



Manual de instrucciones

versión 1.0.2

Fresadora

○ **OPTIⁱmill[®]**
MH 35G

Número de parte. 3338165

○ **OPTIⁱmill[®]**
MH 35V

Número de parte. 3338170





Tabla de contenido

1	La seguridad	
1.1	placas de características	6
1.2	Instrucciones de seguridad (notas de advertencia)	7
1.2.1	Clasificación de los peligros	7
1.2.2	Otros pictogramas	7
1.3	Uso previsto	8
1.4	mal uso razonablemente previsible	9
1.4.1	Evitar el mal uso	9
1.5	peligros posibles planteados por la máquina de fresado	11
1.6	Calificación	12
1.6.1	Los usuarios privados	12
1.6.2	Obligaciones del Usuario	12
1.6.3	artesano o industrial	12
1.6.4	El personal autorizado	13
1.6.5	obligaciones del operador	13
1.6.6	Obligaciones del operador	13
1.6.7	requisitos adicionales con respecto a la calificación	13
1.7	posiciones usuario	14
1.8	Medidas de seguridad durante la operación	14
1.9	Dispositivos de seguridad	14
1.9.1	Párela	14
1.9.2	interruptor principal bloqueable	15
1.9.3	almacenados carga en MH35V	15
1.9.4	Separación de guardia	dieciséis
1.10	Comprobación de seguridad	dieciséis
1.11	Equipo de protección personal	dieciséis
1.12	Por su propia seguridad durante el funcionamiento	17
1.13	desconexión y sujeción de la máquina de fresado	17
1.13.1	interruptor principal bloqueable	17
1.14	Uso de equipo de elevación	18
1.15	Símbolos en la máquina de fresado	18
1.16	Sistema eléctrico	18
1.17	plazos de inspección	18
2	Especificación técnica	
2.1	Conexión eléctrica	19
2.2	La capacidad de molienda	19
2.3	asiento husillo	19
2.4	cabeza Drill-molino	20
2.5	tabla Milling	20
2.6	Dimensiones	20
2.7	Área de trabajo	20
2.8	plazos de envío	20
2.9	Condiciones ambientales	20
2.10	material de funcionamiento	21
2.11	Emisiones	21
2.12	herramientas y accesorios de la herramienta que sostiene	22
3	Entrega, transporte interdepartamental, desembalaje	
3.1	Entrega	23
3.2	Transporte interno	23
3.3	Desembalaje	24
3.4	Instalación y montaje	24
3.4.1	Requisitos del emplazamiento	24
3.5	El levantamiento de la máquina	24
3.5.1	Asamblea	24
3.6	Dimensiones, punto de equilibrio	26
3.7	Primera puesta en marcha	27



3.8	Lubricación.....	27
3.8.1	engranaje	28
3.9	Limpieza y lubricación	28
3.10	Conexión eléctrica	29
3.10.1	MH35G y MH35V	29
3.10.2	MH35V	29
3.10.3	unidades Reguladas en relación con dispositivos de corriente residual	30
3.10.4	protección contra las corrientes de choque peligrosas, el uso de ELCBs	30
3.10.5	corriente en el conductor de puesta a tierra - Corriente de fuga	30
3.10.6	Cuando el interruptor diferencial se dispara	31
4	Operación	
4.1	Control de y que indican elementos	32
4.1.1	Panel de control	33
4.2	Seguridad	34
4.3	Cambio de la máquina de fresado en	34
4.4	Cambio de la máquina de fresado fuera	34
4.5	Restablecimiento de una situación de parada de emergencia	34
4.6	Fallo de alimentación, Restauración de disposición para el funcionamiento	34
4.7	Ajuste de la velocidad	34
4.7.1	Selección de la velocidad	35
4.7.2	El escalón de reducción	35
4.8	Dirección de giro del cabezal	35
4.9	Alimentar	35
4.10	husillo de alimentación de la pluma	36
4.10.1	Ajuste de la perforación o la explotación de profundidad - Ajuste del pitido	36
4.11	Tapping	36
4.12	Inserción y extracción de la herramienta	37
4.12.1	Inserción	37
4.12.2	Extracción	37
4.13	sujeción de las piezas	38
4.13.1	Cálculo de las fuerzas de corte o necesaria fuerza de sujeción en el fresado	38
4.14	Girar el cabezal de fresado	39
5	Mantenimiento	
5.1	Seguridad	40
5.1.1	Preparación	40
5.1.2	Reinicio	40
5.2	Inspección y mantenimiento	41
5.3	Reparación	44
5.3.1	técnico de servicio al cliente	44
6	Ersatzteile - piezas de repuesto	
6.1	Ersatzteilbestellung - Pedido de piezas de repuesto	45
6.2	Elektrische Ersatzteile - repuestos eléctricos	45
6.3	Schaltplan - Esquema de conexiones	45
6.4	Fräsfutterschutz - Molino de seguridad mandril	45
6.5	Fräskopf - Fresado cabeza	46
6.6	Fräskopf - Fresado cabeza	47
6.7	Fräskopf - Fresado cabeza	48
6.8	Schaltschrank - armarios de distribución	49
6.9	Säule - Columna	50
6.10	Kreuztisch - Mesa en cruz	51
6.11	Maschinenschilder - etiquetas Máquina	52
6.12	Schaltplan - Esquema de conexiones - MH35G	53
6.13	Schaltplan - Esquema de conexiones - MH35V	57
6.14	Ersatzteilliste - Lista de repuestos - MH35G MH35V	61
7	Averías	
7.1	Fresado averías de la máquina	71



8 **Apéndice**

8.1 Derechos de Autor 72

8.2 Terminología / Glosario 72

8.3 Cambio manual de información 72

8.4 Las reclamaciones de responsabilidad / garantía 73

8.5 Recomendaciones para la eliminación / Opciones de reutilización: 73

8.6 Almacenamiento 74

8.7 Desmontaje, desmontaje, embalaje y carga 74

 8.7.1 Puesta fuera de servicio 75

 8.7.2 Desmontaje 75

 8.7.3 Desmontaje 75

 8.7.4 Embalaje y carga 75

8.8 Eliminación de nuevos envases dispositivo 75

8.9 Eliminación de lubricantes y lubricantes de refrigeración 75 ..

8.10 Eliminación de puntos de recogida municipales 76

8.11 Producto seguimiento 76



Prefacio

Estimado cliente,

Muchas gracias por la compra de un producto hecho por Optimum.

máquinas para trabajar el metal ÓPTIMO ofrecen un máximo de calidad, soluciones técnicamente óptimas y convencer por una relación calidad-precio excepcional. mejoras continuas e innovaciones pro- ducto garantizan la seguridad de los productos y el estado de la técnica en cualquier momento. Antes de la puesta en marcha de la máquina lea detenidamente este manual de instrucciones y familiarizarse con la máquina. Por favor, asegúrese de que todas las personas que operan la máquina de haber leído y comprendido las instrucciones de funcionamiento de antemano. Mantenga este manual de instrucciones en un lugar seguro cerca de la máquina.

Información

Las instrucciones de funcionamiento incluyen indicaciones para ción relevancia para la seguridad y la correcta instalación, opera- y mantenimiento de la máquina. La observancia continua de todas las notas incluidas en este manual garantiza la seguridad de las personas y de la máquina.

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

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

La ilustración y la información incluida en el presente manual, posiblemente, puede desviarse de la situación actual de la construcción de su máquina. Siendo el fabricante estamos buscando continuamente mejoras y renovación de los productos. Por lo tanto, los cambios pueden ser realizados sin previo aviso. Las ilustraciones de la máquina pueden ser diferentes de las ilustraciones de estas instrucciones con respecto a algunos detalles. Sin embargo, esto no tiene ninguna influencia sobre la capacidad de funcionamiento de la máquina.

Por lo tanto, no hay reivindicaciones se pueden derivar de las indicaciones y descripciones. Cambios y errores quedan reservados!

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

Si usted tiene más preguntas después de leer este manual de instrucciones y que no son capaces de resolver su problema con ayuda de las instrucciones de servicio, póngase en contacto con su distribuidor especializado o directamente el óptimo empresa. Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26 D-96103 Hallstadt, Alemania Mail:

info@optimum-maschinen.de



1 La seguridad

Glosario de símbolos

•	proporciona más instrucciones
•	pide a actuar
•	anuncios

Esta parte del manual de instrucciones

- explica el significado y el uso de las indicaciones de advertencia incluidas en este manual de instrucciones,
- define el uso previsto de la máquina de fresado,
- señala los peligros que puedan surgir para usted o para otros si no se observan estas instrucciones,

- le informa sobre cómo evitar peligros. Además de estas instrucciones de

funcionamiento se deben observar

- las leyes y reglamentos aplicables,
- las disposiciones legales para la prevención de accidentes,
- la prohibición, advertencia y signos obligatorios, así como las indicaciones de advertencia en la máquina de fresado.

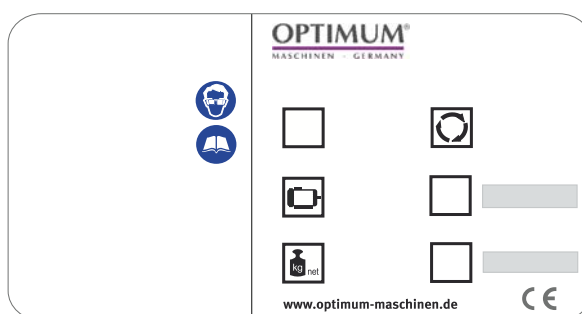
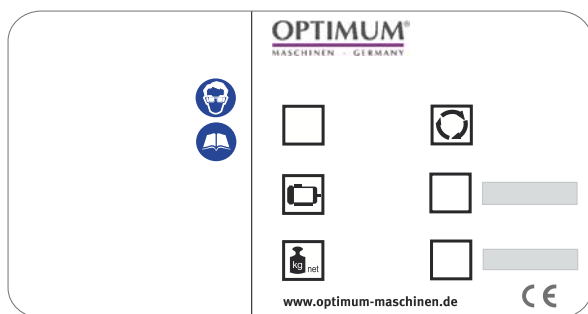
Durante la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de la máquina de molienda, se deben observar las SDRA Standards pertinentes.

Si las normas europeas aún no se han incorporado en la legislación nacional del país en cuestión, se deben observar las normas aplicables específicas de cada país. Si se deben tomar medidas necesarias, pertinentes para cumplir con las regulaciones nacionales antes de com- misionar la fresadora.

Siempre mantenga esta documentación cerca de la máquina de fresado.

Si desea volver a ordenar las instrucciones de funcionamiento de la máquina, indique el número de serie correspondiente. El número de serie se puede encontrar en la placa de características.

1.1 Tipo placas





INFORMACIÓN

Si no puede rectificar un problema utilizando las instrucciones de servicio, póngase en contacto con nosotros para recibir asesoramiento:



Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.
Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt, Alemania
e-mail:
info@optimum-maschinen.de

1.2 Instrucciones de seguridad (notas de advertencia)

1.2.1 Clasificación de los peligros

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

	expresión de alarma	Definición / consecuencia
	¡PELIGRO!	peligro inminente que va a causar lesiones graves o la muerte de personas.
	¡ADVERTENCIA!	Un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte.
	¡PRECAUCIÓN!	Un peligro o un procedimiento peligroso que puede causar lesiones personales o daños a la propiedad.
	¡ATENCIÓN!	Situación que podría causar daños a la máquina de fresado y producto, así como otros tipos de daños. No hay riesgo de lesiones a las personas.
	INFORMACIÓN	consejos prácticos y otra información importante y notas o útil. No hay consecuencias peligrosas o dañinas para las personas u objetos.

En caso de peligros específicos, sustituimos el pictograma con



1.2.2 Otros pictogramas de símbolos





arranque automático
¡arriba!



Advertencia: la inclinación de peligro!



Advertencia: cargas suspendidas!



Precaución: peligro de explosiones
¡sive!



Encender prohibido!



No se permite operar con enchufe
alquiler Cur- giratoria!



Lea las ins- trucciones de
operación antes Comisión-
¡En g!



Retire el enchufe de la red!



Utilice gafas de protección!



Use guantes de protección!



Utilizar calzado de seguridad!



Use un traje de protección!



Use protección para los oídos!



Sólo cambiar estando en espera
¡todavía!



¡Proteger el medio ambiente!



Dirección de contacto

1.3 uso previsto

ADVERTENCIA!

En el caso de uso indebido, la fresadora

- puede ser un peligro para el personal,
- la máquina y la otra propiedad de la empresa operadora y
- la funcionalidad de la máquina de fresado puede verse comprometida.



La fresadora está diseñado y fabricado para ser utilizado para la ELA fresado y taladrado Met frío u otros materiales o materiales no inflamables que no constituyan un peligro para la salud cuando se utilizan herramientas de fresado y taladrado comerciales.

