓN!

Observe el campo giratorio!

Por favor, compruebe que el tipo de fusible de corriente, tensión y protección corresponden a los valores especificados. Se debe disponer de una conexión de conductor de protección a tierra.

Fusible de red 10A a 16A



INFORMACIÓN

Máquinas con conexión trifásica de 400V.

Con el conmutador del sentido de giro se ajusta el sentido de giro correcto. En la posición de conmutación "R", el husillo debe girar en el sentido de las agujas del reloj. Si es necesario, cambie dos fases en el enchufe de alimentación para obtener el sentido de giro correcto.





Calentamiento de la máquina

ATENCIÓN!

Si la máquina taladradora y, en particular, el husillo de taladrado se acciona inmediatamente con la máxima carga cuando hace frío, se pueden producir daños.

Si la máquina está fría, por ejemplo, directamente después de haberla transportado, se debe calentar a una velocidad del husillo de sólo 500 1/min durante los primeros 30 minutos.



4 Operación



Elementos de mando e indicación

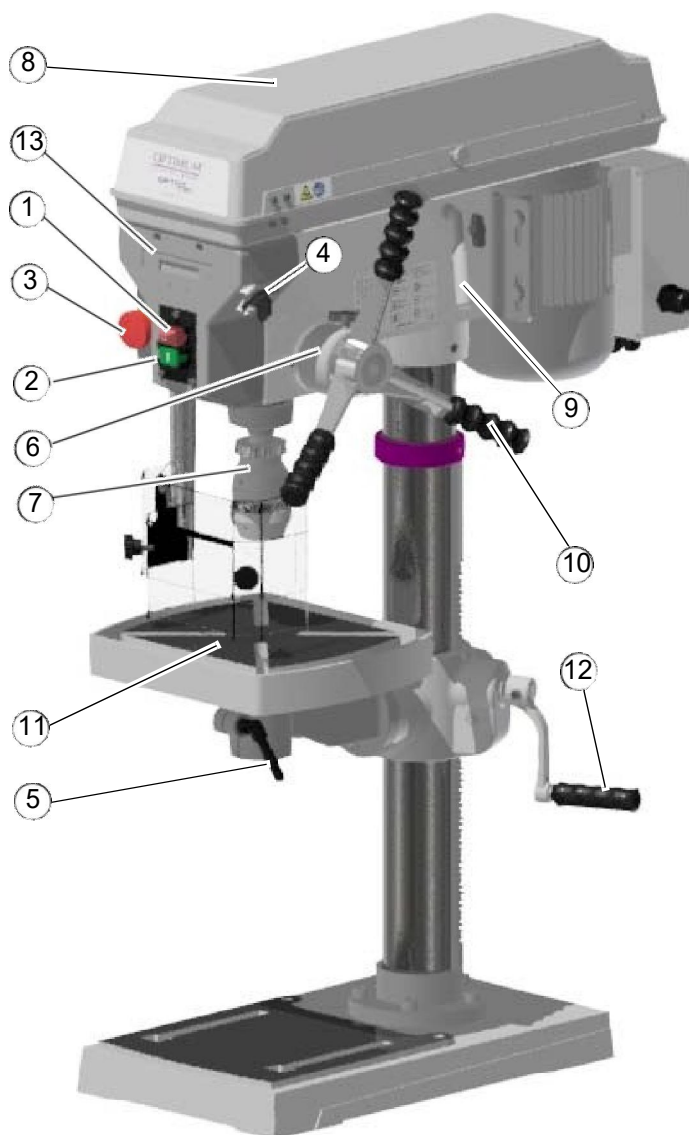


Abb.4-1: D23 Pro - Elementos de mando e indicación

Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Pulsador "Off".	2	Pulsador "On".
3	Interruptor de parada de emergencia	4	Interruptor de dirección de rotación (sólo en máquinas de 400V)
5	Palanca de sujeción	6	Escala del tope de profundidad de perforación
7	Portabrocas rápido	8	Cubierta protectora de la carcasa de la correa trapezoidal
9	Mango para la tensión de las correas trapezoidales	10	Palanca para el avance de los manguitos de husillo
11	Mesa de perforación	12	Ajuste de la altura de la mesa
13	Lectura digital		

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_4.fm



Panel de control

Pulsador ON




El pulsador "ON" conecta el giro del husillo de taladrado.

Botón pulsador Apagado

El "botón pulsador OFF" desconecta el giro del husillo de taladrado.

Conmutador selector de sentido de giro

sólo en

-  D23 Pro - 400V
-  D26 Pro
-  D33 Pro



Conectar la máquina

INFORMACIÓN

La máquina no se puede poner en marcha si la protección del portabrocas no está cerrada.
Ajuste la velocidad.
Enchufe la fuente de alimentación.
Ajuste la altura de la protección del portabrocas y cierre la protección del portabrocas.
Si está disponible en la máquina, seleccionar el sentido de giro (posición cero del sentido de giro).
Accionar el pulsador "ON".



Desconexión de la máquina

PRECAUCIÓN!

Pulse el botón de parada de emergencia sólo en caso de emergencia real. No debe utilizar el botón de parada de emergencia para detener la máquina durante el funcionamiento normal.

Accionar el pulsador "OFF".

Desenchufe el cable para una parada de larga duración.



Profundidad de perforación

Tope de profundidad de perforación

Afloje el tornillo de apriete y gire el anillo de escala hasta la profundidad de taladrado deseada.

Apretar de nuevo el tornillo de apriete.

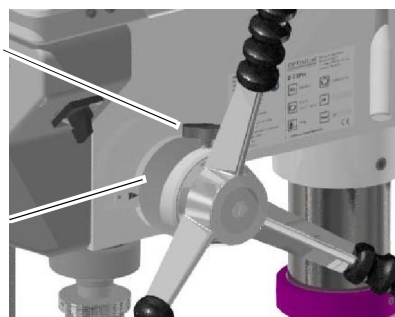
El husillo sólo se puede bajar hasta el valor ajustado.

o

poner la lectura digital a "cero" para leer la profundidad de taladrado.

Tornillo de fijación

Escala



Img.4-2: Escala del tope de profundidad de perforación



Profundidad de perforación digital

Muestra la profundidad de taladrado actual.



Fig.4-3: Lectura digital

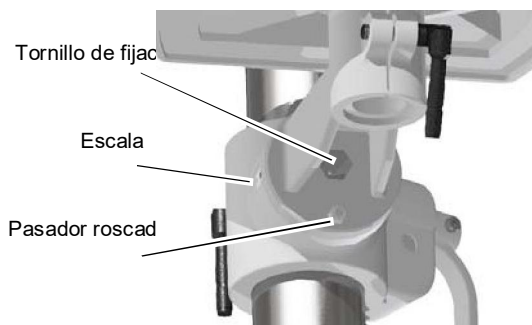
Inclinación de la mesa

PRECAUCIÓN!

Cuanto más lejos se incline la mesa de perforación a la izquierda o a la derecha, menor será la capacidad de carga y la acción de sujeción de la mesa de perforación inclinada.

La mesa de taladrado puede inclinarse hacia el a la derecha o a la izquierda.

Afloje el tornillo de fijación.
Extraiga el tornillo de ajuste.



Img. 4-4: Tornillo de fijación



Ajuste el ángulo deseado utilizando la **escala**.

Vuelva a apretar el tornillo de fijación.

INFORMACIÓN

Si no se puede extraer el pasador roscado, para que el asiento se resuelva girando la tuerca en el sentido de las agujas del reloj.



INFORMACIÓN

El pasador roscado sólo está previsto para el posicionamiento correcto de un nivel horizontal de la mesa de perforación.





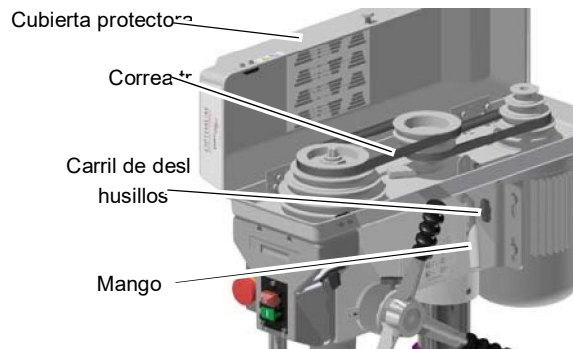
Variación de velocidad

¡ATENCIÓN!

Medidas de seguridad preventivas. Desenchufe el cable de alimentación de la máquina taladradora.

Desconectar la máquina de la red eléctrica.

Soltar la unión atornillada de la tapa de protección de las correas trapezoidales.



Img.4-5: Transmisión por correa



Abra la cubierta protectora.

Afloje los tornillos del carril de deslizamiento en los lados derecho e izquierdo de la cabeza de la broca y desplace el carril hacia el portabrocas utilizando el mango.

PRECAUCIÓN!

Desmontar la cubierta protectora sólo si la máquina taladradora está desconectada de la red eléctrica.

Cierre y atornille la cubierta protectora después de cualquier ajuste de velocidad.

ATENCIÓN!

Observe la tensión correcta de las correas trapezoidales.

Una tensión demasiado alta o demasiado baja de la correa puede causar daños.

Las correas están correctamente tensadas, cuando puede ser presionando con los dedos durante aproximadamente 1 cm.



Tablas de velocidad

INFORMACIÓN

Cuando se opera a una conexión de 60 Hz, la velocidad aumenta en 1,2 veces.

D17 Pro



OPTIMUM® MASCHINEN - GERMANY		OPTi drill® D 17 Pro		8 x 825 mm (Li) Nº del Artículo: 030	
50Hz		2520			
		1900			
		1400			
		900			
		500			



OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

OPTidrill®
D 23Pro

V13 x 610 mm
Item No. 039V13610

V13 x 650 mm
Item No. 09V13650

 440 290 200	 890 480 330	 1480 1040 530




50Hz



D26 Pro

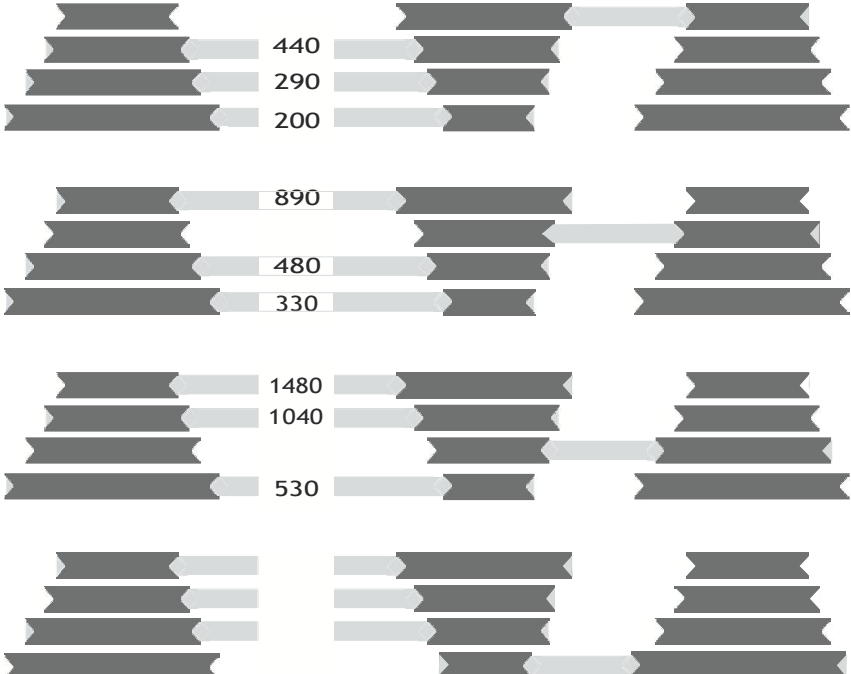
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

OPTi drill®
D 26Pro

V13 x 735 mm
Item No. 039V13735

V13 x 600 mm
Item No. 09V13600



440
290
200

890
480
330




1480
1040
530

50Hz

D33 Pro

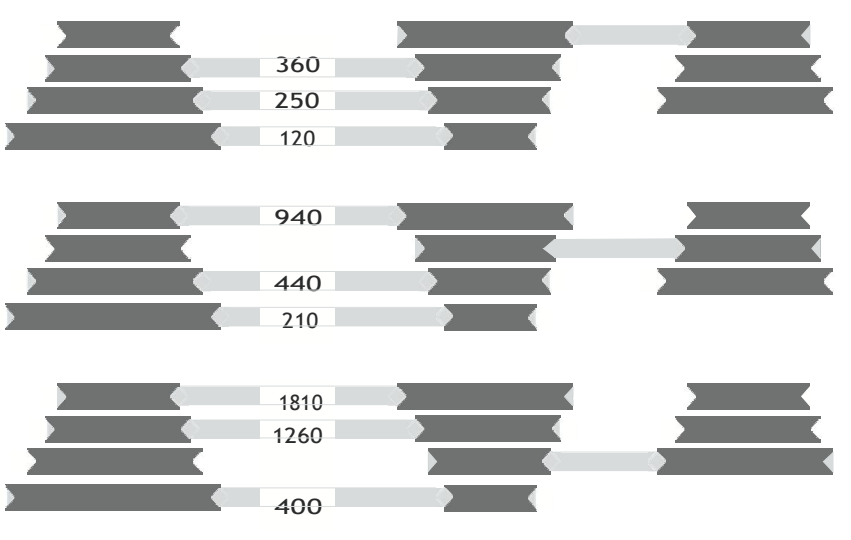
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

OPTi drill®
D 33Pro

V13 x 860 mm
Item No. 030033301

V13 x 735 mm
Item No. 039V13735



360
250
120

940
440
210

1810
1260
400

50Hz

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_4.fm



Indicación de la velocidad de rotación

Muestra la velocidad actual.



Fig.4-6: Lectura digital

Antes de empezar a trabajar

ADVERTENCIA!

Para los trabajos de taladrado, es necesario sujetar la pieza de trabajo firmemente para evitar que la broca se enganche en las piezas. Una mordaza de máquina o garras de sujeción es un dispositivo de sujeción adecuado.

Antes de empezar a trabajar, seleccione la velocidad deseada. Depende del diámetro de perforación utilizado y del material.


Si es necesario, ajuste la profundidad de taladrado deseada mediante el tope de profundidad de taladrado para obtener una profundidad de taladrado uniforme.



Durante el trabajo

ADVERTENCIA!

Incautación de ropa y/o cabello.

- Durante los trabajos de taladrado, asegúrese de llevar puestos los trabajos de ajuste  los.
- No use guantes.
- Si es necesario, use una redcilla para el cabello.

Cuanto más pequeña sea la broca, más fácilmente se puede romper. En el caso de perforaciones profundas, retire la broca de vez en cuando para eliminar las limaduras de la broca. Añada unas gotas de aceite para reducir la fricción y prolongar la vida útil de la broca.

Alimentación del manguito del husillo

PRECAUCIÓN!

Peligro de impacto por la palanca del casquillo del husillo al finalizar el avance de taladrado. El resorte de retorno sesga y descarga la energía almacenada.

Desplazar el manguito hacia abajo mediante la palanca del manguito del husillo. El manguito vuelve a su posición inicial por medio de la fuerza del muelle.





Desmontaje, montaje de portabrocas y brocas

PRECAUCIÓN!

Medidas de seguridad preventivas. Desenchufe el cable de alimentación de la máquina tal:

ATENCIÓN!

La herramienta y/o el portabrocas se caerán. Sujete la herramienta o el portabrocas mientras la saca.

Los mandriles cónicos se pueden desmontar con una broca común.

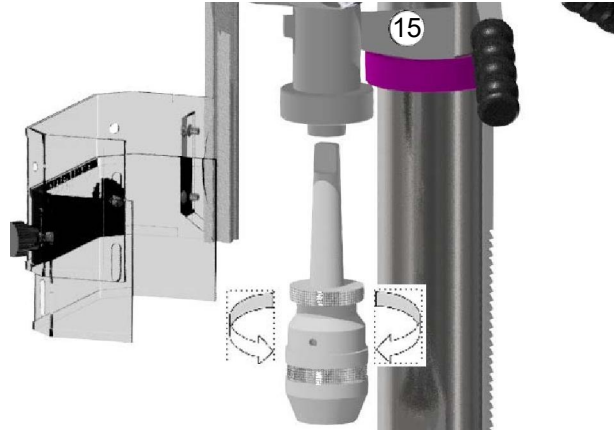
Desconectar la máquina de la red eléctrica. Desenchufe el cable de alimentación.

Girar el husillo de taladrado hasta que se superpongan las aberturas del casquillo y del husillo de taladrado.

Sujete la herramienta con la mano.

Afloje la herramienta con la ayuda de un taladro (15).

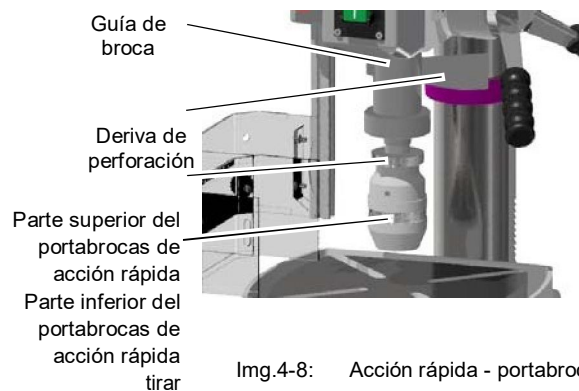
Sujete la herramienta con la mano y tire del asiento cónico.



Img.4-7:Extracción de la herramienta

Acción rápida - portabrocas

Para sujetar una broca, sujete la parte superior del portabrocas rápida y gire la parte inferior.



Img.4-8: Acción rápida - portabrocas

Asegúrese de que la herramienta sujeta esté bien fijada.

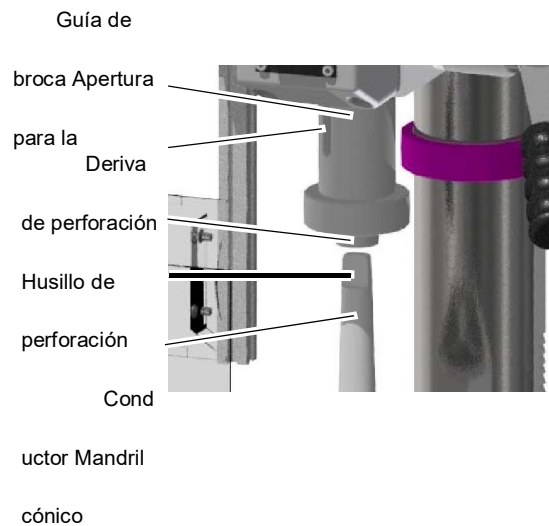




4.12.1 Montaje del portabrocas

El portabrocas se fija en la guía de broca para evitar que se vuelque mediante una conexión de bloqueo de forma (driver).

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



Img. 4-9: Mandril cónico

Comprobar y, en caso necesario, limpiar el asiento cónico en el husillo de taladrado y en el mandril cónico de la herramienta o del portabrocas.

Presione el mandril cónico en el husillo de la broca.

4.13 Refrigeración

La fricción generada durante la rotación puede hacer que el borde de la herramienta se caliente mucho.

La herramienta debe ser enfriada durante el proceso de taladrado. Enfríe la herramienta con una herramienta adecuada. El lubricante refrigerante asegura mejores resultados de trabajo y una mayor vida útil de los bordes de las herramientas. Esto se logra mejor con un equipo de enfriamiento separado. Si en el volumen de suministro no se incluye ningún equipo de refrigeración, se puede enfriar con una pistola pulverizadora o un frasco de lavado.

PRECAUCIÓN!

Peligro de lesiones debido a que los cepillos se enganchan o tiran de ellos. Use una pistola rociadora o una botella de lavado para enfriar.



INFORMACIÓN

Utilizar como agente refrigerante una emulsión hidrosoluble y no contaminante, que puede adquirirse a través de distribuidores autorizados.

Asegúrese de que se está recogiendo el agente refrigerante.

Respete el medio ambiente al eliminar los lubricantes y refrigerantes. Siga las instrucciones de desecho del fabricante.





5 Determinación de la velocidad de corte y de la velocidad

Velocidades de corte de la mesa / entrada

Tabla de materiales		Alimentación recomendada f en mm/revolución				
Material a procesar	Velocidad de corte recomendada Vc en m/min	Diámetro de la broca d en mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
Aceros de construcción no aleados 700 N/mm ² < 700 N/mm ² < 700 N/mm ² < 700 N/mm ² < 700 N/mm ² < 700 N/mm ²	30 - 35	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Aceros aleados para la construcción 700 N/mm ² > 700 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Aceros aleados 1000 N/mm ² < 1000 N/mm ² < 1000 N/mm ² < 1000 N/mm ² < 1000 N/mm ² < 1000 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Aceros, baja estabilidad 800 N/mm ² < 800 N/mm ² < 800 N/mm ² < 800 N/mm ² < 800 N/mm ² < 800 N/mm ²	40	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Acero, alta estabilidad 800 N/mm ² > 800 N/mm ²	20	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
aceros inoxidables 800 N/mm ² > 800 N/mm ²	12	0.03	0.06	0.08	0.12	0.18
Hierro fundido 250 N/mm ² < 250 N/mm ² < 250 N/mm ² < 250 N/mm ² < 250 N/mm ² < 250 N/mm ²	15 - 25	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Hierro fundido 250 N/mm ² > 250 N/mm ²	10 - 20	0.05	0.15	0.25	0.35	0.55
Aleación de CuZn quebradiza	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 11% 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

Tabla de velocidades

Perforación_Vc_G	Vc en m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
	Broca Ø en mm	Velocidad n en rpm															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847	

MASCHINENEN-GERMAN

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
V_c en m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100



Broca Ø en mm	Velocidad n en rpm															
	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
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 en m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

bmg_c_06.mh



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

Ejemplos de cálculo para determinar la velocidad necesaria para su máquina de taladrar

La velocidad necesaria depende del diámetro de la broca, del material que se está mecanizando y del material de corte de la broca.

Material que necesita ser perforado:

St37 Material de corte (broca): broca
espiral HSS

Punto de consigna de la velocidad de corte[VC] según la tabla: 40 metros por minuto

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

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

$$\text{Velocidad } n = \frac{VC}{d} = \frac{40 \text{ m}}{0,03 \text{ m}} = 1400 \text{ rpm} \approx 425 \text{ rpm}$$

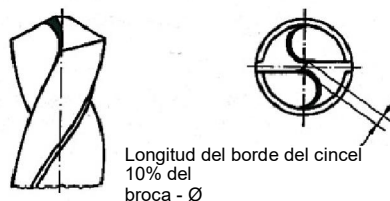
Establezca una velocidad en su máquina perforadora que sea menor que la velocidad determinada.

INFORMACIÓN

Para facilitar la producción de perforaciones de mayor tamaño, es necesario perforarlas previamente. De esta manera, se reducen las fuerzas de corte y se mejora el guiado de la broca.

El diámetro de pretaladrado depende de la longitud del borde del cincel. El borde del cincel no corta, pero aprieta el material. El borde del cincel se coloca en un ángulo de 55° con respecto al borde de corte principal.

Como regla general, se aplica: El diámetro de pretaladrado depende de la longitud del borde del cincel.



Longitud del borde del cincel
10% del
broca - Ø



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

Ejemplo:

- 1er paso de trabajo: Pre-taladrado con Ø 5 mm.
- 2º paso de trabajo: Pre-taladrado 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
- Reparar.

ATENCIÓN!

Un mantenimiento regular realizado correctamente es un requisito previo esencial para

- seguridad de funcionamiento,
- 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 deben estar en buen estado.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Durante los trabajos en el cabezal del husillo, asegúrese de que

- se utilizan recipientes colectores con capacidad suficiente para la cantidad de líquido que debe recogerse.
- los líquidos y aceites no deben ser partidos en el suelo.



Limpie cualquier líquido o aceite derramado inmediatamente utilizando los métodos adecuados de absorción de aceite y deséchelos de acuerdo con los requisitos legales vigentes 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; colóquelos en un recipiente colector para su eliminación.

Eliminación

Nunca vierta aceite u otras sustancias peligrosas para el medio ambiente que sean perjudiciales para el medio ambiente en entradas de agua, ríos o canales.

Los aceites usados deben entregarse en un centro de recogida. Por favor, consulte a su supervisor para obtener más información sobre el punto de recogida más cercano.

Seguridad

ADVERTENCIA!

Las consecuencias de un mantenimiento y reparación incorrectos pueden incluir:

- lesiones muy graves al personal que trabaja en la máquina,
- daños en la máquina.



Los trabajos de mantenimiento y reparación de la máquina deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado.

Preparación

ADVERTENCIA!

Trabajar en la máquina sólo si está desconectada de la red eléctrica.

Coloque una señal de advertencia que impida la conexión no autorizada.



Reinicio

Antes de volver a arrancar, realice una comprobación de seguridad.



ADVERTENCIA!

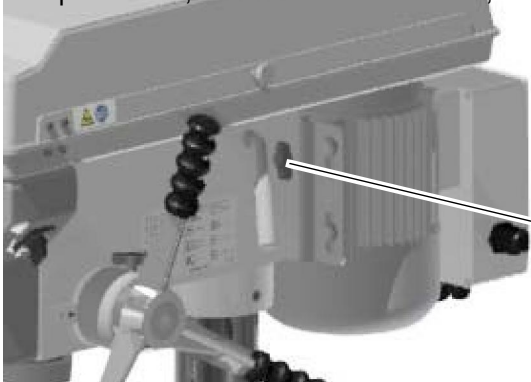
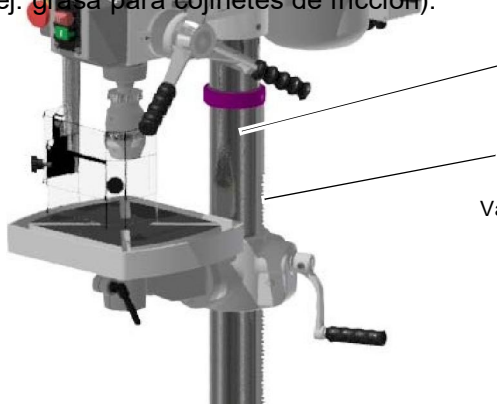
Antes de poner en marcha la máquina debe asegurarse de que

- no se generan peligros para las personas,
- la máquina no está dañada.