La fresadora sólo debe ser instalado y operado en unos áreas secas y bien ventiladas. Si la máquina de fresado se utiliza en cualquier otra forma que se ha descrito anteriormente, o modificado sin la aprobación de Maschinen Germany GmbH, entonces la máquina de fresado se utiliza de manera inadecuada. No seremos responsables por cualquier daño resultante de cualquier operación que no está en ajustan al uso previsto.

Se señala expresamente que la garantía caducará, si cualquier cambio durales constructivas, técnicas o dimientos no se llevan a cabo por la empresa Optimum Maschinen Germany GmbH. También forma parte del uso previsto que se

- observar los límites de la máquina de fresado,
- las instrucciones de uso,
- y cumplir con las instrucciones de inspección y mantenimiento.
- "Especificaciones técnicas" en la página 19 Advertencia:



¡ADVERTENCIA!

lesiones extremadamente severas debido a un uso no previsto.

Está prohibido efectuar modificaciones o alteraciones a los valores de los parámetros de funcionamiento de la máquina de fresado. Se podrían plantear un riesgo de accidente para las personas y causar daños a la máquina de fresado.



1,4 mal uso razonablemente previsible

Cualquier uso distinto del especificado en "uso" o cualquier uso allá de lo descrito, se considerará el uso no previsto y no es permisible. Cualquier otro uso debe ser discutido con el fabricante.

Sólo metálico, frío y materiales no inflamables pueden mecanizarse con la máquina de molienda. Con el fin de evitar el mal uso, el manual de instrucciones deben ser leídas y entendidas antes de la primera puesta en servicio.

Los operadores deben estar debidamente calificado.

1.4.1 Evitar el mal uso

- El uso de herramientas de corte adecuadas.
- La adaptación de la regulación de la velocidad de alimentación y al material y la pieza.
- piezas de fijación firmemente y libre de vibraciones.
- Riesgo de incendio y explosión debido a la utilización de materiales inflamables o lubricantes de refrigeración. Antes de procesar materiales inflamables (por ejemplo, aluminio, magnesio) o el uso de materiales auxiliares inflamables (por ejemplo, alcohol), es necesario tomar medidas preventivas adicionales para evitar riesgos para la salud.
- Cuando el procesamiento de plásticos, el operador de la máquina debe asegurar que la electricidad estática generada durante el proceso de mecanizado puede ser descargado fácilmente.
- Al procesar carbonos, grafito y carbonos de fibra de carbono reforzado con, la máquina ya no se utiliza según lo previsto. Esto provoca que la garantía sea nulo. Al procesar carbonos, grafito y carbonos carbono reforzado con fibra y materiales similares, la máquina puede ser dañado de forma extremadamente rápida, incluso si los polvos generados son aspiradas por completo durante el proceso de trabajo.

¡ATENCIÓN!

La pieza de trabajo es siempre la de ser fijado por una máquina vice, plato de mordazas o por otra herramienta de sujeción apropiado, tal como por las garras de sujeción. ¡ADVERTENCIA!



Riesgo de lesiones causadas por piezas voladoras.

- Sujetar la pieza de trabajo en el vicio de la máquina. Asegúrese de que la pieza se sujeta firmemente en el tornillo de la máquina y que el vice máquina está firmemente sujeto a la mesa de la máquina.
- Utilizar agentes de refrigeración y lubricación para aumentar la durabilidad de la herramienta y para mejorar la calidad de la superficie.
- Sujetar las herramientas de corte y piezas de trabajo en superficies de sujeción limpias.
- Suficientemente lubricar la máquina.
- Configuración de la holgura del cojinete y guías correctamente.

recomendaciones:

- Insertar el taladro de una manera que está posicionado exactamente entre los tres mordazas de sujeción del mandril de perforación.
- Abrazadera de molinos de extremo (o cortadores de caña) en una pinza de sujeción usando las pinzas correspondientes.
- Clamp molinos de cara de extremo utilizando cenadores fresa de extremo shell. Al

taladrar, asegúrese de que



Maschinen - ALEMANIA



- la velocidad adecuada se establece en función del diámetro de la broca,
- la presión sólo debe ser tal que el taladro puede cortar sin carga,
- si hay demasiada presión, el taladro se desgastará rápidamente y puede incluso romper o atasco en el pozo de sondeo. En caso de bloqueo de perforación, parar inmediatamente el motor principal pulsando el botón de parada de emergencia,
- utilizar agentes de enfriamiento / lubricación comerciales para materiales duros, por ejemplo, acero y
- generalmente siempre una copia del husillo de la pieza de trabajo mientras está girando.

¡ATENCIÓN!

No utilice el portabrocas como una herramienta de fresado. Nunca sujetar una fresa en un portabrocas. Use una pinza de sujeción y pinzas apropiadas para fresas de mango.



En el fresado, asegúrese de que

- la velocidad de corte a la derecha se selecciona;
- para piezas de trabajo con valores de resistencia normal, por ejemplo de acero, 18-22 m / min,
- para piezas de trabajo con altos valores de resistencia, de 10-14 m / min,
- se selecciona la presión de modo que la velocidad de corte se mantiene constante,
- refrigerantes comerciales normales / lubricantes se utilizan para materiales duros.

Adicional para MH35V

ADVERTENCIA!

Esta máquina no está diseñada para su uso en edificios residenciales, en los que se presta el suministro de energía a través de un sistema público de suministro de baja tensión. En estas áreas es posible que sea difícil garantizar la compatibilidad electromagnética debido al plomo atado, así como las interferencias emitidas.



INFORMACIÓN

El MH35V fresadora con convertidor de frecuencia para regular la velocidad se construyen according a la clase C2 norma EN 61800-3.

El MH35V máquina está autorizado para uso industrial y comercial en las zonas financieras y comerciales, así como en las zonas industriales. El uso de la máquina en las redes de abastecimiento públicas requiere una configuración diferente y / o medidas adicionales.

Este MH35V máquina instalada en el entorno doméstico requiere Ance autoridad de suministro aceptable para la conexión a la red eléctrica pública de baja tensión. Por favor, póngase en contacto con su proveedor de red de suministro local.

El MH35V máquina instalada dentro del entorno de la categoría C3 (industriales) no requieren permiso de conexión.





Descripción general de las categorías de EMC:

categoría C1

- límite requerido valores del grupo 1 de clase B según la norma EN 55011 por Categoría C2
- Requerido valores límite de clase A Grupo 1 según la norma EN 55011, Instalación por expertos de EMC y la advertencia: "Este es un producto de categoría C2 según la norma EN 61800-3. Este producto puede causar interferencias de radio, en una zona residencial. En este caso, puede ser necesario que el rator Si se acciona a tomar las medidas apropiadas. "Categoría C3
- clase valores límite requerido un grupo 2 según la norma EN 55011, con lo que estos valores límite son inferiores a los de clase A grupo 1, más advertencia: "Este tipo no es adecuado para la conexión a una red pública de baja tensión suministro de edificios residenciales. Cuando se conecta a una red pública de baja tensión, se espera que la interferencia de radiofrecuencia. "

MH35V	☐	☒	☐	☐
Clasificaciones	C1	C2	C3	C4
Ambiente	Zona residencial zona de Área Industrial		Area Industrial	
Corriente de voltaje	<1,000 V			> 1.000 V
conocimiento de EMC	Sin requisitos	La instalación y puesta en marcha por un experto EMC		

1,5 peligros posibles planteados por la máquina de fresado

La fresadora fue construida usando tecnología de última generación. Sin embargo, existe un riesgo residual, como la máquina de fresado funciona con

- a altas velocidades,
- piezas y herramientas circulante y
- voltaje y corrientes eléctricas.

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

Si se utiliza y se mantiene exclusivamente por personas que no estén debidamente calificados la fresadora, puede haber un riesgo resultante de su mantenimiento incorrecto o inadecuado.

INFORMACIÓN

Todos los involucrados en el montaje, puesta en servicio, operación y mantenimiento deben

- estar debidamente calificado,
- y seguir estrictamente las instrucciones de servicio.

Siempre desconecte la máquina de fresado de la fuente de alimentación eléctrica antes de realizar tareas de limpieza o mantenimiento.

¡ADVERTENCIA!

La máquina de fresado sólo se puede utilizar con dispositivos de seguridad totalmente funcionales. Desconectar la máquina fresadora de inmediato, cada vez que se detecta un fallo en los dispositivos de seguridad o cuando no están equipados!

Todos los dispositivos adicionales instalados por el operador deben estar equipados con los dispositivos de seguridad prescritos.

Esta es su responsabilidad de ser la empresa operadora o usuario privado!





- "Dispositivos de seguridad" en la página 14

1.6 Cualificación

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

1.6.1 Los usuarios privados

La fresadora MH35G se utiliza también en el ámbito privado. La visión de las personas en el sector privado con la formación en la elaboración de metal se tuvo en cuenta para la creación de este manual funciona- miento. La formación profesional o más instrucciones en una profesión de trabajo de los metales es un requisito previo para el funcionamiento seguro de la máquina. Es esencial que el usuario privado es consciente de los peligros implicados en el funcionamiento de esta máquina. Se recomienda visitar un curso de formación en el manejo de máquinas de fresado. Su distribuidor le puede ofrecer un curso de formación adecuada. Estos cursos también son ofrecidos por los centros de formación de adultos en Alemania.

1.6.2 Obligaciones del Usuario

El usuario debe

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

1.6.3 artesano o industrial

Este manual está dirigido al

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

En consecuencia, las indicaciones de advertencia se refieren tanto a la utilización de la máquina de fresado y a su manteni- miento.

¡ADVERTENCIA!

Siempre aislar la máquina de fresado de la fuente de alimentación eléctrica. Esto evitará que sea utilizado por personas no autorizadas. A continuación se mencionan las calificaciones del personal para las diferentes tareas:

Operador

El operador ha sido instruido por la empresa que opera en relación con las tareas asignadas y los posibles riesgos en caso de comportamiento indebido. De las tareas que deben realizarse 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 específicamente encargado por la compañía operativo.

electricista calificado

Con la formación profesional, conocimientos y experiencia, así como el conocimiento de las normas y reglamentos respectivos, electricistas calificados son capaces de realizar el trabajo en el sis- tema eléctrico e identificar y evitar posibles peligros. electricistas calificados han sido especialmente entrenados para el medio ambiente de trabajo, en el que están trabajando y conocen las normas y regulaciones pertinentes.

Personal calificado

Debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como el conocimiento de las regulaciones pertinentes, personal cualificado son capaces de realizar las tareas asignadas y reconocer de forma independiente y evitar posibles peligros.





persona instruida

personas instruidas fueron instruidos por la empresa que opera en relación con las tareas asignadas y los posibles riesgos de un comportamiento inapropiado.

INFORMACIÓN

Todos los involucrados en el montaje, puesta en servicio, operación y mantenimiento deben

- estar debidamente calificado,
- y seguir estrictamente las instrucciones de servicio. En el caso

de uso indebido

- puede haber un riesgo para el personal,
- la fresadora y otros bienes y
- la funcionalidad de la máquina de fresado puede verse comprometida.



1.6.4 El personal autorizado

¡ADVERTENCIA!

operación y mantenimiento de la máquina apropiada constituye un peligro para el personal, los bienes y el medio ambiente. Sólo el personal autorizado puede operar la máquina!



el personal de operación y mantenimiento autorizados son personal técnico capacitado y entrenado por la empresa operadora y el fabricante.

1.6.5 obligaciones del operador

El operador debe instruir al personal al menos una vez al año

- todas las normas de seguridad correspondientes a la máquina,
- su funcionamiento y
- normas generalmente aceptadas de ingeniería. El operador

también debe

- comprobar el nivel de conocimientos del personal,
- documentar la formación / instrucción,
- tener la asistencia a la formación / instrucción confirmada por la firma y
- comprobar si el personal está trabajando de una manera que demuestra la conciencia de la seguridad y los riesgos.
- Definir y documentar los plazos de inspección máquina de acuerdo con el artículo 3 de la Orden de seguridad de fábrica y realizar un análisis de riesgo operativo de conformidad con el artículo 6 de la Seguridad en el Trabajo.

1.6.6 Obligaciones del operador

El usuario debe

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

1.6.7 requisitos adicionales con respecto a la calificación

Los siguientes requisitos adicionales se aplican para el trabajo en los componentes o equipos eléctricos:

- Ellos sólo deben ser realizadas por un electricista calificado o persona que trabaje bajo las instrucciones y supervisión de un electricista calificado.

Antes de comenzar los trabajos en las partes eléctricas o agentes que operan, las siguientes acciones deben tomarse en el orden indicado:

- desconecte todos los polos,

Maschinen - ALEMANIA



- asegurar contra una conexión,
- compruebe que no hay tensión.