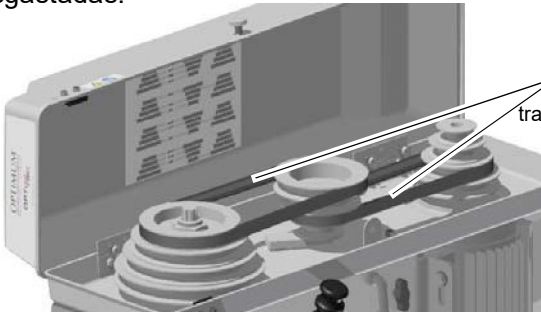

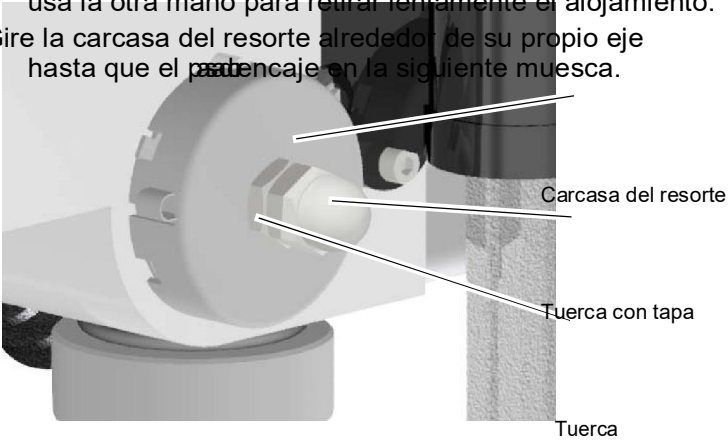
Inspección y mantenimiento

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

Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
Inicio del turno Después de cada manutención o trabajos de reparación	Taladradora	Examen de daños externos. Comprobación de seguridad" en la página 12	
semanalmente	Tornillos del carril de deslizamiento	Afijamiento	<p>Compruebe si los tornillos del carril de deslizamiento para la tensión de la correa trapezoidal en los lados izquierdo y derecho de la cabeza de perforación están bien apretados.</p> <p>Compruebe si las correas trapezoidales están bien apretadas. Comprobación de la tensión de las correas trapezoidales, "Variación de velocidad", en la página 35.</p>  <p>Tornillos del carril de deslizamiento lateral derecho</p>
Cada mes	Columna de perforación y cremallera dentada	Engrasar	<p>Lubrique regularmente la columna de perforación con aceite comercial.</p> <p>Lubrique regularmente la barra dentada con grasa comercial (p. ej. grasa para cojinetes de fricción).</p>  <p>Columna de perforación</p> <p>Varilla dentada</p>

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_6.fm



Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
Cada 6 meses	Correas trapezoidales en la cabeza de perforación	Inspección visual	<p>Compruebe si las correas trapezoidales están porosas y desgastadas.</p>  <p>Abb. 6-1: Carcasa de la correa trapezoidal</p>
según sea necesario	Tope de profundidad de perforación	Reapriete	<p>PRECAUCIÓN!</p> <p> Las piezas pueden salir volando a gran velocidad.</p> <p>Durante el desmontaje la carcasa del resorte, asegúrese de que el mantenimiento y la preparación de la máquina sean realizados únicamente por personal cualificado.</p> <p>Afloje ambas tuercas de la carcasa del resorte, aproximadamente 1/4 de la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj. En ningún caso se deben retirar completamente las tuercas de la rosca del tornillo!</p> <p>Sostenga el alojamiento del resorte con una mano, mientras usa la otra mano para retirar lentamente el alojamiento.</p> <p>Gire la carcasa del resorte alrededor de su propio eje hasta que el patente encaje en la siguiente muesca.</p>  <p>Img. 6-2: Resorte de retorno del eje</p> <p>INFORMACIÓN</p> <p>Si la tensión ha aumentado, gire la carcasa en el sentido de las agujas del reloj y si la tensión ha disminuido, gírela en sentido contrario.</p> <p>Asegúrese de que la muesca siempre esté encajada correctamente en la carcasa del resorte y, a continuación, apriete la tuerca.</p> <p>La segunda tuerca asegura la primera tuerca (tuerca con tapa).</p> <p>Una vez apretadas las tuercas, no deben tocar la carcasa del muelle de retorno.</p>

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_GB_6.fm



Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?
Cada mes	Columna de perforación y cremallera dentada	Engrasar	Lubrique regularmente la columna de perforación con ace comercial/aceite de máquina, aceite de motor. Lubrique regularmente la barra dentada con grasa comercial (p. ej. grasa para cojinetes de fricción).
Cada mes	Taza engrasadora	Engrasar	Lubricar todos los vasos del engrasador (mesa de perforación de ajuste de altura) con aceite de máquina, no utilizar engrasadores o similares.
basado en los valores históricos del operador de acuerdo con la DGUV alemana (BGV A3)	Electrónica	Inspección eléctrica	Obligaciones del usuario" en la página 10 Electrónica" en la página 15

INFORMACIÓN

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



Reparar

6.3.1 Técnico de servicio al cliente

Para cualquier trabajo de reparación, solicite la asistencia de un técnico autorizado del servicio de atención al cliente. Contacte con su distribuidor especializado si no dispone de información de servicio al cliente o póngase en contacto con Stürmer Maschinen GmbH en Alemania, que puede proporcionarle la información de contacto de un distribuidor especializado. Opcionalmente, el

Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26



D- 96103 Hallstadt

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

Si las reparaciones son realizadas por personal técnico cualificado, deberán seguir las indicaciones de este manual de instrucciones.

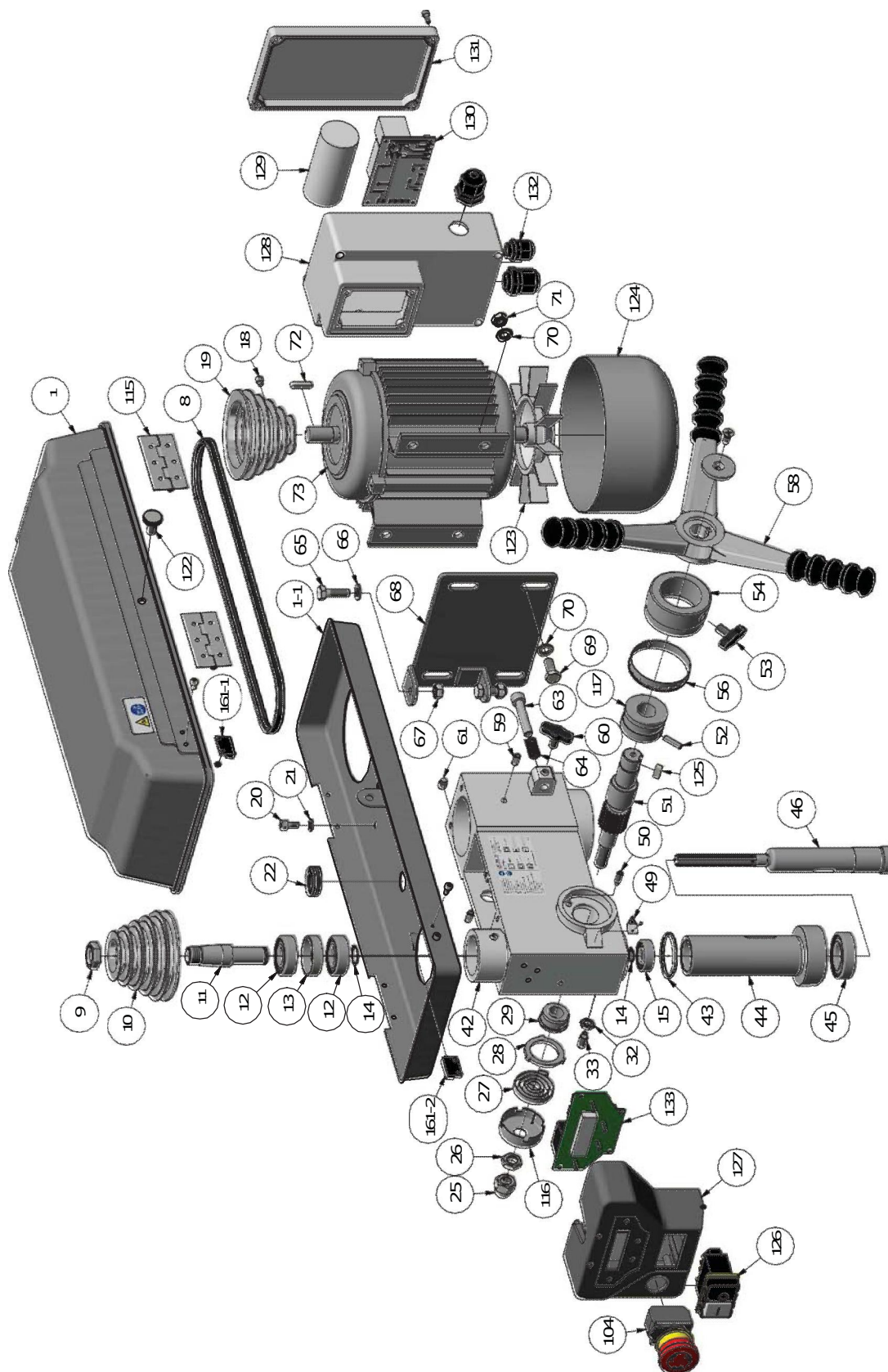
La empresa Optimum Maschinen Germany GmbH no asume ninguna responsabilidad ni garantiza los daños y los fallos de funcionamiento derivados de la inobservancia de este manual de instrucciones.

Para las reparaciones, utilice únicamente

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

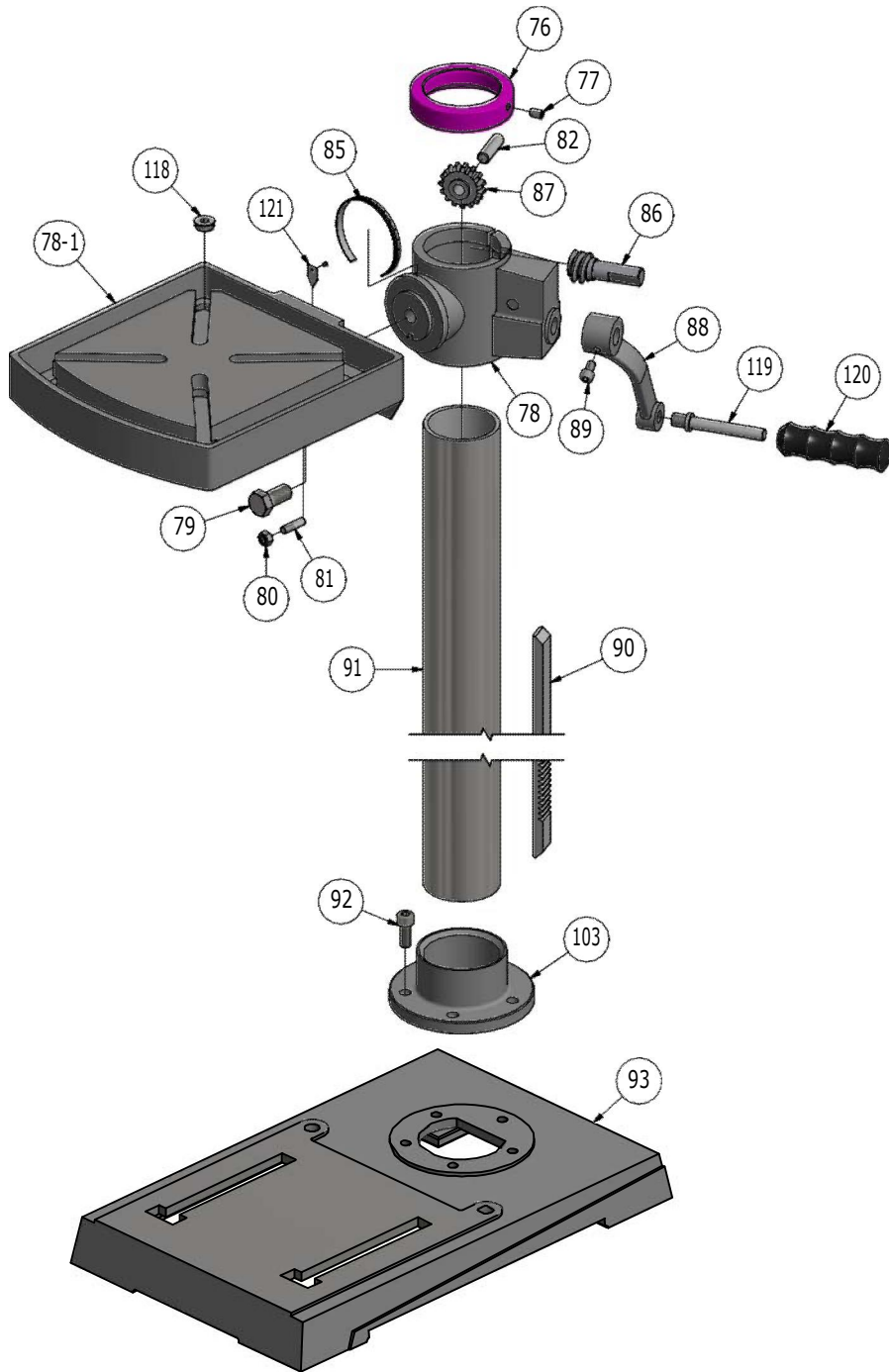
7 Ersatzteile - Repuestos - D17Pro, D23Pro, D26Pro, D33Pro