1.7 posiciones de los usuarios

La posición del usuario se encuentra en frente de la máquina de molienda.

1.8 Medidas de seguridad durante el funcionamiento PRECAUCIÓN!

Peligro debido a la inhalación de polvo y la niebla que son peligrosos para la salud.

Dependiendo de los materiales a mecanizar y los agentes utilizados, polvos o nieblas puede surgir que son perjudiciales para la salud.

Asegúrese de que el polvo nocivo y la niebla generada son aspirados de forma segura fuera en el punto de origen y colocar lejos del área de trabajo o filtradas. Para ello, utilice una unidad de extracción adecuado. ¡PRECAUCIÓN!



Riesgo de incendio y explosión mediante el uso de materiales inflamables o lubricantes de refrigeración.

medidas de precaución adicional se debe tomar antes del mecanizado de materiales inflamables (por ejemplo alu- minio, magnesio) o el uso de agentes de combustibles (por ejemplo, alcohol) para evitar un peligro para la salud.



1.9 Dispositivos de seguridad

La fresadora sólo debe ser operado con dispositivos de seguridad totalmente funcionales. Parar la máquina de molienda de inmediato si se produce un fallo en el dispositivo de seguridad o se vuelve ineficaz.

Esta es su responsabilidad!

Si un dispositivo de seguridad ha sido activado o ha fallado, la máquina de molienda sólo debe utilizarse si

- han eliminado la causa del fallo y
- han comprobado que no hay peligro para las personas o los objetos.

¡ADVERTENCIA!

Si se omite, eliminar o reemplazar un dispositivo de seguridad de otra manera, se está poniendo en peligro a sí mismo ya otras personas que trabajan con la fresadora. Las posibles consecuencias incluyen:

- lesiones debido a los componentes o piezas que se desprendan a alta velocidad,
- en contacto con las piezas giratorias y
- electrocución fatal.



¡ADVERTENCIA!

Aunque los dispositivos de aislamiento de seguridad proporcionados y entregados con la máquina están diseñados para reducir los riesgos de piezas de trabajo que está siendo expulsado o partes de herramientas o piezas de trabajo ruptura, no pueden eliminar estos riesgos completamente. Siempre se debe trabajar cuidadosamente y observar los límites del proceso de mecanizado.



1.9.1 botón de parada de emergencia

PRECAUCIÓN!

Sólo presione el botón de parada de emergencia en una verdadera emergencia. No utilice el botón de parada de emergencia para detener la máquina durante el funcionamiento normal.





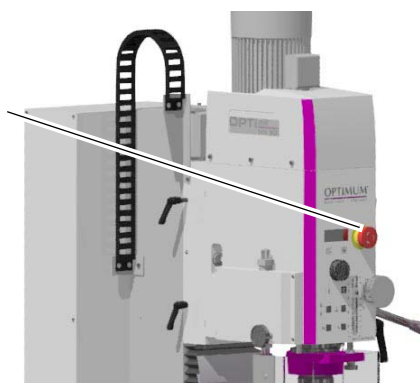
¡PRECAUCIÓN!

El husillo continúa girando durante un tiempo, dependiendo del momento de inercia del husillo y la herramienta en uso.

El botón de parada de emergencia lleva la máquina a un punto muerto.

Gire el mando hacia la derecha para desbloquear y liberar el botón de parada de emergencia.

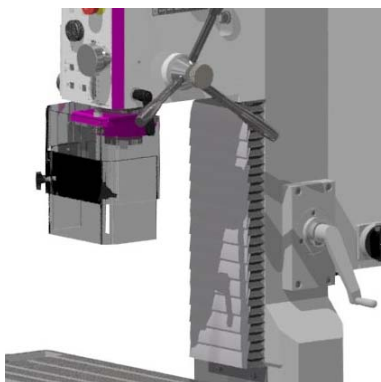
Parada de emergencia
presionar el botón



Img.1-1: botón de parada de emergencia

1.9.2 interruptor principal bloqueable

El interruptor principal bloqueable puede ser asegurado en la posición "0" por medio de un candado para proteger contra la fresadora se encienda accidentalmente o por una persona no autorizada. La fuente de alimentación se corta cuando el interruptor principal está en la posición de apagado. A excepción de las zonas marcadas por el togram PIC- en el margen.



Interruptor principal

Interruptor principal: Img.1-2

¡ADVERTENCIA!

voltaje peligroso incluso si el interruptor principal está apagado. Las zonas marcadas por el pictograma podrían contener partes bajo tensión, aunque el interruptor principal está apagado.



1.9.3 Carga almacenada en MH35V

ADVERTENCIA!

El convertidor de frecuencia de MH35V contiene condensadores que permanecen cargados con una tensión potencialmente letal después de que la máquina ha sido aislado de la red eléctrica. Si el controlador de frecuencia estaba bajo poder, que debe estar desconectado de la fuente de alimentación durante al menos 10 minutos. Antes de continuar con el trabajo, asegúrese de que no hay tensión. Normalmente, los condensadores se descargan por una resistencia interna. En ciertas condiciones de error inusuales, es posible que los condensadores no se descargan o que una descarga se impide por tensión en los bornes de conexión del motor adyacentes. Si el convertidor de frecuencia tiene un defecto técnico, por lo que no se muestra nada en la obra dis-, los condensadores no pueden ser dados de alta.



1.9.4 Separación de guardia

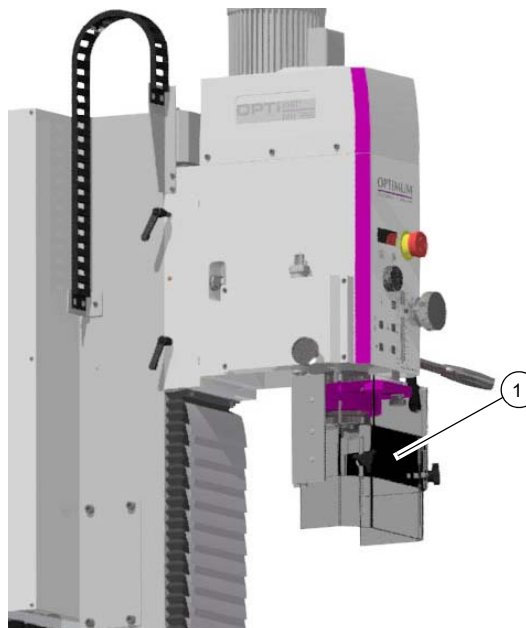
Ajuste el protector (1) a la altura correcta antes de empezar a trabajar.

Para ello, aflojar el tornillo de apriete, ajuste la altura requerida y volver a apretar el tornillo de apriete.

Hay un interruptor integrado en el montaje de protección de husillo que vigila la posición cerrada.

INFORMACIÓN

La máquina no se puede iniciar, si la protección de espín no está cerrada.



Img.1-3: guardia de separación



1.10 Control de seguridad:

Compruebe la máquina de fresado con regularidad. Compruebe

todos los dispositivos de seguridad

- antes de comenzar el trabajo,
- una vez por semana (con la máquina en funcionamiento) y
- después de todo el trabajo de mantenimiento y reparación.

Equipo de		
comprobación general	Comprobar	DE ACUERDO
guardias	Montado, firmemente atornillada y no dañado	
Signos, marcadores	Instalado y legible	

Equipo de control de		
funcionamiento	Comprobar	DE ACUERDO
botón de parada de emergencia	Después de pulsar el botón de parada de emergencia, la máquina de tallado debe apagar. Sólo debe ser posible poner en marcha la máquina, si el botón de parada de emergencia se abre y el interruptor de encendido se ha pulsado.	
guardia de separación alrededor el taladro y fresado del cabezal La fresadora puede activar sólo cuando el guardia está		

1.11 Equipos de protección individual

Para ciertos trabajos, se requiere equipo de protección personal.



Maschinen - ALEMANIA

Proteger su rostro y sus ojos: Use un casco de seguridad con protección facial cuando se realizan trabajos en la cara y los ojos están expuestos a riesgos.

Use guantes de protección para manipular piezas con bordes afilados.

Use zapatos de seguridad cuando montar, desmontar o el transporte de componentes pesados.

Utilice protección para los oídos si el nivel de ruido (emisión) en el lugar de trabajo es superior a 80 dB (A). Antes de comenzar el trabajo asegurarse de que el equipo de protección personal requerido está disponible en el lugar de trabajo.

¡PRECAUCIÓN!

el personal sucias o contaminadas equipo de protección pueden causar enfermedades. Se debe limpiarse después de cada uso y al menos una vez a la semana.

1.12 Por su propia seguridad durante el funcionamiento ADVERTENCIA!

Antes de encender la máquina fresadora, asegúrese de que no hay riesgo de lesiones personales o daños a la propiedad.

Evitar cualquier método de trabajo inseguras:

Asegúrese de que su operación no crea un riesgo de seguridad.

- Las reglas especificadas en estas instrucciones de funcionamiento deben observarse durante el montaje, operación, mantenimiento y reparación.
- Utilice gafas de protección!
- Apagar la máquina de molienda antes de medir la pieza de trabajo.
- No trabaje en la fresadora, si se reduce su concentración, por ejemplo, porque está tomando medicación.
- Permanecer en la fresadora hasta que los movimientos se hayan detenido completamente.
- Utilice el equipo de protección personal especificado. Asegúrese de usar ropa ajustada y, si es necesario, una redcilla.
- No utilice guantes de protección para la perforación o fresado.
- Apagar la máquina antes de cambiar la herramienta de fresado.
- Utilice agentes apropiados para eliminar de taladrado y fresado fichas.
- Asegúrese de que su trabajo no crea un riesgo de seguridad.
- Abrazadera de la pieza de trabajo con seguridad y firmeza antes de conectar la máquina de molienda. específicamente señalamos los peligros en la descripción del trabajo con y en la máquina de perforación.

1,13 desconexión y asegurar la fresadora

1.13.1 con llave del interruptor principal

ADVERTENCIA!

voltaje peligroso incluso si el interruptor principal está apagado.

Las zonas marcadas por el pictograma podrían contener partes bajo tensión, aunque el interruptor principal está apagado.

En la posición "0", el interruptor principal bloqueable puede ser asegurado contra accidental o no autorizada de conectar por medio de un candado.

La fuente de alimentación se corta cuando el interruptor principal está en la posición de apagado.



Maschinen - ALEMANIA



1.14 El uso de equipos de elevación

ADVERTENCIA!

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

Compruebe para asegurarse de que el equipo de elevación y carga la suspensión son de suficiente capacidad de soporte de carga y están en perfectas condiciones.

Tenga en cuenta las normas de prevención de accidentes de su asociación de seguros de accidentes de trabajo o de otras autoridades de supervisión aplicables a su empresa. Sujetar las cargas cuidadosamente. Nunca por debajo de cargas suspendidas!



1.15 Símbolos en la máquina de fresado

Asegúrese de que los símbolos de advertencia obligatorias y son legibles.

1.16 sistema Craftsman eléctrica o

el uso industrial

Tener la máquina y / o el equipo eléctrico con regularidad. eliminar inmediatamente todos los defectos tales como conexiones sueltas, cables defectuosos, etc.

Una segunda persona debe estar presente durante la operación en un elemento vivo para desconectar la energía en caso de una emergencia. Si hay un fallo en el suministro eléctrico, apague la máquina fresadora de inmediato!

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

El operador de la máquina debe asegurarse de que los sistemas eléctricos y equipos de operación son inspeccionados con respecto a su condición apropiada, a saber,

- por un electricista calificado o bajo la supervisión y dirección de un electricista calificado, antes de la primera puesta en marcha y después de las modificaciones o reparaciones, antes de la Nueva puesta en servicio
- y en ciertos intervalos.

Los plazos deben ajustarse de manera que surjan defectos previsibles, se pueden detectar en un hombre-ner oportuna.

Las normas electrotécnicas pertinentes deben seguirse durante la inspección. Sin verificación se requiere antes de la primera puesta en servicio, si el fabricante o instalador ha confirmado que el operador del sistema y el funcionamiento materiales eléctricos han sido adquiridos de acuerdo con lo establecido en las normas de prevención de accidentes.

sistemas eléctricos instalados de forma permanente y materiales de operación se consideran monitoreados constantemente si están continuamente atendidos por electricistas cualificados e inspeccionadas por medio de mediciones durante el funcionamiento (por ejemplo, el control de la resistencia de aislamiento).

1.17 Inspección plazos artesano o

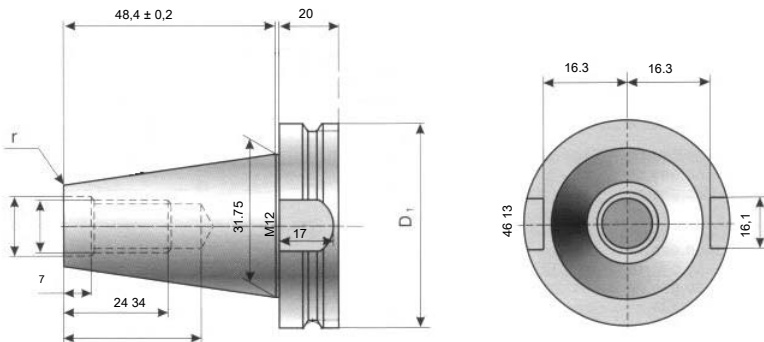
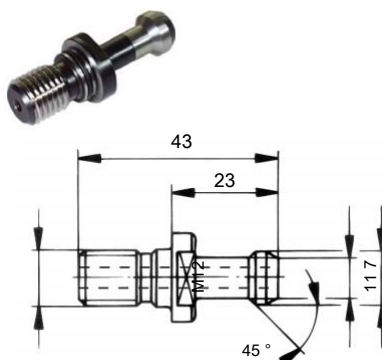
industrial

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 operativo, de acuerdo con el § 6 de la Ley de Seguridad en el Trabajo. También utilizar los intervalos de inspección en la sección de mantenimiento como valores de referencia.



2 Especificación técnica

La siguiente información representa las dimensiones y las indicaciones de peso y datos de la máquina aprobadas del fabricante.

2.1 Conexión eléctrica	MH35G	MH35V
	400V	400V
Fresado de potencia del motor del husillo	1,1 / 1,5 KW	1.5 KW
capacidad de 2,2 Milling	MH35G	MH35V
Capacidad de taladrado en acero (S235JR) [mm]	máx. Ø 32	
Capacidad de taladrado en acero (S235JR) [mm]	máx. Ø 28	
Max. tamaño de la cabeza de fresado [mm]	máx. Ø 80	
Max. fresa de extremo tamaño cortador [mm]	máx. Ø 28	
2.3 asiento del husillo	MH35G	MH35V
asiento de husillo	Herramienta vástago ISO 7388-1 - A 30	
		
Tire espárrago	ISO 7388-3 - JF30-45 °	
		
La distancia máxima entre la nariz de husillo - mesa de fresado [mm]	0 hasta 440	



cabeza 2.4 Drill-molino	MH35G	MH35V
accidente cerebrovascular casquillo de husillo [mm]	90	
diámetro Quill [mm]	Ø 68	
Desplazamiento en el eje Z Manual [mm]	430	
Garganta [mm]	215	
rango de inclinación	± 30 °	
escala volante eje Z	3 mm / rev - 0,05 mm de graduación	
tabla 2.5 Fresado	MH35G	MH35V
Longitud de la mesa [mm]	750	
Ancho de la mesa [mm]	210	
Max. Carga	150 kg	
tamaño de ranura en T / distancia / número	12 mm / 63 mm / 3	
eje del recorrido de x [mm]	450	
X escala del eje del volante	3 mm / rev - 0,05 mm de graduación	
eje Y viajan [mm]	200	
Y la escala del eje del volante	3 mm / rev - 0,05 mm de graduación	
2.6 Dimensiones	MH35G	MH35V
	• "Dimensiones, punto de equilibrio" en la página 26	
Peso neto total [kg]	316	306
peso bruto Total [kg]	384	374
área de trabajo 2.7	MH35G	MH35V
	Mantenga un área de trabajo de al menos un metro alrededor de la Máquina libre para operación y mantenimiento.	
2.8 plazos de envío	MH35G	MH35V
Rango de velocidad / Escalón de reducción / fases del motor [rpm]	220 a 3100/6/2	-
rango de velocidad electrónico / Escalón de reducción [rpm]	-	50 a 3260/6
2.9 Condiciones ambientales	MH35G	MH35V
Temperatura	19 - 21 ° C (para un resultado óptimo fresado) rango permisible + 10 ° a + 35 ° C	
humedad relativa admisible	5 ... 90% sin condensación 30% a 90% a 35 ° C 90% a 21 ° C	



Maschinen - ALEMANIA

Aire comprimido	700 ... 1060 hPa	
Las condiciones ambientales de almacenamiento -	5 - 45 ° C	
material de 2,10 operativo	MH35G	MH35V
Engranaje	Cantidad de aceite de 1 litro. Mobilgear 627, ISO VG 100 Viscosidad 100 cSt a 40 ° C o un aceite comparable • "Schmierstoffe" en la página 69	
partes de acero desnudo	Mobilgrease® OGL 007 o, Mobilux EP 004, aceite libre de ácido, por ejemplo aceite de arma, motor petróleo	
2.11 Emisiones	MH35G	MH35V
El nivel máximo de presión acústica en 1 m de distancia de la máquina y 1,60 m sobre el suelo.	72 a 76 dB (A)	76 a 80 dB (A)

La medición de emisiones

Medición en condiciones de funcionamiento de acuerdo con DIN ISO 8525 con métodos áreas superficie de medida según DIN 45635.

La generación de ruido emitido por el MH35G es de 74 dB (A) en vacío funcionando a 80% del valor máximo. la velocidad del husillo, medida a una distancia de un metro de la máquina y a una altura de 1,6 m. La generación de ruido emitido por el MH35V es de 78 dB (A) en vacío funcionando a 80% del valor máximo. la velocidad del husillo, medida a una distancia de un metro de la máquina y a una altura de 1,6 m. Si la máquina de fresado está instalado en un área donde varias máquinas están en funcionamiento, la exposición al ruido (inmisión) en el operador de la máquina de fresado en el lugar de trabajo puede exceder de 80 dB (A).

INFORMACIÓN

Este valor numérico se midió en una nueva máquina en las condiciones de funcionamiento especificadas por el fabricante. El comportamiento del ruido de la máquina podría cambiar dependiendo de la edad y el desgaste de la máquina.

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

INFORMACIÓN

El valor numérico especificado representa el nivel de emisión y no necesariamente un nivel de trabajo seguro.

Aunque existe una dependencia entre el grado de la emisión de ruido y el grado de la perturbación de ruido no es posible utilizarlo de manera fiable para determinar si se requieren o no nuevas medidas de precaución.

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

- Características de la zona de trabajo, por ejemplo, el tamaño o el 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 podría ser diferente de un país a otro debido a las regulaciones nacionales.

Esta información acerca de la emisión de ruido se debe, sin embargo, permitir que el operador de la máquina para evaluar más fácilmente los peligros y riesgos.



Maschinen - ALEMANIA



¡PRECAUCIÓN!

En función de la exposición al ruido en general y los valores umbrales básicos, operadores de máquinas deben utilizar protección auditiva adecuada. En general, recomendamos el uso de ruido y protección para los oídos.

2.12 Herramientas y accesorios de sujeción de herramientas

PRECAUCIÓN!

Al utilizar herramientas con diámetros más grandes o más a velocidades más altas!

El equilibrio de las herramientas tiene que ascender a

- 0 - 6000 rpm - G 6,3
- a partir de una velocidad de 6000 rpm - G 2,5

según la norma DIN / ISO 1940.





3 de entrega, transporte interdepartamental, desembalaje

INFORMACIÓN

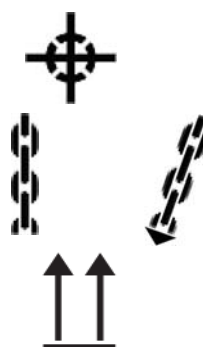
La máquina está premontado. Se entrega en una caja de transporte. Tras el desembalaje y el transporte hasta el lugar de la instalación, es necesario montar y ensamblar los componentes individuales de la máquina.

3.1 Entrega

Compruebe el estado de la máquina inmediatamente después de recibir y reclamar posibles daños en el último portador también si el empaque no está siendo dañada. Con el fin de garantizar reclamaciones al transportista de carga se recomienda que deje las máquinas, aparatos y material de embalaje, por el momento, en el estado en que se ha determinado el daño o para tomar fotos de este estado. Por favor, infórmenos sobre cualquier otra reclamación dentro de los seis días siguientes a la recepción de la entrega. Comprobar si todas las partes están firmemente asentados.

3.2 Transporte interno

- Centros de gravedad
- puntos de suspensión de carga
(Marcado de las posiciones para el aparato de suspensión de carga)
- posición de transporte prescrita (Marcado de la superficie superior)
- Los medios de transporte que deben utilizarse
- pesos



¡ADVERTENCIA!

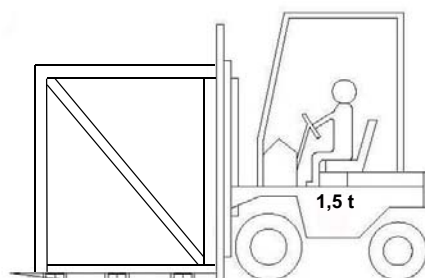
Lesiones graves o fatales, pueden ocurrir si las partes de la máquina se agite o caen desde la carretilla elevadora o desde el vehículo de transporte. Siga las instrucciones e información sobre la caja de transporte. ¡ADVERTENCIA!



El uso de elevación inestable y equipos de recogida de cargas que podrían romperse bajo carga puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Compruebe que el mecanismo de elevación y suspensión de carga tiene suficiente capacidad de carga y que está en perfectas condiciones. Tenga en cuenta las normas de prevención de accidentes de su asociación de seguros de accidentes de trabajo o de otras autoridades de supervisión aplicables a su empresa. Sujetar las cargas cuidadosamente. Nunca por debajo de cargas suspendidas!



La máquina se puede levantar con una carretilla elevadora o carretilla elevadora por debajo de la caja de embalaje.





3.3 Desembalaje

Instalar la máquina cerca de su posición final antes de desempacar. Si el embalaje muestra signos de posiblemente haber sido dañado durante el transporte, tomar las precauciones adecuadas para evitar que la máquina que está siendo dañadas cuando se descomprimen. Si encuentra un daño, el vehículo y / o por Ship- debe ser notificada inmediatamente por lo que las medidas necesarias se pueden tomar para registrar una queja. Examinar la máquina completa con cuidado y comprobar si todos los materiales, tales como los documentos de embarque, las instrucciones y los accesorios se han entregado con la máquina.

3.4 Instalación y montaje

3.4.1 Requisitos del emplazamiento

El enchufe de alimentación de la máquina de molienda debe ser fácilmente accesible.

La iluminación del lugar de trabajo debe estar diseñado de tal manera que una iluminación de 500 Lux se alcanza en la punta de la herramienta.

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

A fin de lograr una seguridad suficiente contra las caídas por deslizamiento, el área accesible en la zona de cal mecanizado mecánicamente de la máquina debe estar equipado con una resistencia al deslizamiento. La esterilla antideslizante y / o el suelo antideslizante deben tener al menos R11 de acuerdo con BGR 181. Los zapatos usados debe ser adecuado para ser utilizado en aquellas áreas de mecanizado. Las áreas de acceso deben ser limpiados.

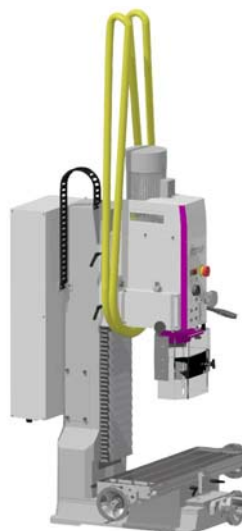
Organizar el área de trabajo alrededor de la máquina de fresado de acuerdo con las normas de seguridad locales. El área de trabajo para la operación, mantenimiento y reparación no debe ser restringido.

3.5 El levantamiento de la máquina

ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento y vuelco. Proceder con cuidado cuando se levanta, la instalación y montaje de la máquina.

- Fijar el mecanismo de elevación de carga alrededor de la cabeza de perforación de molienda. Use una eslinga de elevación para este propósito.
- Bloquear todas las palancas de sujeción en la taladradora-fresadora antes de levantar la misma.
- Asegúrese de que ningún complemento de piezas o partes barnizadas son DAÑAR debido a la suspensión de la carga.
- Tenga cuidado con el centro de gravedad de la máquina.
 - "Dimensiones, punto de equilibrio" en la página 26



3.5.1 Asamblea

Organizar 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.

- Siga las áreas de seguridad prescritas y rutas de escape de acuerdo con VDE 0100 parte 729, así como las condiciones ambientales para el funcionamiento de la máquina CNC.
- El interruptor principal de la máquina debe ser accesible.
- La máquina sólo debe ser instalado y operado en un lugar seco y bien ventilado.
- Evitar los lugares cerca de las máquinas que generan virutas o polvo.