7.1OPTI D17Pro



7-1: OPTI D17Pro - 1 de 2

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



7-2: OPTI D17Pro - 2 de 2

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D17Pro

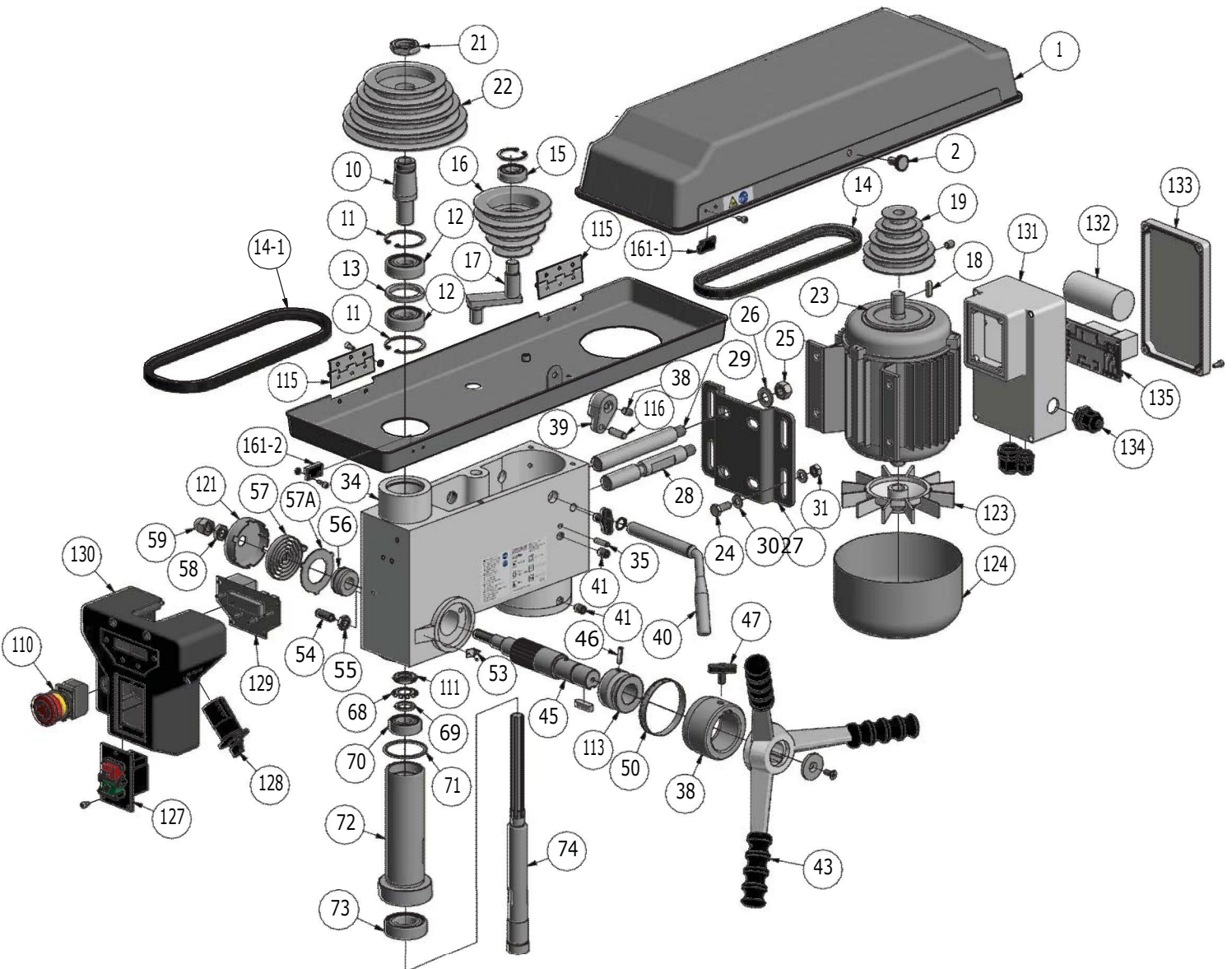
Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
1	Deckel	Portada	1		0300317101D
1-1	Unterteil	Pieza base	1		0300317101U
8	Keilriemen	Correa trapezoidal	1	8 x 825	03003171108
9	Cepillo de dientes	Tuerca de husillo	1		03003171109
10	Riemenscheibe Spindel	Polea de husillo	1		03003171110
11	Mitnehmer	Perno de arrastre	1		03003171111
12	Kugellager	Rodamiento de bolas	2	6203.2R	0406203.2R
13	Distanzscheibe	Tornillo espaciador	1		03003171113
14	Seegering	Circlip	1		03003171114
15	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6201.2RS	0406201.2R
18	Schraube	Tornillo	1	M6 x 10	
19	Riemenscheibe Motor	Polea del motor	1		03003171119
20	Schraube	Tornillo	4	M6 x 12	
21	Condiciones de uso	Arandela	4		0300317121
22	Zugentlastung	Alivio de tensión	2		0300317122
25	Hutmutter	Tuerca con tapa	1	1/2"-20	0300317125
26	Mutter	Tuerca	1	1/2"-20	0300317126
27	Resorte de retorno con carcasa	Resorte de turbina con tapa	1		0300317127
28	Abdeckung	Portada	1		0300317128
29	Rückholfedersitz	Asiento de muelle de retorno	1		0300317129
32	Mutter	Tuerca	1	M8	
33	Schraube	Tornillo	1	M8 x 18	
42	Bohrkopf	Cabezal de mandrinado	1		0300317142
43	Engomado	Anillo de goma	1		0300317143
44	Pinol	Pinol	1		0300317144
45	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6005.2RS	0406005.2R
46	Spindel	Husillo	1		0300317146
49	Anzeige	Pantalla	1		0300317149
50	Stop-Stift	Pasador de tope	1		0300317150
51	Schaftritzel con Nabe	Piñón del eje con cubo	1		0300317151-1
52	Inyección	Alfiler	1	5x16	0300317152
53	Schraube	Tornillo	1	M8 x 17	0300317153
54	Skalenring	Marque	1		0300317154
56	Skala	Escala	1		0300317156-1
58	Grifo de carga de alud	Palanca de fundición de aluminio	1	neu / nuevo tipo	03003171102
	Pasaporte Alugriff	Llave de aluminio	1		03003171100
	Alugrifo Schraube	Tornillo mango de aluminio	1		0312367
	Scheibe Alugriff	Arandela de aluminio con mango	1		0312368
59	Inyección	Alfiler	2	6 x 10	0300317159
60	Klemmschraube	Tornillo de fijación	1	M8 x 17	0300317153
61	Schraube	Tornillo	1	M8 x 8	
63	Gleitstange	Barra de deslizamiento	1		0300317163
64	Feder	Primavera	1		0300317164
65	Schraube	Tornillo	2	M8 x 30	
66	Condiciones de uso	Arandela	2	8	0300317166
67	Mutter	Tuerca	2	M8	
68	Motorhalteplatte	Placa de motor	1		0300317168
69	Schraube	Tornillo	4	M8 x 30	
70	Condiciones de uso	Arandela	8	8	0300317170
71	Mutter	Tuerca	4	M8	
72	Paßfeder	Clave	1		0300317172
73	Motor	Motor	1		0300317173
76	Säulenring	Anillo de columna	1		0300317176
77	Schraube	Tornillo	1	M6 x 10	
78	Bohrtischhalter	Soporte	1		0300317178-1
78-1	Bohrtisch	Mesa de perforación	1		0300317178-1
79	Schraube	Tornillo	1	1/2"-12	0300317179
80	Mutter	Tuerca	1	1/4"-20	0300317180
81	Kegelsstift	Pasador cónico	1		0300317181
82	Inyección	Alfiler	1		0300317182
85	Skala für Neigung	Escala de inclinación	1		0300317185
86	tornillo sinfin	Accionamiento helicoidal	1		0300317186
87	Zahnrad	Engranaje	1		0300317187
88	Kurbel	Manivela	1		0300317188-1
90	Zahnstange	Estantería	1		0300317190
91	Säule	Columna	1		0300317191
92	Schraube	Tornillo	1	M6 x 20	

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



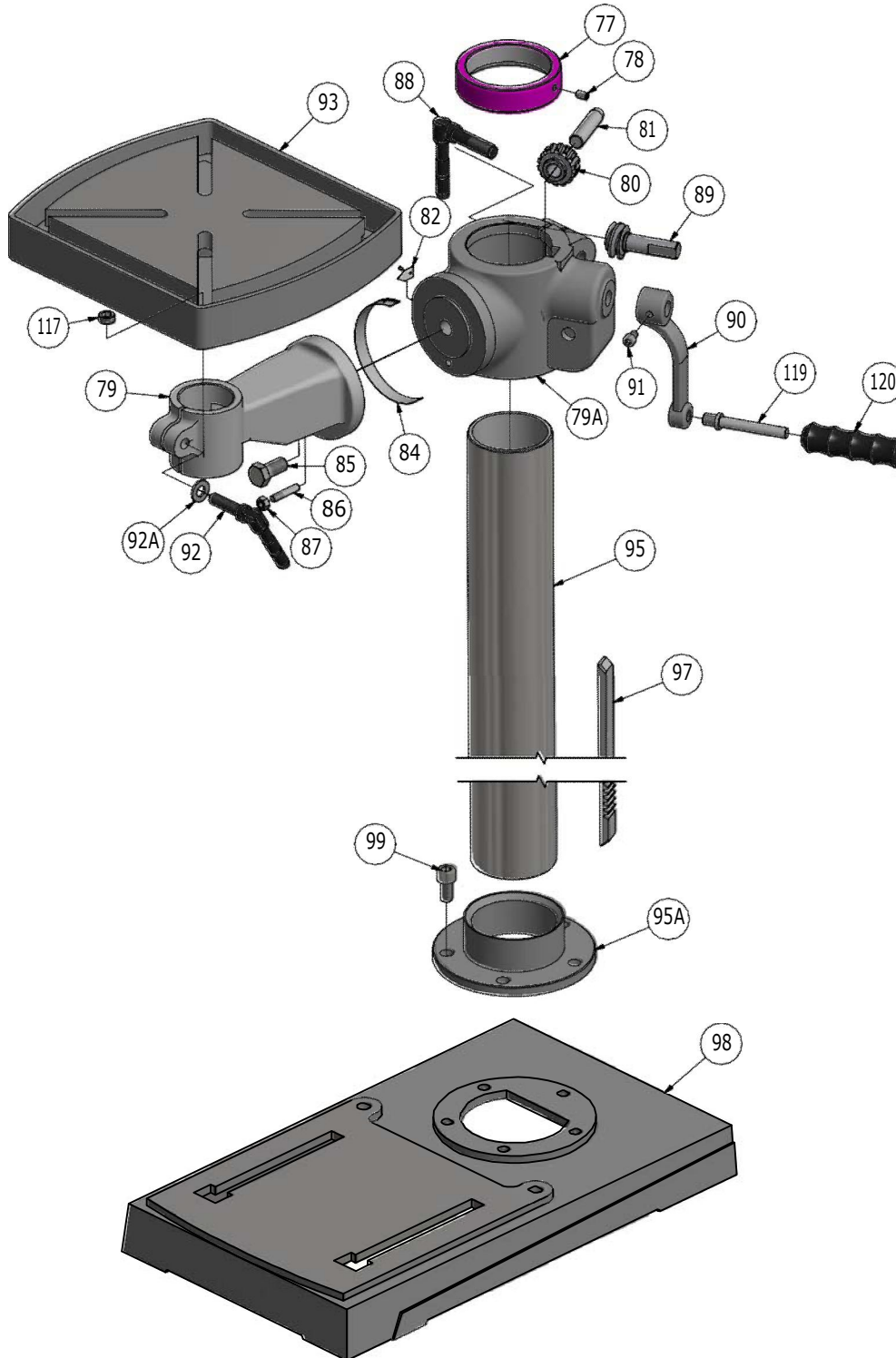
Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D17Pro

Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
93	Maquinaria <4 Loch>>	Base de la máquina	1		03003171106
103	Säulenhalterung	Brida de columna	1		03003171109
104	Not-Halt-Schalter	Interruptor de parada de emergencia	1		03003171104
104	Not-Halt-Schalter	Interruptor de parada de emergencia	1		0460058
115	Scharnier	Bisagra	2		03003171115
116	Abdeckung	Portada	1		03003171116
117	Buchse	Buje	1		03003171117
118	Verschluss	Enchufe	1		03003171118
119	Welle	Eje	1		03003171119
120	Griff	Agarre	1		03003171120
121	Zeiger	Indicador	1		03003171121
122	Rändelschraube	Tornillo moleteado	1		03003171122
123	Lüfter	Ventilador	1		03003171123
124	Motordeckel	Cubierta del motor	1		03003171124
125	Pasaporte	Llave de ajuste	1	6x6x16	
126	Cata Ein-Aus-Taster	Botón de encendido y apagado	1		03003010126
127	Abdeckung	Portada	1		03003010127
128	Gehäuse	Alojamiento	1		03003010128
129	Kondensator	Condensador	1	12,5 µF	03003171101
130	Steuerplatine	Tablero de control	1		03003171111
131	Abdeckung	Portada	1		03003010131
132	Zugentlaster	Cepa	3		03003010132
133	Digital Anzeiger	Lectura digital	1		03003030218
161-1	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1		0302024192
161-2	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1		0302024192
	Steuerplatine	Tablero de control	1		030031711A1
Piezas sin ilustración - Piezas sin ilustración					
	Pinole komplett	Pinole completo	1		030031714144CPL



7-3: OPTI D23Pro - 1.de





7-4: OPTI D23Pro - 2 de 2

Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D23Pro

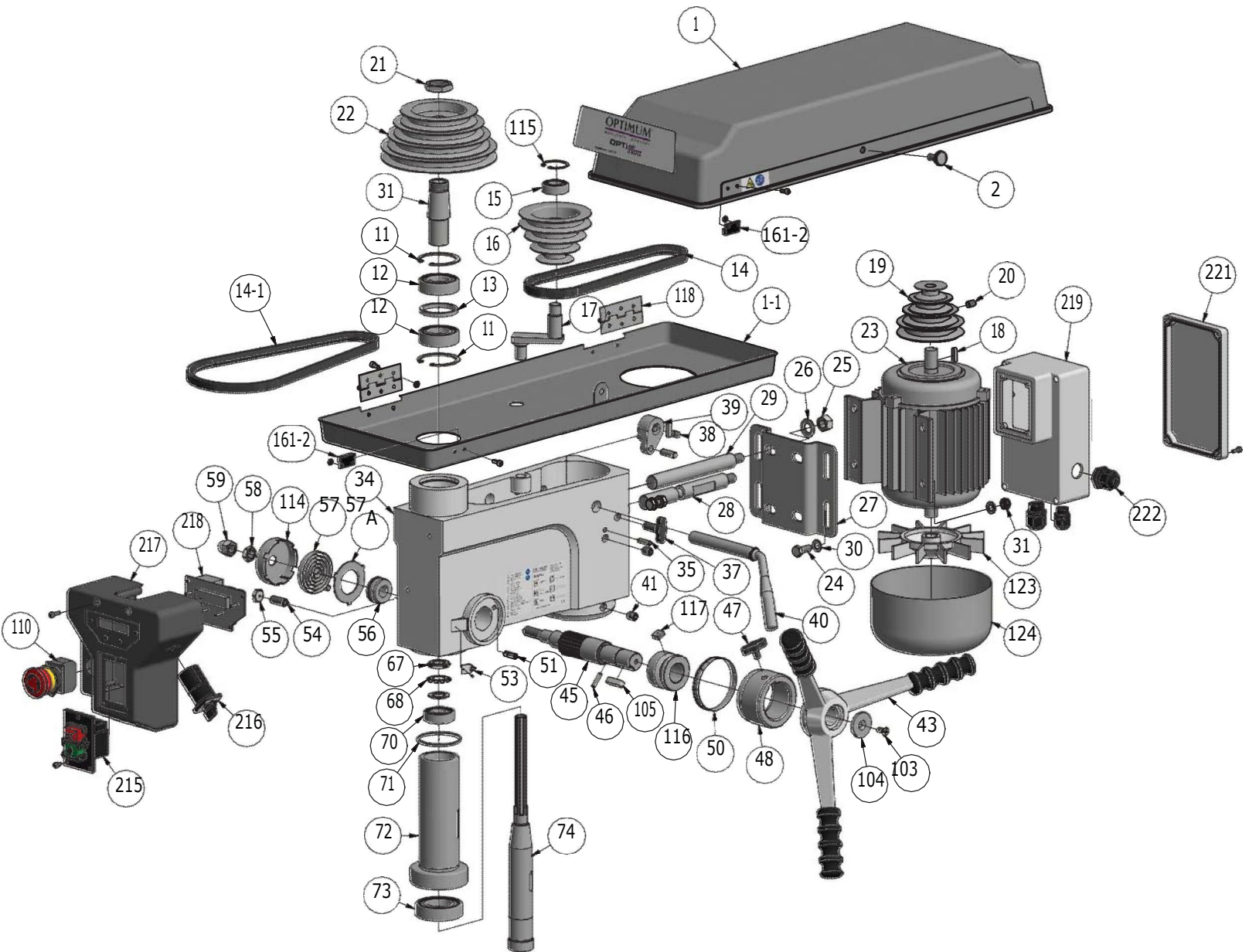
Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
1	Deckel	Portada	1		0300323101
1-1	Unterteil	Pieza base	1		03003231011
2	Rändelschraube	Tornillo moleteado	1		0300323102
10	Mitnehmer	Perno de arrastre	1		0300323110
11	Seegering	Circlip	2		0300323111
12	Kugellager	Rodamiento de bolas	2	6204.2R	0406204.2R
13	Anillo	Anillo	1		0300323113
14	Keilriemen Motor	Motor de correa trapezoidal	1	13 x 650	039V13650
14-1	Keilriemen Spindel	Husillo de correa trapezoidal	1	13 x 610	039V13610
15	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	62202.2R	04062202.2R
16	Riemenscheibe Mitte	Polea central	1		0300323116
17	Gestión de la calidad del aire	Dispositivo de centrado	1		0300323117
18	Paßfeder	Clave	1		0300323118
19	Riemenscheibe Motor	Polea del motor	1		0300323119
20	Schraube	Tornillo	1	M8 x 12	
21	Cepillo de dientes	Tuerca de husillo	1		0300323121
22	Riemenscheibe Spindel	Polea de husillo	1		0300323122
23	Motor	Motor	1	230 V	0300323123
				400 V	0300323323
24	Schraube	Tornillo	1	M8 x 30	
25	Mutter	Tuerca	4	M12	
26	Condiciones de uso	Arandela	2	12	0300323126
27	Motorplatte	Placa de motor	2		0300323127
28	Gleitstange rechts	Barra deslizante derecha	1		0300323128
29	Enlaces de Gleitstange	Barra deslizante izquierda	1		0300323129
30	Condiciones de uso	Arandela	1	8	0300323130
31	Mutter	Tuerca	4	M8	
34	Bohrkopf	Cabeza	1		0300323134
35	Inyección	Alfiler	1		0300323135
38	Schraube	Tornillo	2	M8 x 16	0300323138
39	Exzenter	Tornillo excéntrico	1		0300323139
40	Griff Riemenspannung	Tensión de la correa de agarre	1		0300323140
41	Schraube	Tornillo	1	M10 x 12	
43	Grifo de carga de alud	Palanca de fundición de aluminio	1	neu / nuevo tipo	03003231102
	Pasaporte Alugriff	Palanca de aluminio	1		03003231105
	Alugrifo Schraube	Palanca de tornillo de aluminio	1		03003231104
	Scheibe Alugriff	Arandela de aluminio	1		03003231103
45	Schaftritzel con Nabe	Piñón del eje con cubo	1	alt / tipo antiguo	0300323145-1
46	Spannstift	Pasador	1	Ø 5x20	0300323146
47	Klemmschraube	Tornillo de fijación	1	M8 x 17	0300323147
50	Skala	Escala	2		0300326350
51	Stop-Stift	Pasador de tope	1		0300323151
53	Anzeiger	Puntero	1		0300323153
54	Gewindestift	Tornillo prisionero	1	M10x30	0340182
55	Mutter	Tuerca	1	M10	
56	Rückholfedersitz	Asiento de resorte	1		0300323156
57	Rückholfeder m. Abdeckung	Resorte de turbina con tapa	1		0300323157
57A	Anillo	Anillo	1		0300323157A
58	Mutter	Tuerca	1		0300323158
59	Hutmutter	Tuerca con tapa	1	1/2"-20	0300323159
68	Seguridad de la información	Placa de seguridad	1		0300323168
69	Zwischenring	Anillo	1		0300323169
70	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6203.2R	0406203.2R
71	Junta tórica	Junta tórica	1		0300323171
72	Pinol	Pinol	1		0300323172
73	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6205.2R	0406205.2R
74	Spindel	Husillo	1		0300323174
77	Säulenring	Anillo de columna	1		0300323177
78	Schraube	Tornillo	1	M6 x 8	
79	Servicios de consultoría	Soporte	1		0300323179
79A	Soporte para el soporte de la mesa de perforación	Soporte de soporte	1		0300323179-2
80	Zahnrad	Engranaje	1		0300333392
81	Zahnradwelle	Eje de transmisión	1		0300323181
82	0-display para la escala de inclinación	0-display para la escala de inclinación	1		0313343
84	Neigungsskala	Escala de inclinación	4		0300323184
85	Schraube	Tornillo	1	5/8"-11	0300323185
86	Kegelsstift	Pasador cónico	1		0300323186
87	Mutter	Tuerca	1	1/4"-20	0300323187





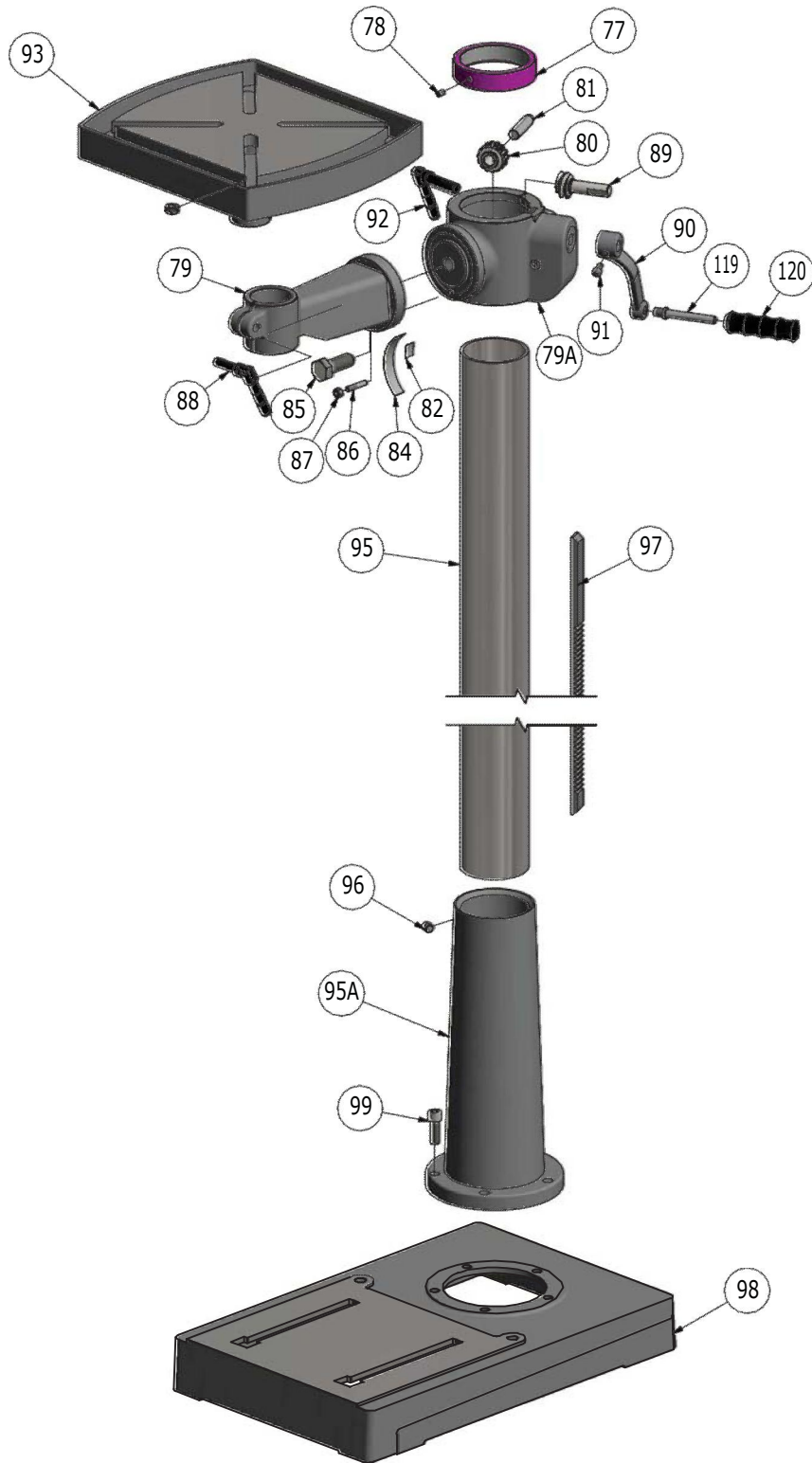
Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D23Pro

Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
88	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		0300323188
89	tornillo sinfn	Accionamiento helicoidal	1		0300323189
90	Kurbel	Manivela	1		0300323190
91	Schraube	Tornillo	1	M6 x 10	
92	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		0321610
92A	Condiciones de uso	Arandela	1		0300323192A
93	Bohrtsch	Mesa de perforación	1		0300323193
95	Säule	Columna	1		0300323195
95A	Säulhalterung	Brida de columna	1		0300323195-1
97	Zahnstange	Estertería	1		0300323197
98	Sistemas de control de máquinas	base de máquinas	1		0300323198
99	Schraube	Tornillo	5	M10x13	
110	Not-Halt-Schalter	Interruptor de parada de emergencia	1		0460058
111	Nutmutter	Tuerca ranurada	1		03003231111
112	Productos para el hogar	Caja de bornes	1		03003171114
113	Buchse	Buching	1		03003231113
115	Scharnier	Bisagra	2		03003231115
116	Zylinderstift	Pasador cilíndrico	1	8x24	
117	Verschluss	Enchufe	1		03003231117
118	Seguridad y protección de datos	Anillo de retención	2	DIN 472-34x1,5	
119	Welle	Eje	1		03003171119
120	Griff	Agarre	1		03003171120
121	Abdeckung	Portada	1		03003171121
123	Lüfter	Ventilador	1		03003231123
124	Motordeckel	Cubierta del motor	1		03003231124
127	Cata Ein-Aus-Taster	Botón de encendido y apagado	1	230V 400V	03003015 03003020
128	interruptor de dirección de rotación	Interruptor de dirección de giro	1	400V solamente	03003020128
129	Digital Anzeiger	Lectura digital	1		03003030218
130	Abdeckung	Portada	1		03003015130
131	Gehäuse	Alojamiento	1		03003015131
132	Kondensador	Condensador	1	230V solamente	03003015132
133	Abdeckung	Portada	1		03003015133
134	Zugentlaster	Colado	1		03003015134
135	Steuerplatine	Tablero de control	1	230V solamente	03003231111
161-1	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1		0302024192
161-2	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1		0302024192