Maschinen - ALEMANIA

- El lugar de instalación debe estar libre de vibraciones también a una distancia de prensas, máquinas cepilladoras, etc.
- Proporcionar suficiente espacio para el personal de la preparación y el funcionamiento de la máquina y transportar el material.
- También asegúrese de que la máquina sea accesible para los trabajos de ajuste y mantenimiento.
- Compruebe que la fundación de la máquina de fresado es horizontal con un nivel de burbuja.
- Compruebe que la base tenga suficiente capacidad de carga y rigidez.

¡ATENCIÓN!

rigidez inadecuada de la fundación hará que la interacción de las vibraciones entre la máquina fresadora y la fundación (frecuencia de resonancia de los componentes). Si la rigidez de todo el sistema es insuficiente, con velocidades críticas molestas vibraciones se alcanza muy rápidamente y dar lugar a malos resultados de fresado.



- Coloque la fresadora sobre la base proporcionada.
- Fijar la base de la máquina a la subestructura a través de los agujeros previamente perforados para este propósito.

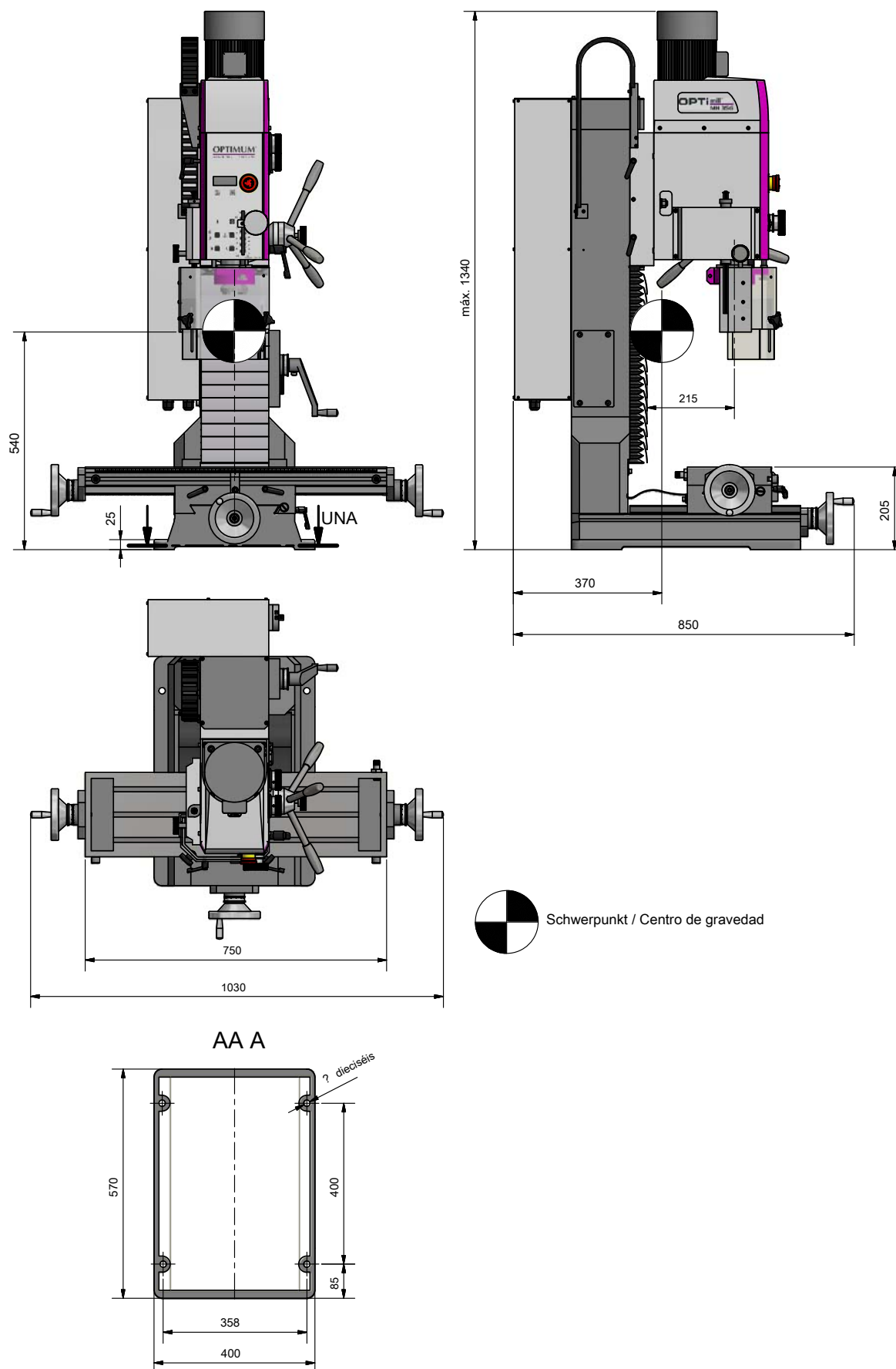
¡ADVERTENCIA!

La naturaleza de la base y el tipo de fijaciones utilizadas para fijar la base de la máquina a la base debe ser capaz de absorber las cargas provocadas por la máquina de fresado. La base debe estar al mismo nivel. Compruebe que la base fresadora es horizontal mediante el uso de un nivel de burbuja.



Fijar la fresadora a su fundación en los huecos previstos en la base de la máquina para este propósito.

3.6 Dimensiones, punto de equilibrio





3.7 Primera puesta en marcha

- "Calificación" en la página 12

¡ADVERTENCIA!

Primera puesta en marcha sólo podrá tener lugar después de la instalación correcta.

En primer lugar encargaron de la fresadora por personal sin experiencia o usuarios inexpertos constituyen un riesgo para el personal y el equipo. No aceptamos ninguna responsabilidad por daños causados por la puesta en marcha se realiza incorrectamente. ¡ATENCIÓN!

Antes de poner en servicio la máquina, todos los pernos, anclajes y protecciones deben comprobarse y volver a apretar si es necesario! ¡ATENCIÓN!

Antes de poner en servicio la máquina, el nivel de la caja de cambios debe ser comprobado. Durante el transporte de la máquina, el petróleo puede llegar desde el orificio de ventilación de la caja de cambios. ¡ADVERTENCIA!

El uso de soportes de herramienta inadecuada o su funcionamiento a velocidades inadmisibles constituye un peligro.

Sólo utilice los portaherramientas (por ejemplo, portabrocas) que se entrega con la máquina o que se ofrecen como equipo opcional por óptimo. Sólo utilice portaherramientas en el rango de velocidad admisible previsto.

Portaherramientas solamente pueden ser modificados de acuerdo con la recomendación del ÓPTIMO o el fabricante del dispositivo de sujeción.

3.8 Lubricación

Con la primera lubricación y engrase de su nueva máquina, el aceite de la caja de cambios está vacío. Una vez que estas operaciones se han llevado a cabo, la máquina puede ser puesta en marcha.

- El depósito de aceite de la caja de cambios debe ser llenado a mitad de camino hasta la mirilla. Volumen de llenado sobre 1 litros.
- El aceite debe cambiarse a 200 horas después de ser llenado por primera vez, y después de cada hora de funcionamiento 2000.
- Utilice los tipos de aceite recomendado en la tabla de referencia **
"Schmierstoffe" en la página 69. En esta tabla se puede utilizar para comparar las características de cada tipo de aceite de su elección.



3.8.1 Gear



3.9 Limpieza y lubricación

- Quitar los agentes anti-corrosivos que se ha aplicado a la máquina de fresado para el puerto y el almacenamiento trans-. Recomendamos que utilice parafina para este propósito.
- Para limpiar la máquina de fresado, no utilice ningún disolvente, diluyente nitro-celulosa u otros agentes de ING limpiadores que podrían dañar la pintura. Observar la información y las notas del fabricante del agente de limpieza.
- Engrase todas las piezas de la máquina expuestas usando un aceite lubricante libre de ácido.
- Lubricar la máquina de fresado de acuerdo con el esquema de lubricación.
 - "Inspección y mantenimiento" en la página 41
- Compruebe que todos los husillos están funcionando sin problemas. Todas las tuercas de husillo son re-ajustable.
- Comprobar el nivel de aceite de la caja de velocidades del husillo.

INFORMACIÓN

- "Lubricante" en la página 69

La fresadora ha sido pintado con **barroz**. Este hecho debe ser tenido en cuenta a la hora de seleccionar el lubricante de refrigeración.





Maschinen - ALEMANIA

Optimum Maschinen Germany GmbH no asume ninguna responsabilidad por los daños subsiguientes debido a lubricantes de refrigeración inadecuados.

El punto de inflamación de la emulsión debe ser mayor que 140 ° C.

Al utilizar lubricantes no miscible con agua de refrigeración (contenido de aceite > 15%) con un punto de inflamación, inflamables mezclas de aire de aerosol pueden desarrollar. Existe el peligro potencial de explosión.

3.10 Conexión eléctrica

3.10.1 MH35G y MH35V

PRECAUCIÓN!

Sólo debe ser trabajado por un electricista calificado o persona que trabaje bajo las instrucciones y supervisión de un electricista calificado. ¡ATENCIÓN!



Asegúrese de que las 3 fases (L1, L2, L3) y el cable de tierra están conectados correctamente. El conductor neutro (N) de su fuente de alimentación no está conectado.



sentido de giro correcto, observar la secuencia de fases! •• " Sentido de giro del cabezal "en la página 35

Si es necesario, dos conectores de fase en el interruptor de corriente trifásica (MH35G) o en el nection con- en el armario de control deben ser intercambiados. La garantía quedará sin efecto si la máquina está conectada de forma incorrecta.

¡PRECAUCIÓN!

Organizar cable de conexión de la máquina de tal manera que no va a causar un peligro de tropiezo.



Compruebe si el tipo de corriente, tensión y fusible de protección se corresponden con los valores manera especificada. Una conexión de cable de tierra a tierra de protección debe estar disponible.

- El fusible principal 16A.

3.10.2 MH35V

ADVERTENCIA!

Peligro de muerte causada por las corrientes de fuga elevadas para un conductor de protección interrumpido. Los componentes de la transmisión llevan a cabo una alta corriente de fuga a través del conductor de protección. Las piezas conductoras cuando el conductor de protección se interrumpe puede causar la muerte o lesiones graves.

- Tenga en cuenta las siguientes notas sobre la conexión para máquinas con convertidores de frecuencia.





3.10.3 unidades Reguladas en relación con dispositivos de corriente residual

Los variadores de velocidad controlada son uno de los equipos estándar en la máquina y máquinas para la construcción y realizan diversas tareas. En comparación con un motor simple, los rectificadores electrónicos o convertidores requieren algunas características especiales para las medidas de seguridad necesarias para la seguridad eléctrica. ING Dependiendo de la aplicación, el uso de un dispositivo de protección de corriente de defecto, el diferencial de supervisión o el aislamiento de control de la corriente puede tener más sentido.

Para la seguridad eléctrica, la norma DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 parte 410): 1997-1901 "Montaje de instalaciones de alquiler mentos pesadas de hasta 1000 V" es una norma básica. Describe tanto, las formas netas admisibles y las medidas de protección necesarias contra corrientes peligrosas. Basándose en esta norma DIN EN 50178 (VDE 0160): 1998-1904 "Equipando los sistemas actuales pesados con el equipo electrónico" especifica las medidas de protección que deben aplicarse a las unidades controladas en más detalle. Se pide: "En el caso de los equipos electrónicos, la protección de las personas contra corrientes peligrosas debe llevarse a cabo de tal manera que un solo fallo no causa ningún peligro."

accionamientos regulados con dispositivos de corriente residual

El sistema TN-S es la forma de la red más común para la operación de las unidades controladas. Esto se hace, entre otras cosas, por razones EMV y para evitar corrientes de vagabundear. De acuerdo con DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410): 1997-1901, fallo de los dispositivos de protección de corriente (ELCB) se puede utilizar como medida de protección contra corrientes corporales peligrosas. De acuerdo con la norma DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 parte 482): 2003-06 "Instalaciones eléctricas en edificios", cables y sistemas de cableado de plantas en peligro de extinción del fuego deben ser protegidos por ELCBs con una corriente nominal de diferenciación nominal de 300 mA. De acuerdo con la norma IEC 60755, ELCBs difieren en el tipo de corrientes de falla que pueden detectar. En conjunción con los dispositivos electrónicos se pueden producir corrientes con componentes de corriente continua.

3.10.4 protección contra las corrientes de choque peligrosas, uso de ELCBs

Para lograr una mayor seguridad en todos los sistemas de instalación, y en rangos de suministro de energía para los que estipulan las disposiciones de instalación o recomiendan los dispositivos ELCB.