7-5: OPTI D26 Pro - 1.de





7-6: OPTI D26 Pro - 2 de 2

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D26Pro

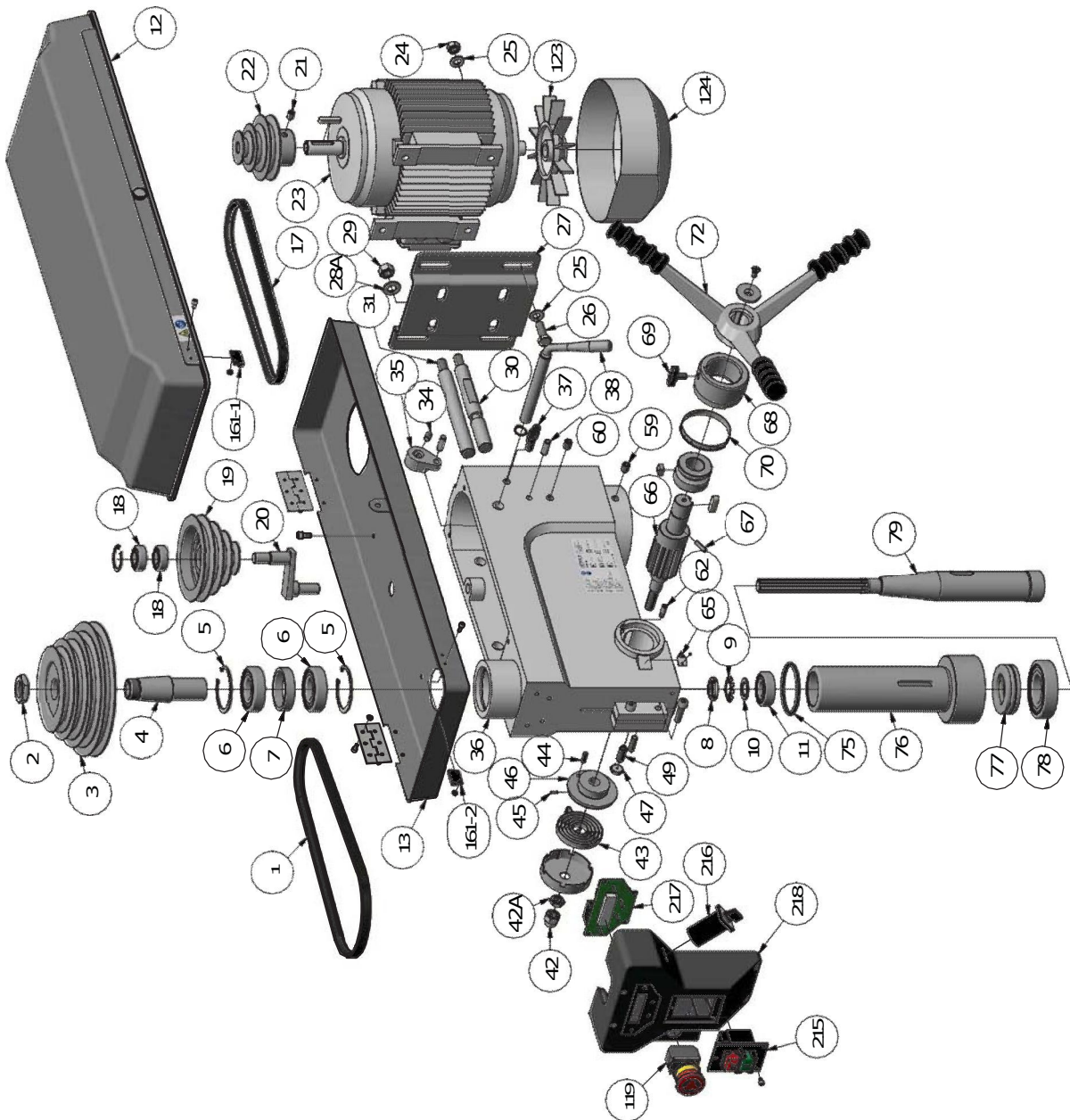
Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
1	Deckel	Portada	1		0300326301
1-1	Unterteil	Pieza base	1		03003263011
2	Rändelschraube	Tornillo moleteado	1		0300326302
11	Seegering	Circlip	2		0300326311
12	Kugellager	Rodamiento de bolas	2	6205.2R	0406205.2R
13	Anillo	Anillo			0300326313
14	Keilriemen Motor	Motor de correa trapezoidal	1	13 x 600	039V13600
14-1	Keilriemen Spindel	Husillo de correa trapezoidal	1	13 x 735	039V13735
15	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	62202-2Z	04062202.2R
16	Riemenscheibe Mitte	Polea central	1		0300323116
17	Gestión de la calidad del aire	Dispositivo de centrado	1		0300323117
18	Paßfeder	Clave	1		0300326318
19	Riemenscheibe Motor	Polea del motor	1		0300323119
20	Schraube	Tornillo	1	M8x12	
21	Cepillo de dientes	Tuerca de husillo	1		0300323121
22	Riemenscheibe Spindel	Polea de husillo	1		0300323122
23	Motor	Motor	1	400 V	0300323323
24	Schraube	Tornillo	4	M8 x 30	
25	Mutter	Tuerca	2	M12	
26	Condiciones de uso	Arandela	2	12	0300326326
27	Motorplatte	Placa de motor	1		0300323162
28	Gleitstange rechts	Barra deslizante derecha	1		0300323128
29	Enlaces de Gleitstange	Barra deslizante izquierda	1		0300323129
30	Condiciones de uso	Arandela	4	8	0300326330
31	Mitnehmer	Conductor	1		
34	Bohrkopf	Cabezal de mandrinado	1		0300326334
35	Inyección	Alfiler	2		0300326335
37	Klemmschraube	Tornillo de fijación	2	M10x30	0300333337
38	Schraube	Tornillo	1	M8 x 16	0300323138
39	Exzenter	Tornillo excéntrico	1		0300323139
40	Griff Riemenspannung	Tensión de la correa de agarre	1		0300326340
41	Schraube	Tornillo	2	M10 x 12	
43	Grifo de carga de alud	Palanca de fundición de aluminio	1	neu / nuevo tipo	03003231102
	Pasaporte Alugriff	Llave de aluminio	1		0300323105
	Alugrifo Schraube	Tornillo mango de aluminio	1		0300323103
	Scheibe Alugriff	Arandela de aluminio con mango	1		0300323104
45	Schaftritzel alt	Piñón del eje	1		0300326345-1
46	Spannstift	Pasador	1	5 x 20	0300323146
47	Klemmschraube	Tornillo de fijación	1	M8 x 16	0300323147
48	Skalenring	Anillo de escala	1		0300323148
50	Skala	Escala	1		0300326350
51	Stop-Stift	Pasador de tope	1		0300323151
53	Anzeiger	Puntero	1		0300326353
54	Schraube	Tornillo	1		0300326354
55	Mutter	Tuerca	1	M10	
56	Rückholfedersitz	Asiento de resorte	1		0300323156
57	Resorte de retorno con tapa	Resorte de turbina con tapa	1		0300323157
57a	Anillo	Anillo	1		0300326357
58	Mutter	Tuerca	1		0300323158
59	Hutmutter	Tuerca con tapa	1	1/2"-20	0300323159
67	Cepillo de dientes	Arandela	1		0300326367
68	Seguridad de la información	Placa de seguridad	1		0300323168
70	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6203.2R	0406203.2R
71	Junta tórica	Junta tórica	1		0300326371
72	Pinol	Pinol	1		0300326372
73	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6206.2R	0406206.2R
74	Spindel	Husillo	1		0300326374
77	Säulenring	Anillo de columna	1		0300326377
78	Schraube	Tornillo	1	M6x8	
79	Servicios de consultoría	Soporte	1		0300326379
79a	Soporte para el soporte de la mesa de perforación	Soporte de soporte	1		0300326379-1
80	Zahnrad	Engranaje	1		0300333392
81	Zahnradwelle	Eje de transmisión	1		0300323181
82	Pantalla en O para la escala de inclinación	Pantalla en O para la escala de inclinación	1		0313343
84	Neigungsskala	Escala de inclinación	1		0300323184



Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D26Pro

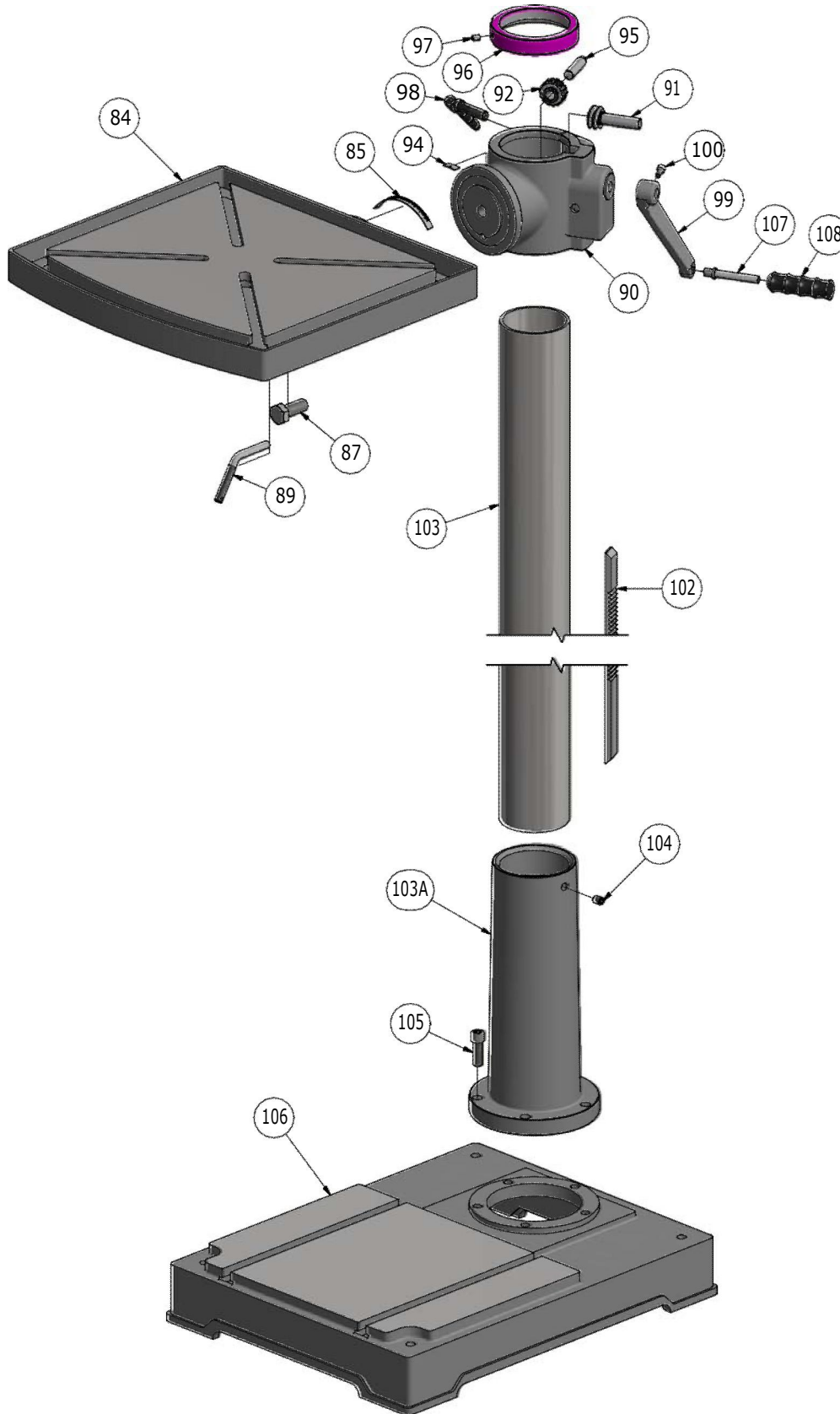
Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
88	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		0300323188
89	tornillo sinfín	Tornillo sinfín	1		0300323189
90	Kurbel	Manivela	1		0300323190
91	Schraube	Tornillo	1		0300326391
92	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		0300326392
93	Bohrtisch	Mesa de perforación	1		0300326393
95	Säule	Columna	1	M10 x 12	0312603
95a	Säulenhaltung	Brida de columna	1		0300326395
96	Schraube	Tornillo	1	M10 x 12	
97	Zahnstange	Estantería	1		0300326397
98	Sistemas de control de máquinas	Base de la máquina	1		0300326398
99	Schraube	Tornillo	5	M 10 x 30	
103	SENKKKOPFSCHRAUBE	Tornillo contrahundido	1	M6x13	03003231103
104	Scheibe	Arandela	1	6	03003231104
105	Pasaporte	Llave de ajuste	1	8x7x24	03003231105
110	Not-Halt-Schalter	Interruptor de parada de emergencia	1		0460058
114	Deckel	Abdeckung	1		03003263114
115	Seguridad y protección de datos	Anillo de retención	1	DIN 472-34x1,5	
116	Buchse	Buje	1		03003263116
117	Klemmstück	Pieza de sujeción	1		03003263117
118	Scharnier	Bisagra	2		03003263118
119	Welle	Eje	1		03003171119
120	Griff	Agarre	1		03003171120
123	Lüfter	Ventilador	1		03003231123
124	Motordeckel	Cubierta del motor	1		03003231124
161-1	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1	PS-3150	0302024192
161-2	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1	PS-3150	0302024192
215	Cata Ein-Aus-Taster	Botón de encendido y apagado	1		03003030215
216	interruptor de dirección de rotación	Interruptor de dirección de giro	1		03003030216
217	Abdeckung	Portada	1		03003030217
218	Digital Anzeiger	Lectura digital	1		03003030218
219	Gehäuse	Alojamiento	1		03003030219
221	Abdeckung	Portada	1		03003030221
222	Zugentlastung	Cepa	1		03003030222

Komplett Sätze - Juegos completos



7-7: OPTI D33Pro - 1 de 2

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



7-8: OPTI D33Pro - 2 de 2

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D33Pro

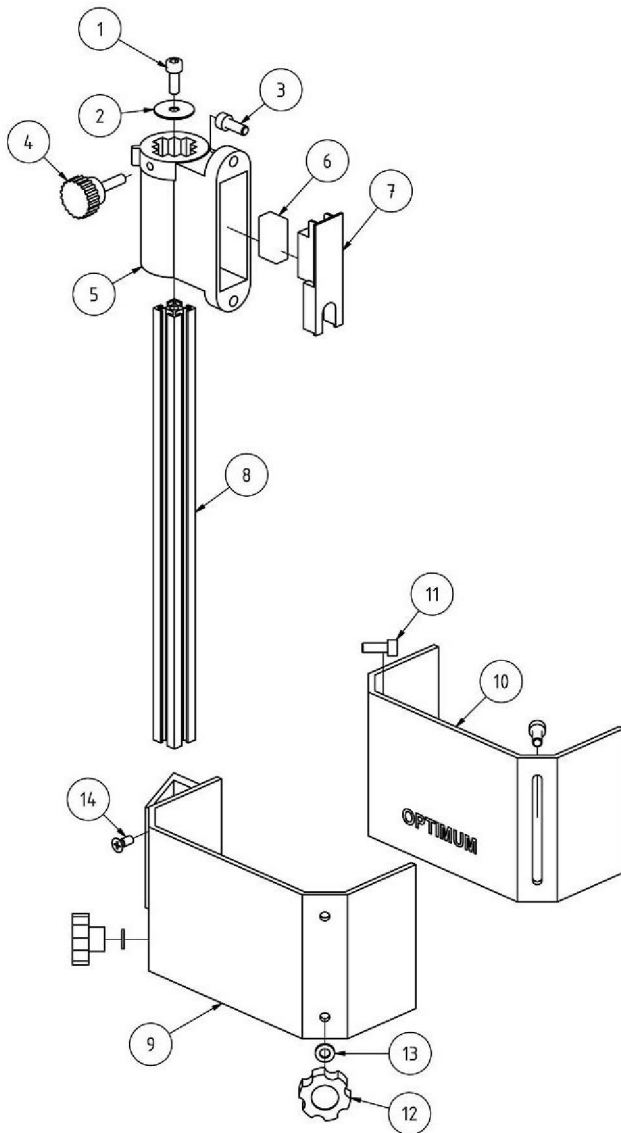
Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
1	Keilriemen Spindel	Husillo de correa trapezoidal	1	13 x 735	039V13735
2	Mutter	Tuerca	1		0300333302
3	Riemenscheibe Spindel	Polea de husillo	1		0300333303
4	Mitnehmer	Perno de arrastre	1		0300333304
5	Seguridad y protección de datos	Anillo de seguridad	2		0300333305
6	Kugellager	Rodamiento de bolas	2	6206-2R	0406206.2R
7	Distanzbuchse	Buje	1		0300333307
8	Mutter	Tuerca	1		0300333308
9	Zahnscheibe	Disco dentado	1		0300333309
10	Condiciones de uso	Arandela	1		0300333340
11	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6204.2R	0406204.2R
12	Gehäuse	Alojamiento	1		0300333312
13	Gehäuse	Alojamiento	1		0300333313
17	Keilriemen Motor	Motor de correa trapezoidal	1	13 x 860	0300333317
18	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6202.2R	0406202.2R
19	Riemenscheibe Mitte	Polea central	1		0300333319
20	Centros de atención al cliente	Pieza de centrado	1		0300333320
21	Schraube	Tornillo	1	M 8x12	
22	Riemenscheibe Motor	Polea del motor	1		0300333322
23	Motor	Motor	1	400V	0300333323
24	Mutter	Tuerca	4	M 10	
25	Beilegscheibe	Arandela	8	10	0300333325
26	Schraube	Tornillo	4	M 10x30	
27	Motorhalteplatte	Placa de motor	1		0300333327
28 a	Condiciones de uso	Arandela	2	12	0300333328a
29	Mutter	Tuerca	2	M12	
30	Gleitstange rechts	Barra deslizante derecha	1		0300333330
31	Enlaces de Gleitstange	Barra deslizante izquierda	1		0300333331
34	Schraube	Tornillo	1	M8x16	
35	Exzenter	Tornillo excéntrico	1		0300333335
36	Bohrkopf	Cabezal de mandrinado	1		0300333336
37	Klemmschraube	Tornillo de fijación	2	M10x30	0300333337
38	Hebel	Palanca	1		0300333338
42a	Mutter	Tuerca	1		0300333342
42	Hutmutter	Tuerca con tapa	1		0300333342-1
43	Resorte de retorno con carcasa	Resorte de retorno con carcasa	1		0300333343
44	Inyección	Alfiler	1	6x16	0300333344
45	Inyección	Alfiler	1	25 x 10	0300333345
46	Federsitz	Asiento de resorte	1		0300333346
47	Mutter	Tuerca	1	M 10	
49	Schraube	Tornillo	1	M 10x27	
59	Schraube	Tornillo	2	M10x12	
60	Inyección	Alfiler	2	8x25	0300333360
62	Stop-Stift	Pasador de tope	1		0300333362
65	Zeiger	Puntero	1		0300333365
66	Schafritzel	Piñón del eje	1		0300333366-1
67	Inyección	Alfiler	1	5x20	0300333367
68	Skalenring	Anillo de escala	1		0300333368
69	Klemmschraube	Tornillo de fijación	1		0300333369
70	Bohrtiefenskala	Escala - profundidad de taladrado	1		0300333370
72	Grifo de carga de alud	Palanca de fundición de aluminio	1	neu / nuevo tipo	03003333104
	Pasaporte Alugriff	Llave de aluminio	1		03003231105
	Alugrifo Schraube	Tornillo mango de aluminio	1		03003231103
	Scheibe Alugriff	Arandela de aluminio con mango	1		03003231104
75	Engomado	Anillo de goma	1		0300333375
76	Pinol	Pinol	1		0300333376
77	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	04051208	
78	Kugellager	Rodamiento de bolas	1	6208.2R	0406208.2R
79	Spindel	Husillo	1		0300333379
84	Bohrtisch	Mesa de perforación	1		0300333384
85	Neigungsskala	Escala de inclinación	1		0300333385
87	Schraube	Tornillo	1		0300333387
89	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		0300333389
90	Bohrtischhalter	Soporte	1		0300333390
91	tornillo sinfn	Accionamiento helicoidal	1		0300333391



Ersatzteilliste - Lista de piezas - OPTI D33Pro

Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
96	Säulenring	Anillo de columna	1		0300333396
97	Schraube	Tornillo	1	M6x10	
98	Klemmhebel	Palanca de sujeción	1		0300333398
99	Kurbel	Manivela	1		0300333399
100	Schraube	Tornillo	1	M 6x10	
102	Zahnstange	Estantería	1		03003333102
103	Säule	Columna	1		03003333103
103 a	Säulenhalterung	Brida de columna	1		03003333103-1
104	Schraube	Tornillo	1		03003333104
105	Inbusschraube	Llave de cabeza hueca	1		03003333105-1
106	Sistemas de control de máquinas	Base de la máquina	1		03003333106
107	Welle	Eje	1		03003333107
108	Griff	Agarre	1		03003333108
119	Not-Halt-Schalter	Interruptor de parada de emergencia	1		0460058
123	Lüfter	Ventilador	1		03003333123
124	Motordeckel	Cubierta del motor	1		03003333124
161-1	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1	PS-3150	0302024192
161-2	Contacte con Reed Kontakt Keilriemendeckel	Cubierta de la correa de contacto de láminas	1	PS-3150	0302024192
215	Cata Ein-Aus-Taster	Botón de encendido y apagado	1		03003040215
216	interruptor de dirección de rotación	Interruptor de dirección de giro	1		03003040216217
217	Digital Anzeiger	Lectura digital	1		03003030218
218	Abdeckung	Portada	1		03003040218

Bohrfutterschutz - Protección del portabrocas

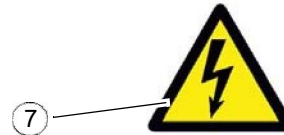
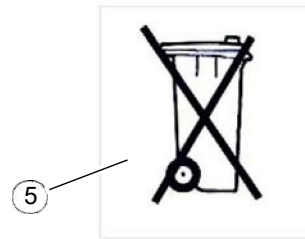
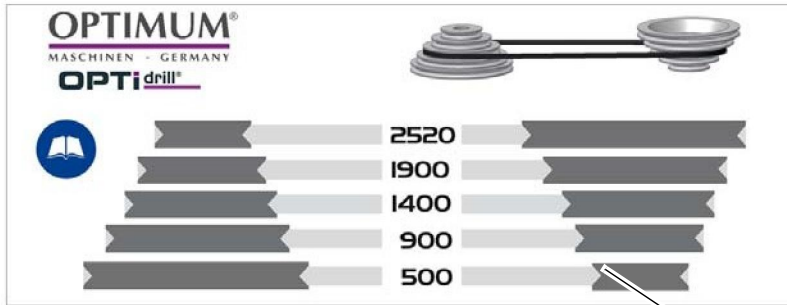


Pos.	denominación	Designación	Menge	Grösse	Número de artículo
			Ctd.	Tamaño	Nº de artículo
1	Sistema de seguridad de la información	Tornillo de cabeza cilíndrica	1	GB 70-85 - M6 x 10	
2	Scheibe	Arandela	1		03020333123
3	Sistema de seguridad de la información	Tornillo de cabeza cilíndrica	2	GB 70-85 - M6 x 16	
4	Rändelschraube	Tornillo moleteado	1		03020333125
5	Halterung	Fijación	1		03020333126
6	Mikroschalter	Microinterruptor	1		0300301006
7	Platte	Placa	1		03020333128
8	Perfil de aluminio	Perfil de aluminio	1		03003171202
9	Bohrfutterschutz A	Seguridad del portabrocas A	1		03003171209
10	Bohrfutterschutz B	Seguridad del portabrocas B	1		03003171210
11	Sistema de seguridad de la información	Tornillo de cabeza cilíndrica	2	GB 70-85 - M6 x 16	
12	Rändelschraube	Tornillo moleteado	2		03003171212
13	Scheibe	Arandela	2	6	03003171213
14	Schraube	Tornillo	2	M6x16	
	Halterung kpl.	Soporte cpl.	1		0300813121201CPL

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm

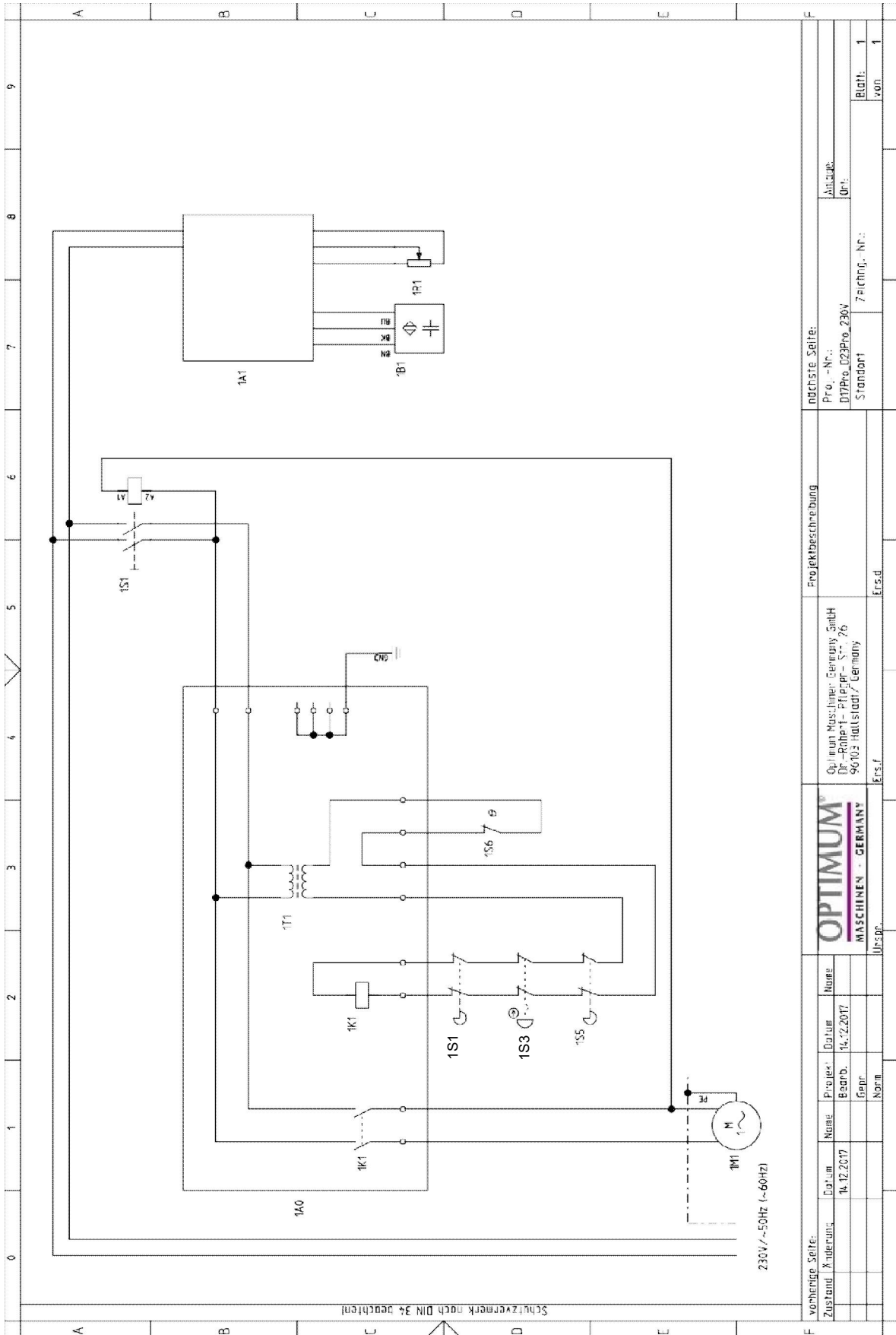


Maschinenschilder - Etiquetas para máquinas



Pos.	denominación	Designación	Menge	D17Pro	D23Pro	D26Pro	D33Pro
			Ctd.				
1	Drehzahltable	Tabla de velocidades	1	03003171L01	03003231L01	03003263L01	03003333L01
2	Etiqueta frontal	Etiqueta delantera	1	03003171L02	03003231L02	03003263L02	03003333L02
5	Infolabel	Información de la etiqueta	1	03003171L05			
6	Etiqueta de seguridad	Etiqueta de seguridad	1	03003171L06			
7	Etiqueta de seguridad	Etiqueta de seguridad	1	03003171L07			

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



vorherige Seite:		nächste Seite:	
Zustand / Änderung:	Datum	Proj.-Nr.:	Abgabe:
	14.12.2017	D17Pro_D23Pro_230V	Ort:
Projekt / Änderung:	Datum	Standard:	Zeichn.-Nr.:
	14.12.2017	Standard	7 Zeichn.-Nr.:
Name		Blatt:	
Beob.		von	
Gepr.		1	
Napr.		1	
Übers.		Ers.d.	
Übers.		Ers.f.	
Übers.		Ers.d.	
Übers.		Ers.f.	
Übers.		Ers.d.	
Übers.		Ers.f.	



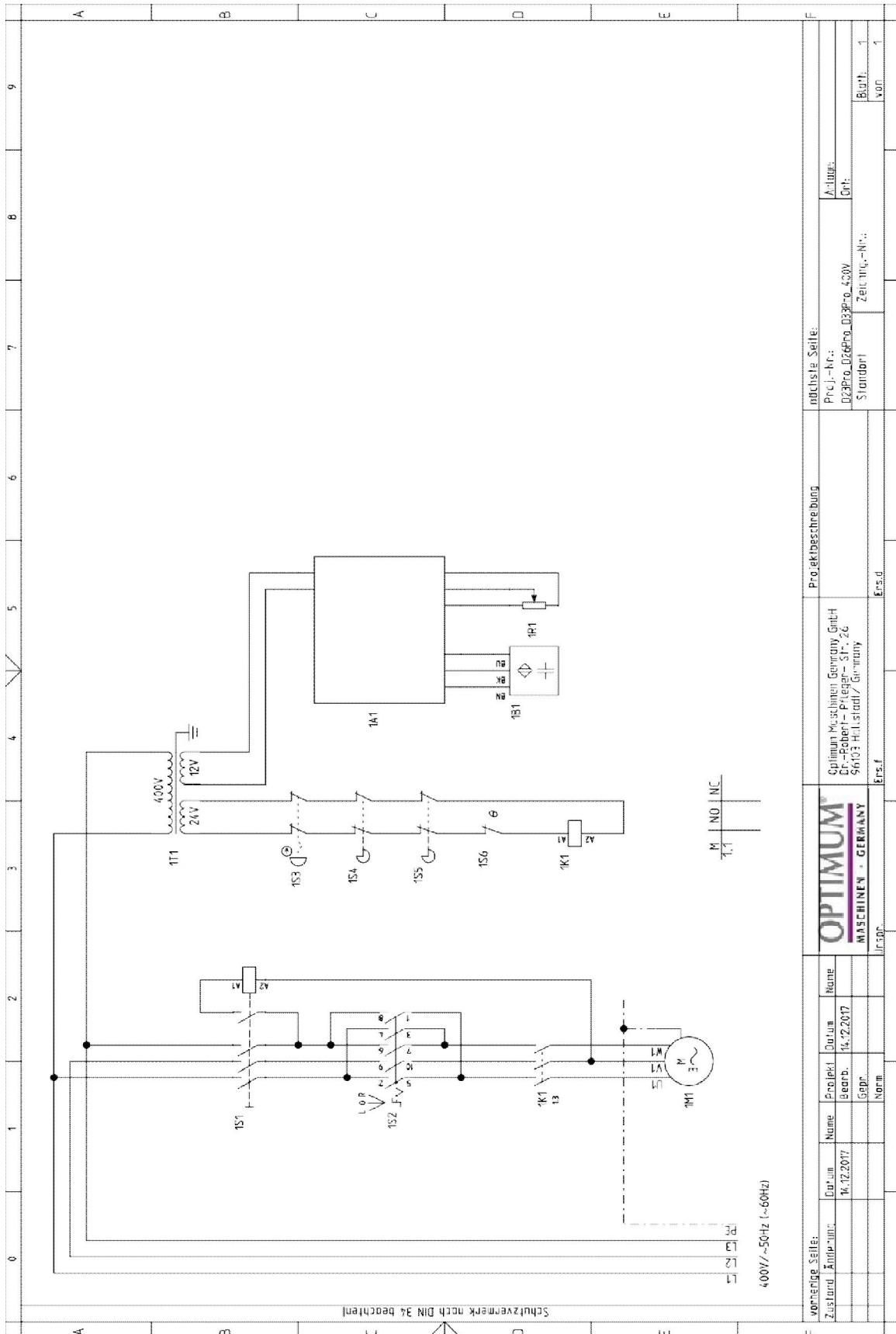
Optimum Maschinen - Germany GmbH
 Dr.-Robert-Pfleger-Str. 76
 96103 Hallstadt / Germany