Medida por "protección contra las corrientes de choque peligrosas", como regulada en la norma DIN VDE 0100 parte

410. Todas las medidas deben ser mencionados:

- Protección contra contactos indirectos - como protección contra defecto por el cierre en caso de tensión inadmisiblemente alta de contactos por choque cortocircuito en el recurso operativo.
- Protección contra el contacto directo - como protección adicional por el cierre en caso de contacto con un conductor activo. corrientes de choque peligrosos se cierran en el menor tiempo posible, si la corriente de defecto nominal del disyuntor es de 30 mA, para un sistema de protección personal 10 mA.
- La prevención de incendios - Prevención de la originación de fuegos encendidos eléctricamente si la corriente de defecto nominal del disyuntor es de 300 mA. locales operativos en situación de riesgo de incendio a VdS 2033: 2002-02 300 mA.

3.10.5 corriente en el conductor de puesta a tierra - Corriente de fuga

Con filtros CEM en los convertidores de frecuencia, la corriente de fuga es siempre mayor que 3,5 mA debido a la física. Algunos tipos de convertidores de frecuencia también logran una corriente de fuga de hasta 300 mA.

Por lo tanto, se requiere una conexión a tierra fija y la sección mínima del conductor de protección debe cumplir con las normas de seguridad locales para dispositivos con alta fuga de alquiler Cur-. Esto se consigue proporcionando una conexión de puesta a tierra fija permanente con dos conductores independientes, cada uno tiene una sección transversal el mismo que el cable de alimentación o mayor. Preferiblemente, las máquinas con convertidores de frecuencia están, por tanto, para ser conectados de forma permanente a una caja de bornes, de lo contrario se requiere una conexión a tierra fija adicional, que no se enruta a través de la clavija, y deben corresponder al menos a la sección transversal del cable en el enchufe. Desde una corriente continua puede ser causada por el convertidor de frecuencia en el tomador de corriente a tierra de protección, si se requiere un dispositivo de corriente residual de aguas arriba (ELCB / RCD) en la red,



Maschinen - ALEMANIA

Para evitar una anomalía de funcionamiento, se necesita un interruptor diferencial de AC / DC y minúsculas. Estar absolutamente seguro de lo que la fuga es necesario para corrientes peligrosas para la seguridad actual, según lo regulado en la norma DIN VDE 0100 parte 410, a su conexión a la red.

3.10.6 Cuándo los disparadores ELCB

- corriente de impulsos - interruptores diferenciales sensibles tipo A

Interruptores diferenciales de tipo A independiente de la tensión nominal, para activar al cambiar las corrientes de defecto y pulsando las corrientes de falla de corriente continua.



- AC / DC - ELCB sensible tipo B

ELCBs de tipo serie B también acepta la detección de daños de AC suave corrientes, así como la detección de formas de corriente de defecto de tipo A; por lo tanto son adecuados para todos los circuitos mencionados. ELCBs de esta serie, por lo tanto detectar todo tipo de corriente de defecto según la activación B característica, es decir, ambas corrientes de falla lisas de corriente continua y también todas las corrientes de fallo de corriente alterna de todas las frecuencias y frecuencias mixto hasta 1 MHz se detectan y se desconectan de forma fiable en el caso de una falta.



- La corriente alterna - ELCBs sensibles del tipo AC (corriente alterna solamente) no son adecuados para los convertidores de frecuencia. La corriente alterna - ELCBs sensibles del tipo de CA no se usan habitualmente y ya no están permitidas en Alemania. Tipo B debe ser utilizado con convertidores de 3 fases.

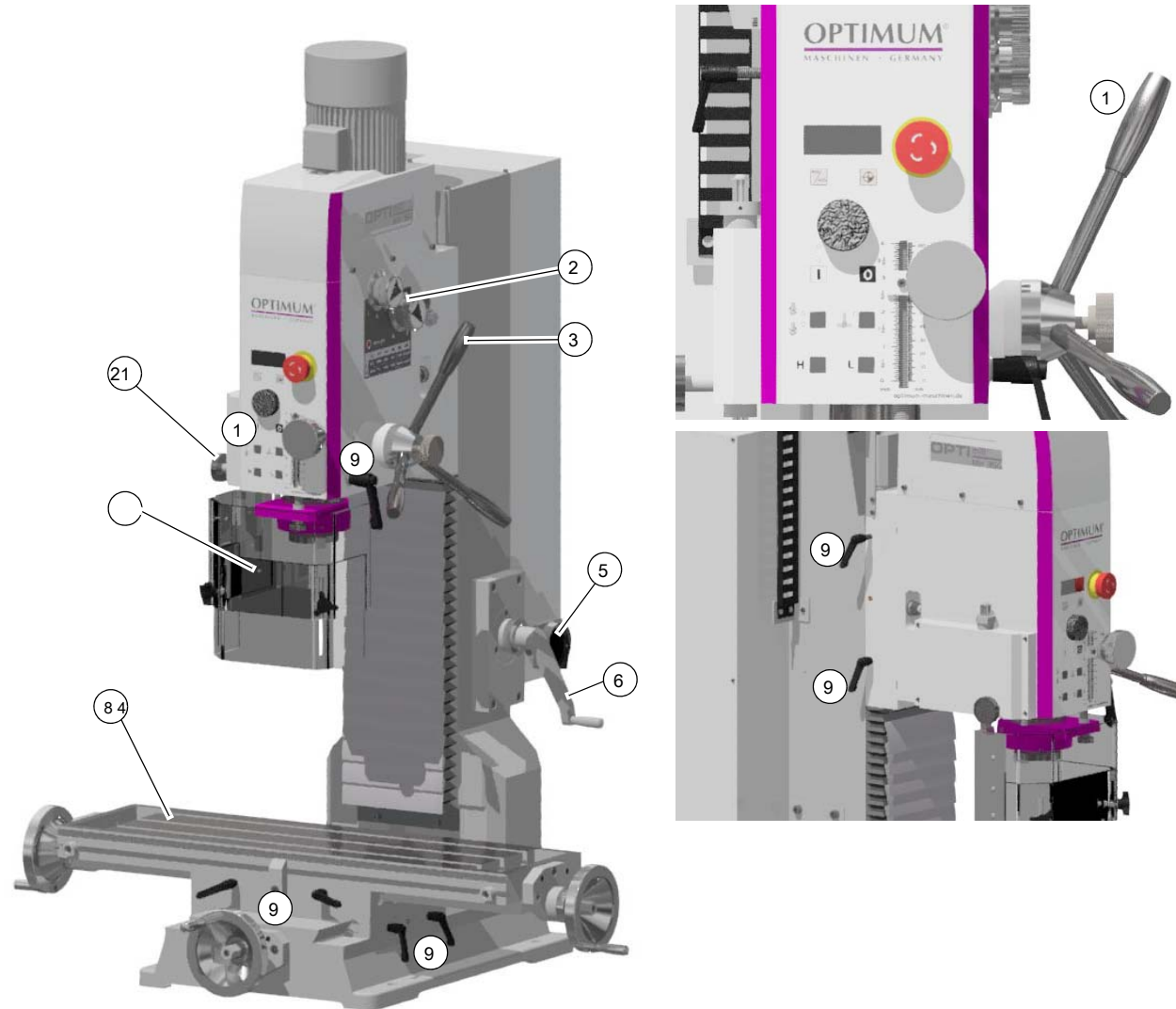


Cuando se utiliza un filtro EMC externo, para evitar paradas de error falsos, se requiere un retardo de tiempo de al menos 50 ms. La corriente de fuga puede exceder el valor de activación de umbral para un error shut- abajo si las fases no se encienden al mismo tiempo.



4 Funcionamiento

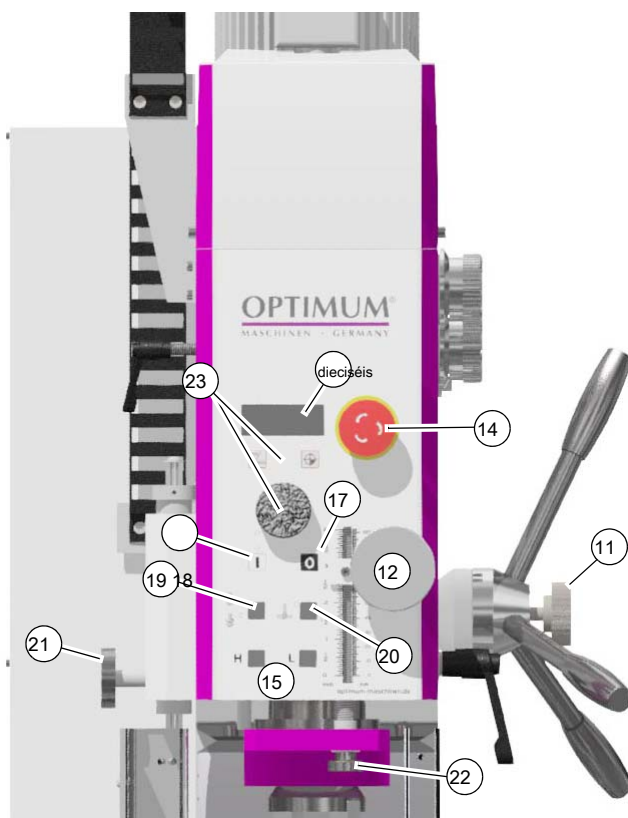
4.1 Elementos de control y que indican



Pos.	Designacion	Pos	
1	Panel de control • "Panel de control" en la página 33	2	interruptor del tren
3	palanca de la pluma	4	protección de husillo
5	Interruptor principal	6	altura de la cabeza de fresado manivela de ajuste
21	fijación mecánica, el sistema de sujeción rápida	8	mesa de fresado
9	la palanca de sujeción		



4.1.1 Panel de control



Pos.	Designacion	Pos	
11	La activación del ajuste fino	12	El ajuste fino de casquillo de husillo
15	Conducir la selección fase del motor (sólo MH35G)	14	botón de parada de emergencia
17	OFF giro del cabezal	dieciséis	Visualización de la velocidad de visualización de profundidad (sólo MH35V)
19	sentido de giro • "Sentido de giro del cabezal" en la página 35	18	EN giro del cabezal
21	fijación mecánica, el sistema de sujeción rápida • "Inserción y extracción de herramientas" en la página 37	20	tapping • "Golpecitos" en la página 36
23	Apretar botones • Perforación profundidad mm / pulgadas • Punto cero • La velocidad y la función del botón giratorio para ajustar la velocidad (sólo MH35V)	22	taladro mecánico tope de profundidad



4.2 Seguridad

La fresadora sólo debe ser operado bajo las siguientes condiciones:

- La fresadora se encuentra en buen estado de funcionamiento.
- La fresadora se utiliza según lo previsto.
- Las instrucciones de funcionamiento son seguidas.
- Todos los dispositivos de seguridad están instalados y activados.

Eliminar o tener todas las disfunciones rectificadas rápidamente. Parar la máquina de fresado inmediatamente en caso de cualquier anomalía en el funcionamiento y asegurarse de que no puede accionarse accidentalmente o sin autorización.



- "Por su propia seguridad durante el funcionamiento" en la página 17

4.3 Cambio de la máquina de fresado en

- Encender el interruptor principal.
- Desbloquear el botón de parada de emergencia.
- Establecer y cerrar la protección del husillo.

INFORMACIÓN

La máquina no se puede iniciar, si la protección del husillo no está cerrado y el pasador de bloqueo de la deriva de perforación integrado está en la posición a la deriva.



4.4 Cambio de la máquina de fresado off

- Apagar el interruptor principal.
- "La desconexión y asegurar la fresadora" en la página 17

¡PRECAUCIÓN!

Sólo presione el botón de parada de emergencia en una verdadera emergencia. No debe utilizar el botón de parada de emergencia para detener la máquina durante el funcionamiento normal.



4.5 Restablecimiento de una situación de parada de emergencia

- Desbloquear el interruptor de parada de emergencia de nuevo.
- Encender el giro del cabezal de nuevo.

4.6 Fallo de alimentación, Restauración de disposición para el funcionamiento

- Encender el giro del cabezal de nuevo.

ajuste de velocidad 4.7

Un cambio de velocidad en el MH35G se realiza mediante la inserción de los escalones de reducción y selección de fase del motor de accionamiento.

Un cambio de velocidad en la MH35V es ajustable continuamente dentro de la etapa de marcha acoplada con el botón giratorio en el panel de control. Si el interruptor necesario visualización de la velocidad en el panel de control.



4.7.1 Selección de la velocidad

La velocidad correcta es un factor importante para la molienda. La velocidad determina la velocidad de corte por el cual los bordes de corte cortan el material. La vida útil de la herramienta se puede aumentar y el resultado de trabajo optimizado mediante la selección de la velocidad de corte correcta.

La velocidad de corte ideal depende básicamente de la pieza de trabajo y el material de la herramienta. Las velocidades más altas son posibles con herramientas (molinos) hechas de metal duro o cerámica que con las herramientas hechas de acero de alta velocidad de alta aleación (HSS) de corte. Usted va a alcanzar la velocidad de corte ideal por seleccionando la velocidad de rotación correcta con la mano.

Recomendamos el uso de un libro de bolsillo tecnología de mecanizado ISBN 978-3-8085-1473-3 (ejemplo, solamente en lengua alemana disponible). En estos libros de referencia usted encontrará toda la información necesaria y adicional. Estos libros de mesa de mecanizado tecnología de referencia deben cerrar la brecha entre los libros de texto predominantemente orientado teoría y libros de referencia y la tabla de referencia en su mayoría escritas con los pocos principios teóricos en la práctica.

4.7.2 El escalón de reducción

- Cambio de la etapa de marcha sólo puede estar en un punto muerto.

4.8 Dirección de giro del cabezal

Un cambio en la dirección de rotación en el MH35G se realiza presionando el botón pulsador. Un cambio en la dirección de rotación en el MH35V sólo es posible si el husillo gira incluso en su sentido de giro standard.

El sentido de giro standard es hacia la derecha.

- "Limpieza y lubricación" en la página 28

4.9 RSS

con la mano manivelas en la mesa de fresado.

Tenga en cuenta las diferentes fuerzas que actúan durante la molienda sincrónica y fresado convencional sobre los spindles de la mesa de fresado. Las fuerzas de corte durante la molienda sincrónica tienden a ser que la herramienta se moverá en el material.

fresado convencional es que se prefiere en la MH35G y fresado sincrónico es siempre ser preferido en la MH35V.

Sólo con la recirculación de los husillos de bolas puede el uso de fresado sincrónico llevarse a cabo con sensatez. Este manual de instrucciones se supone que el MH35G máquina de fresado y MH35V se ha obtenido sin la recirculación de los husillos de bolas.

Las fuerzas y contragolpe que ocurren en las tuercas de husillo conduce a "marcas de vibración" en la superficie de la pieza de trabajo en el fresado sincrónico.

En el fresado convencional, la pieza de trabajo se mueve con las manivelas de mano sobre la mesa de molienda opuesta a la dirección de rotación de la máquina de molienda.

En el fresado sincrónico, la pieza de trabajo se mueve con las manivelas de mano sobre la mesa de fresado en la dirección de rotación de la máquina de molienda. Se obtiene una superficie más lisa en comparación con la molienda convencional. Así, en el mecanizado de fresado sincrónico sólo se debe utilizar para el acabado.

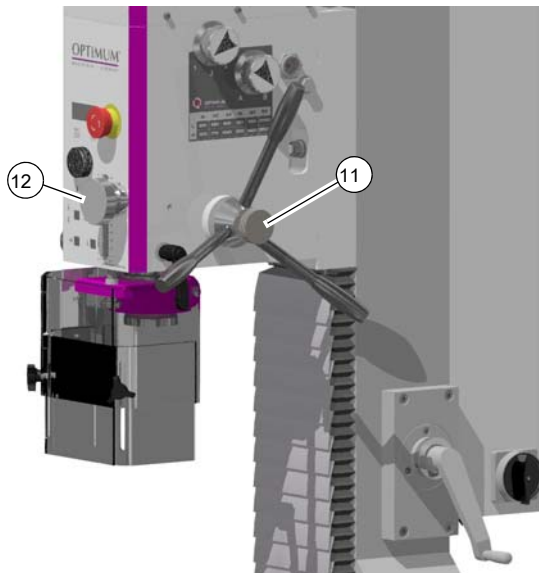




4.10 alimentación pluma husillo Con el

avance de precisión (12).

- Girar el tornillo de empuñadura (11) para enganchar el acoplamiento de la alimentación de bien.



4.10.1 Ajuste de la perforación o la explotación de profundidad - Ajuste del pitido

Con el fin de establecer la profundidad en la pantalla.

- Pulse el botón de selección de herramientas  y el botón de origen de pieza  y entonces suelte el botón  como primero.
- La pantalla comenzará a parpadear.
- Utilice el mando giratorio para ajustar la profundidad requerida  y confirmar con la tecla.

Perforación:

Cuando se alcanza la profundidad establecida, se genera un tono de aviso.

tapping:

Cuando se alcanza la profundidad conjunto, un tono de advertencia con husillo invierte la dirección de rotación se forma per-.

4.11 Tapping

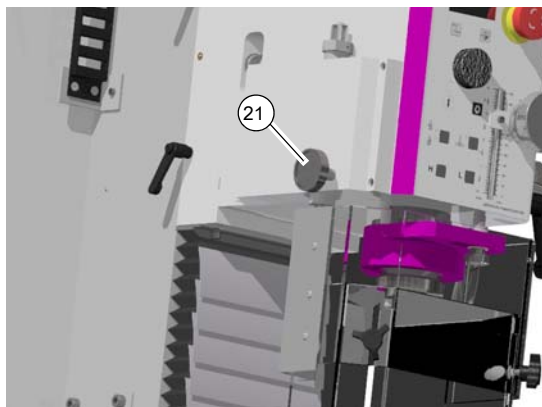
- Si es necesario, ajustar el tope de perforación mecánica.
- Ajustar la profundidad de perforación en la pantalla a la profundidad deseada.
- Desactivar husillo de alimentación fina - donde esto aún no ha sucedido.
- Ajuste la velocidad más baja.
- Establecer y cerrar la protección del husillo.
- Operar el (20) presionando botón pulsador.
- La rotación del husillo (18) se enciende.

Mover el manguito hacia abajo con la palanca de la manga hasta que las levas de la máquina del grifo en la pieza de trabajo. El grifo de la máquina se convierte en la pieza de trabajo. Cuando se alcanza la profundidad de perforación conjunto, el husillo invierte la dirección de rotación. El grifo de la máquina resulta de la pieza de trabajo.



4.12 Herramienta de Inserción o Extracción

- Abrir o cerrar la sujeción mecánica (21) del sistema de fijación rápida.

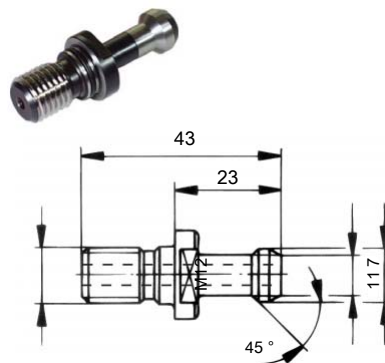


Img.4-1: fijación mecánica, sis- sujeción rápida
tem

4.12.1 Inserción

El cabezal de fresado está equipado con una pinza de sujeción BT30x45 ° tacos de tracción para.

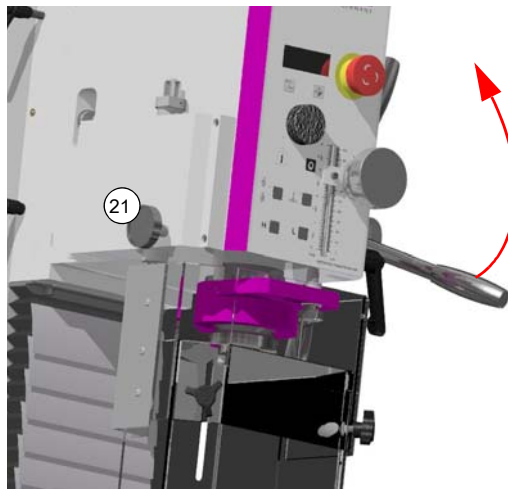
- Tornillo tirar de pernos en el asiento cónico.
- asiento Clean en el husillo de fresado.
- cono limpia de la herramienta.
- fijación mecánica del sistema de sujeción rápida (21) para ser liberados.
- Empuje hacia arriba el nivel del eje y coloque la herramienta en el husillo.
- Soltar la palanca del eje de nuevo.
- fijación mecánica del sistema de sujeción rápida (21) para ser bloqueado.



Img.4-2: Tire espárrago

4.12.2 Extracción

- Soltar fijación mecánica del sistema de sujeción rápida (21).
- Sostenga firmemente la herramienta.
- Empuje hacia arriba la palanca del eje.

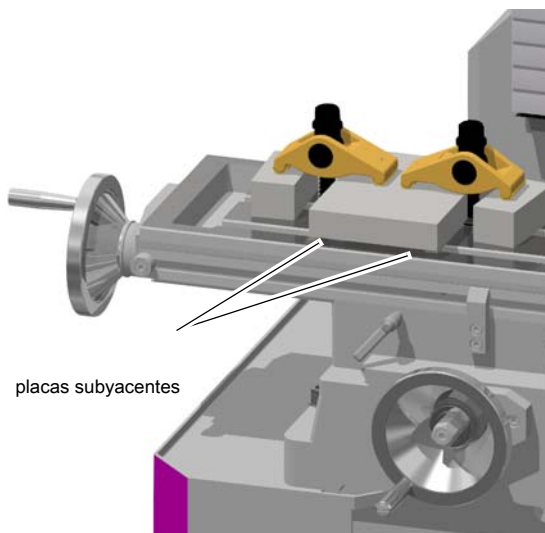


Img.4-3: unfitting

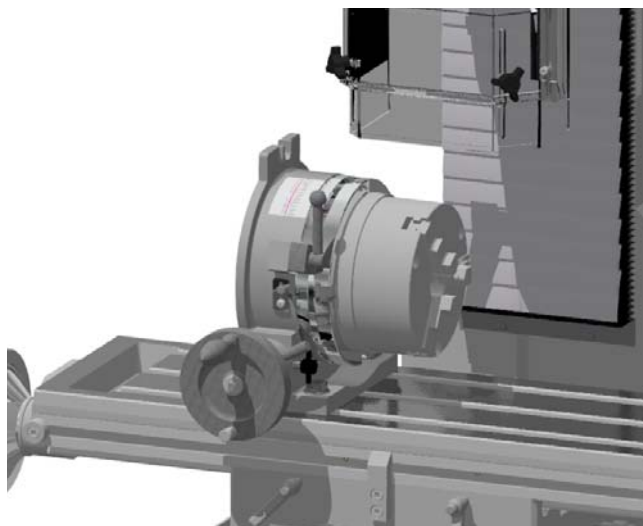
4.13 sujeción de las piezas PRECAUCIÓN!

Las lesiones pueden ser causadas por partes volando.

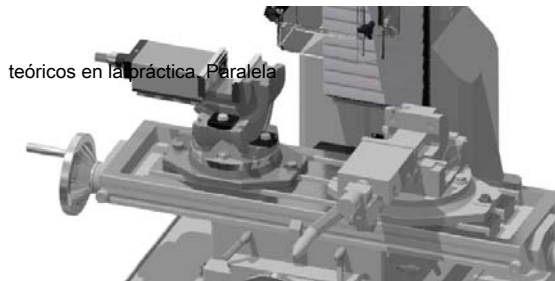
La pieza de trabajo siempre debe fijarse a la mesa de fresado en una máquina vice, mandril o con otra herramienta de sujeción adecuado, tal como un dispositivo de sujeción de piezas (garras de sujeción).



dispositivo de sujeción de piezas 3352032
+ placas subyacentes paralelas 3354001



Dividiendo dispositivo 3356200 + Chuck brida 3356254
+ 3356225 plato de garras



teóricos en la práctica. Paralela

Triple mandril eje 3355500
+ Doble eje del mandril 3354170

4.13.1 Cálculo de las fuerzas de corte o necesaria fuerza de sujeción en el fresado

El F_c fuerza de corte que surja entre la herramienta y la pieza de trabajo cuando la molienda se puede calcular utilizando la fórmula Viktor / Kienzle:

texto predominantemente orientado hacia la teoría y de referencia y libros de mesa de escritos sobre todo con los pocos principios

$$F_c = K \cdot b \cdot h^{(1-m_c)} \cdot k_{c1.1}$$

En esta fórmula, hay 5 factores que son completamente desconocida sin El conocimiento más detallado. Sin embargo, estos factores pueden determinarse utilizando tablas. La fuerza de corte específica $k_{c1.1}$ y el exponente espesor de la viruta m_c dependen del material utilizado. Ambos parámetros están presentes en libros de referencia tabulares y debe ser investigada para el material correspondiente.

Además, para el cálculo de la fuerza de corte f_c de acuerdo con la ecuación Kienzle, la anchura de chip **segundo**, el espesor de la viruta h , y el factor de corrección K Se necesitan. Recomendamos el uso de un libro de tablas de referencia de tecnología de mecanizado.

En tales manuales encontrará toda la información necesaria y adicional. Dichos manuales deben cerrar la brecha entre los libros de



4,14 Girar el cabezal de fresado

El cabezal de fresado se puede girar hacia la derecha y hacia la izquierda.

- Aflojar 3 tornillos de fijación del cabezal de fresado.
- Girar el taladro-molino de las agujas del reloj la cabeza a la posición deseada.
- Vuelva a apretar los tornillos de fijación.