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm



Schaltplan - Esquema eléctrico - D23Pro | D26Pro | D33Pro - 400V

D17Pro_D23Pro_D26Pro_D33Pro_parts.fm





Repuestos eléctricos

Pos.	denominación	Designación	Menge	D17Pro	D23Pro	D26Pro	D33Pro
			Ctd.				
1M1	Motorreductor 230V	Motor de husillo 230V	1	0300317173	0300323123	-	-
1M1	Spindelmotor 400V	Motor de husillo 400V	1	-	0300323323	0300323323	0300333323
1A0	Steuerplatine	Tablero de control	1	030030101A0	030030101A0 (sólo 230V)	-	-
1A1	Digital Anzeiger	Lectura digital	1	03003030218	03003030218	03003030218	03003030218
1B1	Drehzahlsensor	Sensor de velocidad	1	030030101B1	030030101B1	030030101B1	030030101B1
1R1	Geber Bohrtiefe (Potenciometro)	Codificador de profundidad de perforación (Potenciometro)	1	030030101R1	030030101R1	030030101R1	030030101R1
1S3	Not-Halt Schalter	Interruptor de parada de emergencia	1	03003171104	0460058	0460058	0460058
1S5	Contacte con nosotros	Contacto Reed	1	0302024192	0302024192	0302024192	0302024192
1T1	Ringkerntrafo 30VA	Transformador toroidal 30VA	1	030030101T1	030030101T1	030030101T1	030030101T1
1S1	Cata Ein-Aus-Taster	Botón de encendido y apagado	1	03003010126	03003015 (230V solamente) 03003020 (sólo 400V)	03003030215	03003030215
1K1	Motor Schütz	Contactador del motor	1	030030101K1	030030151K1	030030101K1	030030101K1
1S6	Motor Thermoschalter	Interruptor térmico del motor	1	030030101S6	030030151S6 (sólo 230V) 030030201S6 (sólo 400V)	030030301S6	030030401S6



8 Fallos de funcionamiento

Avería en el funcionamiento	Causa/ efectos posibles	Solución
El motor está caliente	<ul style="list-style-type: none"> Conexión eléctrica incorrecta de máquinas de 400V 	-
Ruido durante el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> El husillo funciona en seco. Herramienta desafilada o mal sujeta. 	<ul style="list-style-type: none"> Engrasar el husillo Utilice una herramienta nueva y compruebe la tensión (ajuste fijo de la broca, el portabrocas y el mandril cónico).
Bit "quemado"	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad incorrecta Las virutas no están saliendo del agujero perforado. Broca roma. Funcionamiento sin agente refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Elija una velocidad diferente, alimentación en exceso. Retire la broca del orificio con más frecuencia. Afilan la broca o insertar una nueva broca. Use refrigerante.
La punta de la broca se escapa, el orificio perforado no es circular.	<ul style="list-style-type: none"> El material duro o la longitud de las espirales o ángulos de corte de la herramienta son desiguales. La broca está doblada. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilice una broca nueva.
El taladro está funcionando sin vueltas o temblando	<ul style="list-style-type: none"> La broca está doblada. Rodamientos desgastados en el cabezal del rotor. La broca no está correctamente sujeta. Portabrocas defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar la broca Haga reemplazar los cojinetes del cabezal del eje. Sujete la broca correctamente. Vuelva a colocar el portabrocas.
El portabrocas o el mandril cónico no se pueden insertar.	<ul style="list-style-type: none"> Suciedad, grasa o aceite en el cono interior del portabrocas o en la superficie cónica del husillo de perforación. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie bien las superficies. Mantenga las superficies libres de grasa.
El motor no arranca.	<ul style="list-style-type: none"> El motor está mal conectado Fusible defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Hágalo revisar por personal calificado.
El motor se está sobrecalentando y no hay energía.	<ul style="list-style-type: none"> ¿El motor está sobrecargado? Tensión de red demasiado baja El motor está mal conectado 	<ul style="list-style-type: none"> Desconéctelo inmediatamente y pídale a personal cualificado que lo compruebe.
Precisión del trabajo deficiente	<ul style="list-style-type: none"> Pieza de trabajo pesada y desequilibrada o deformada. Posición horizontal inexacta del portaobjetos. 	<ul style="list-style-type: none"> Equilibrar la pieza estáticamente y asegurarla sin forzarla Ajustar el portapiezas
El casquillo del husillo de taladrado no vuelve a su posición inicial	<ul style="list-style-type: none"> Resorte de retorno del husillo 	<ul style="list-style-type: none"> Img.6-2: "Resorte de retroceso del husillo" encendido página 46
La lectura digital no coincide con el recorrido de la camisa del rotor	<ul style="list-style-type: none"> Encoder (potenciómetro) para profundidad de taladrado defectuoso eléctrico o mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el encoder (potenciómetro), sustitúyalo si es necesario.
La velocidad digital no coincide con la tabla de velocidad	<ul style="list-style-type: none"> Desviaciones de ± 100 1 / min no infrecuentes. 	<ul style="list-style-type: none"> no es posible



9 Apéndice

Derechos de autor

Este documento está protegido por derechos de autor. Quedan reservados todos los derechos derivados, especialmente los de traducción, reimpresión, uso de figuras, radiodifusión, reproducción por medios fotomecánicos o similares y grabación en sistemas informáticos, ya sea parcial o total.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

Terminología/Glosario

Término	Explicación
deriva de perforación	Herramienta para liberar la broca o el portabrocas del husillo de perforación
Portabrocas	Adaptador de broca
Cabezal de perforación	Parte superior de la máquina perforadora
Guía de broca	Eje hueco fijo que corre en el husillo de perforación.
Husillo de taladrado	Eje activado por el motor
Mesa de perforación	Superficie de apoyo, superficie de sujeción
Mandril cónico	Cono de la broca o del portabrocas
Palanca del manguito del husillo	Accionamiento manual para el avance de la broca
Portabrocas rápido	Dispositivo de sujeción de la broca que se debe sujetar manualmente.
Pieza de trabajo	Pieza a taladrar, pieza a mecanizar.
Herramienta	Broca, avellanador, etc.

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 de garantía se procesan a discreción de OPTIMUM GmbH, directamente o a través de uno de sus distribuidores.
Cualquier producto defectuoso o componente de dichos productos será reparado o reemplazado por componentes que estén libres de defectos. La propiedad de los productos o componentes sustituidos se transfiere 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 procede, es la condición previa para hacer valer las reclamaciones de responsabilidad o de garantía. Si no se presenta el comprobante de compra original, no podremos realizar ningún servicio.
- Los defectos resultantes de las siguientes circunstancias quedan excluidos de la responsabilidad y de las reclamaciones de garantía:
 - Utilización del producto más allá de las opciones técnicas y del uso adecuado, en particular debido a la sobrecarga de la máquina.
 - Cualquier defecto que surja por culpa propia debido a un funcionamiento defectuoso o si no se respetan las instrucciones de funcionamiento.
 - Manejo y uso inatento o incorrecto de equipo inadecuado
 - Modificaciones y reparaciones no autorizadas
 - Insuficiente instalación y protección de la máquina
 - Sin tener en cuenta los requisitos de instalación y las condiciones de uso



- Los siguientes artículos tampoco están sujetos a responsabilidad ni a reclamaciones de garantía:
 - Piezas de desgaste y componentes que están sujetos a un desgaste estándar según lo previsto, como, por ejemplo, correas trapezoidales, rodamientos de bolas, iluminantes, filtros, juntas, etc.
 - Errores de software no reproducibles
- Cualquier servicio que OPTIMUM GmbH o uno de sus agentes realice para cumplir con cualquier garantía adicional no es ni una aceptación de los defectos ni una aceptación de su obligación de compensación. Estos servicios no retrasan ni interrumpen el período de garantía.
- El tribunal competente para los litigios entre empresarios es Bamberg.
- En caso de que alguno de los acuerdos mencionados sea total o parcialmente ineficaz y/o inválido, se considerará acordada una disposición que se aproxime más a la intención del garante y que permanezca dentro del marco de los límites de responsabilidad y garantía que se especifican en el presente contrato.

Almacenamiento

ATENCIÓN!

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

Almacenar las piezas embaladas y desembaladas sólo en las condiciones ambientales previstas. Siga las instrucciones y la 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 (Marcado de la superficie superior - flechas apuntando hacia arriba)



- Altura máxima de apilamiento
Ejemplo: no apilable - no apilar una segunda caja encima de la primera.



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

Consejos para la eliminación / Opciones de reutilización:

Deseche sus equipos de forma respetuosa con el medio ambiente, no depositando residuos en el medio ambiente, sino de forma profesional.

No tire simplemente el embalaje y, posteriormente, la máquina en desuso, sino que deséchela de acuerdo con las directrices establecidas por el ayuntamiento o la autoridad local o por una empresa de gestión de residuos autorizada.



Desmantelamiento

PRECAUCIÓN!

Los dispositivos usados deben ser retirados del servicio de forma profesional para evitar su posterior uso indebido y el peligro para el medio ambiente o las personas.



- Desenchufe el cable de alimentación.
- Cortar el cable de conexión.
- Retire todos los materiales de operación del dispositivo usado que sean dañinos para el medio ambiente.
- En su caso, retire las pilas y los acumuladores.
- Desmontar la máquina si es necesario en conjuntos y componentes fáciles de manejar y reutilizables.
- Elimine los componentes de la máquina y los líquidos de servicio con los métodos de eliminación previstos.

Eliminación de los nuevos embalajes de los aparatos

Todos los materiales de embalaje usados y las ayudas de embalaje de la máquina son reciclables y es necesario suministrarlos para la reutilización del material.

La madera de embalaje puede suministrarse para su eliminación o reutilización.

Cualquier componente del embalaje hecho de caja de cartón puede ser picado y suministrado a la recogida de papel usado.

Las películas son de polietileno (PE) y las partes del cojín son de poliestireno (PS). Estos materiales pueden ser reutilizados después del reacondicionamiento si se pasan a una estación de recolección o a la empresa de gestión de residuos apropiada.

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

Eliminación del aparato viejo

INFORMACIÓN

Por favor, tenga cuidado en su interés y en el interés del medio ambiente de que todos los componentes de la máquina sólo se eliminen de la forma prevista y admitida.



Tenga en cuenta que los dispositivos eléctricos incluyen una variedad de materiales reutilizables, así como componentes peligrosos para el medio ambiente. Por favor, asegúrese de que estos componentes se eliminen por separado y de forma profesional. En caso de duda, póngase en contacto con su gestor municipal de residuos. En su caso, acuda a una empresa especializada en la eliminación de residuos para el tratamiento del material.

Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos

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

La máquina contiene componentes eléctricos y electrónicos y no debe desecharse como basura doméstica. De acuerdo con la Directiva Europea 2011/65/EU sobre aparatos eléctricos y electrónicos usados y la aplicación de la legislación nacional, las herramientas eléctricas y las máquinas eléctricas usadas deben recogerse por separado y suministrarse a un centro de reciclaje respetuoso con el medio ambiente.

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

Asegúrese de que los componentes eléctricos se eliminen de forma profesional y de acuerdo con las normas legales. Por favor, sólo tire las pilas agotadas en las cajas de recogida de las tiendas o en las empresas municipales de gestión de residuos.



Eliminación a través de las instalaciones de recogida municipales

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



La señal en el producto o en su embalaje indica que el producto no debe manipularse como basura doméstica común, sino que debe desecharse en un punto de recogida central para su reciclado. Su contribución a la correcta eliminación de este producto protegerá el medio ambiente y la salud pública. Una eliminación incorrecta constituye un riesgo para el medio ambiente y la salud pública. El reciclaje de materiales ayudará a reducir el consumo de materias primas. Para más información sobre el reciclaje de este producto, consulte a su oficina de distrito, a la estación municipal de recogida de residuos o a la tienda en la que ha adquirido el producto.

Seguimiento del producto

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

Le agradeceríamos que nos enviara la siguiente información:

- Ajustes modificados
- Cualquier experiencia con la máquina perforadora que pueda ser importante para otros usuarios
- Fallos recurrentes

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

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

correo electrónico: info@optimum-maschinen.de

Declaración de conformidad CE

según la directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo II 1.A



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

declara por la presente que el siguiente producto

Denominación del producto: Taladradora
Designación de tipo: D17 Pro | D23 Pro | D26 Pro | D26 Pro | D33 Pro
Denominación comercial: OPTIdrill D17 Pro ; OPTIdrill D23 Pro
OPTIdrill D26 Pro ; OPTIdrill D33 Pro

cumple con todas las disposiciones pertinentes de la directiva especificada anteriormente y las directivas aplicadas adicionalmente (a continuación) - incluyendo los cambios que se aplicaban en el momento de la declaración.

Descripción

Taladradora manual.

Se han aplicado las siguientes directivas adicionales de la UE:

Directiva CEM 2014/30/UE

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

EN 12717: 2001 - Máquinas-herramienta - Seguridad - Taladradoras

EN 60204-1:2014 - Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas - Parte 1: Requisitos

generales EN 13849-1:2015 - Seguridad de las máquinas - Partes de los mandos relativas a la seguridad -

Parte 1: Principios generales de diseño EN 13849-2:2012 - Seguridad de las máquinas - Partes de los mandos relativas a la seguridad - Parte 2: Validación

EN ISO 12100:2013 - Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - Evaluación y reducción de riesgos

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, 2017-08-29