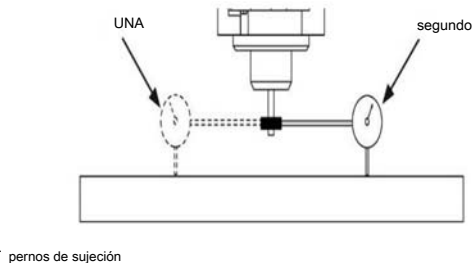
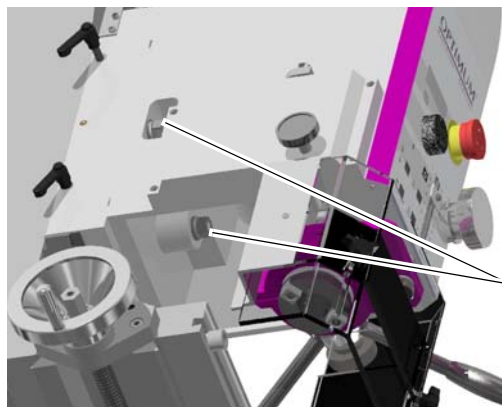
INFORMACIÓN

El cabezal de fresado debe alinearse después de restablecer a la posición inicial con un indicador de cuadrante de modo que los agujeros se pueden producir con el casquillo de husillo en un ángulo recto. Ajuste el ángulo de paso de grado cero el uso de su puesta a punto.



¡ATENCIÓN!

El taladro-molino continúa significativamente más allá y también gira sobre un eje en una dirección diferente. Al continuar a girar, aceite de engranaje puede filtrarse a través de la entrada de ventilación.





5 Mantenimiento

En este capítulo encontrará información importante acerca

- Inspección
- Mantenimiento
- Reparar

de la máquina de molienda.

¡ATENCIÓN!

mantenimiento regular realizado correctamente es un requisito esencial para

- seguridad de funcionamiento,
- el funcionamiento libre de fallos,
- una larga vida útil de la máquina de fresado y
- la calidad de los productos que fabrica.

Instalaciones y aparatos de otros fabricantes también deben estar en buen estado y condición.



5.1 Seguridad

ADVERTENCIA!

Las consecuencias de mantenimiento y reparación incorrectos pueden incluir:

- lesiones sumamente graves para los que trabajan en la máquina de fresado y
- daños a la máquina de fresado.

Mantenimiento y reparación en la máquina de tallado debe ser llevada a cabo únicamente por personal técnico cualificado.



5.1.1 Preparación

ADVERTENCIA!

Sólo trabajar en la fresadora si se ha desconectado de la fuente de alimentación.

- "La desconexión y asegurar la fresadora" en la página 17 Adjuntar una señal de advertencia.



5.1.2 reinicio

Antes de reiniciar, ejecute un control de seguridad. ** " Comprobación de seguridad " en la página 16

¡ADVERTENCIA!

Antes de arrancar la máquina de fresado, es esencial que se asegure de que esto no constituye un riesgo para la seguridad personal o daños a la máquina de fresado.



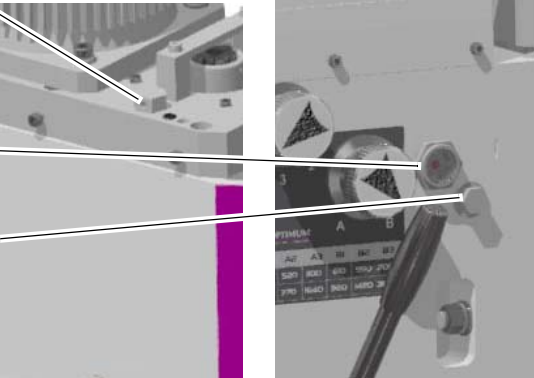
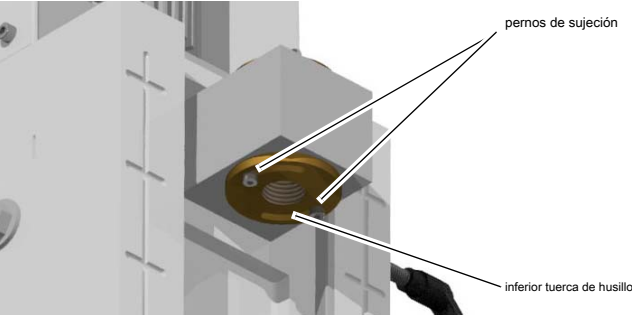


5.2 Inspección y mantenimiento

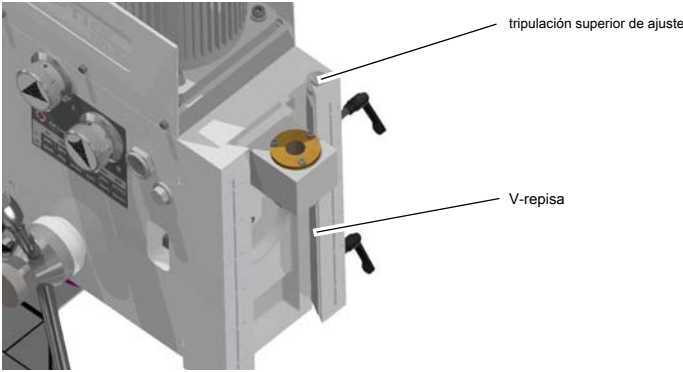
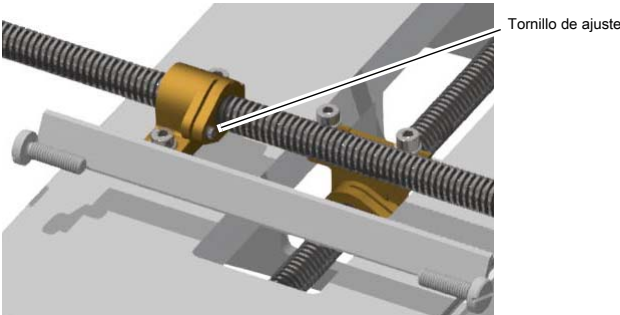
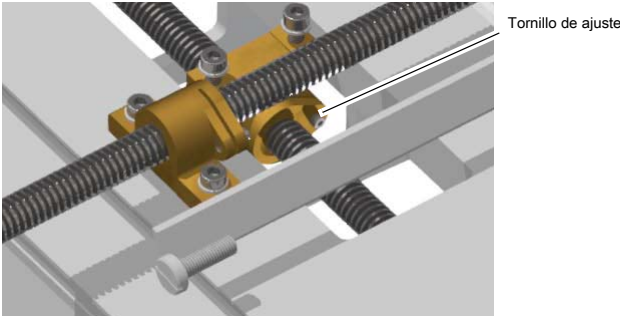
El tipo y nivel de desgaste depende en gran medida de las condiciones de uso y de funcionamiento individuales. Por lo tanto, los intervalos indicados sólo son válidos para los correspondientes con- diciones aprobados.

Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?
Inicio de las obras, después de cada mantenimiento o reparación	Fresadora	• • • "Comprobación de seguridad" en la página 16
Inicio de las obras, después de cada mantenimiento o reparación	guías de cola de milano	aceitado • Aceite Todos los carriles de guía.
Cada semana	mesa de fresado	aceitado • Aceite todas las superficies de acero desnudo. Utilice el aceite libre de ácido.
Mensual	De sujeción pernos cabezal de fresado	apretarse firmemente • Asegúrese de que los pernos de sujeción para girar la cabeza de perforación están firmemente apretados.
Mensual	Copa engrasador	aceitado • Lubricar todas las copas engrasador con aceite de máquina, no utilizar bombas de engrase o similares.  

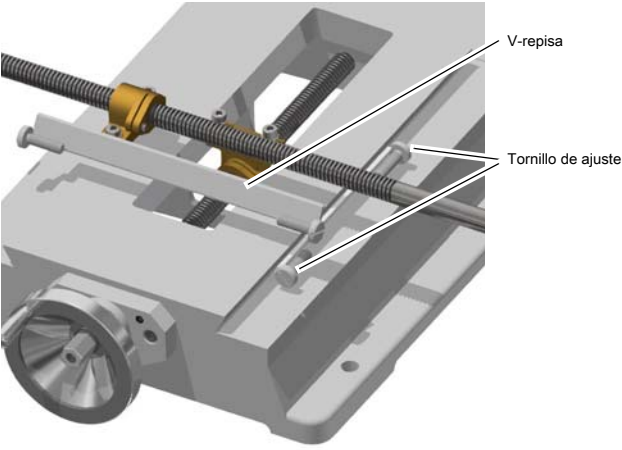


Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?
la primera vez después de 200 horas de operación, luego cada 2000 horas	Engranaje Recarga de cambio de aceite de petróleo	- Por cambio de aceite utilizar una bandeja de recogida adecuado de capacidad suficiente. - Quitar el tapón del orificio de llenado. - Quitar el tapón de drenaje de aceite. - Si el uso necesario de cinta para el tapón de drenaje de sellado. - Rellenar el sistema de lubricación abierto del taladro de engranaje sobre 1 litros de aceite. - Compruebe si el nivel de aceite es correcto a través de la mirilla. La mirilla (nivel de aceite se redujo) debe ser un medio cubierto. la ventilación de caja de cambios, llene la tapa Vista salida de aceite  Img.5-1: el nivel de aceite del engranaje
Cuando sea necesario	cabezal de fresado tuerca de husillo Reajuste de eje Z	Una mayor cantidad de holgura en el husillo de cabezal de fresado se puede reducir mediante el ajuste de la tuerca de husillo. La tuerca de husillo de dos piezas se ajusta mediante la mitad inferior tuerca de husillo de modo que los flancos de la rosca se reduce por la rotación. Después de la reposición, es preciso proceder al comprobar si todavía hay movimiento suave por todo el recorrido, de lo contrario el desgaste se incrementa considerablemente debido a la fricción entre la tuerca de husillo y el husillo.  Img.5-2: cabezal de fresado



Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?
Cuando sea necesario	Ajuste cabeza gijb Milling	Reajuste de eje Z - Gire el tornillo de ajuste de la chaveta las agujas del reloj. La regleta es empujado más hacia el interior reduciendo de este modo el juego en el carril de guía. - Comprobar la configuración. El carril de guía correspondiente debe ser más fácilmente movable pero asegurar una guía estable.  Img.5-3: tornillos de asimilación del eje Z
	mesa de fresado tuerca de husillo	Restablecer eje X Aumento de juego en los husillos de mesa de fresado se puede reducir al restablecer las tuercas de husillo. Las tuercas de husillo se restablecen por reduciendo los flancos de rosca de la tuerca de husillo por medio de un tornillo de recogida. Después de la reposición, es necesario comprobar si todavía hay movimiento suave por todo el recorrido, de lo contrario el desgaste es considerablemente aumentado debido a la fricción entre la tuerca de husillo y el husillo.  Img.5-4: mesa de fresado
	mesa de fresado tuerca de husillo	Restablecer eje Y  Img.5-5: mesa de fresado



Intervalo	¿Dónde? ¿Qué?	¿Cómo?
	gibs mesa de fresado	Restablecer eje X eje Y  Img.5-6: ejes X / Y tornillos de ajuste de eje
sobre la base de valores empíricos del operador de acuerdo con DGUV Alemán (BGV A3)	Electrónica	inspección eléctrica • "obligaciones del operador" en la página 13 • "Instalación eléctrica" en la página 18

5.3 reparación

técnico de servicio al cliente 5.3.1

Para cualquier trabajo de reparación solicitar la asistencia de un técnico de servicio al cliente autorizado. Con- tacto con su distribuidor especializado si no tiene información de servicio al cliente o se ponga en contacto Stürmer Maschinen GmbH en Alemania, que le puede proporcionar 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 hacerse a través de su distribuidor especializado.

Si las reparaciones se llevan a cabo por personal técnico cualificado, que deben seguir las indicaciones dadas en este manual de instrucciones.

Optimum Maschinen Germany GmbH no se hace responsable ni garantiza contra daños y operativos mal funcionamiento que resulte de la inobservancia de estas instrucciones de funcionamiento. En caso de reparaciones, utilice únicamente

- herramientas adecuadas y sin fallos,
- piezas originales o partes de series autorizadas expresamente por Optimum Maschinen Germany GmbH. Cuando sea



6 Ersatzteile - piezas de repuesto

6.1 Ersatzteilbestellung - Los pedidos de recambios

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

- Seriennummer - Número de serie.
- Maschinenbezeichnung - nombre de máquinas
- Herstellungsdatum - Fecha de manufactura
- Artikelnummer - Artículo No.

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. El número del artículo. se encuentra en la lista de piezas de repuesto.

Die Seriennummer befindet sich am Typenschild. El número de serie. está en la placa de características.

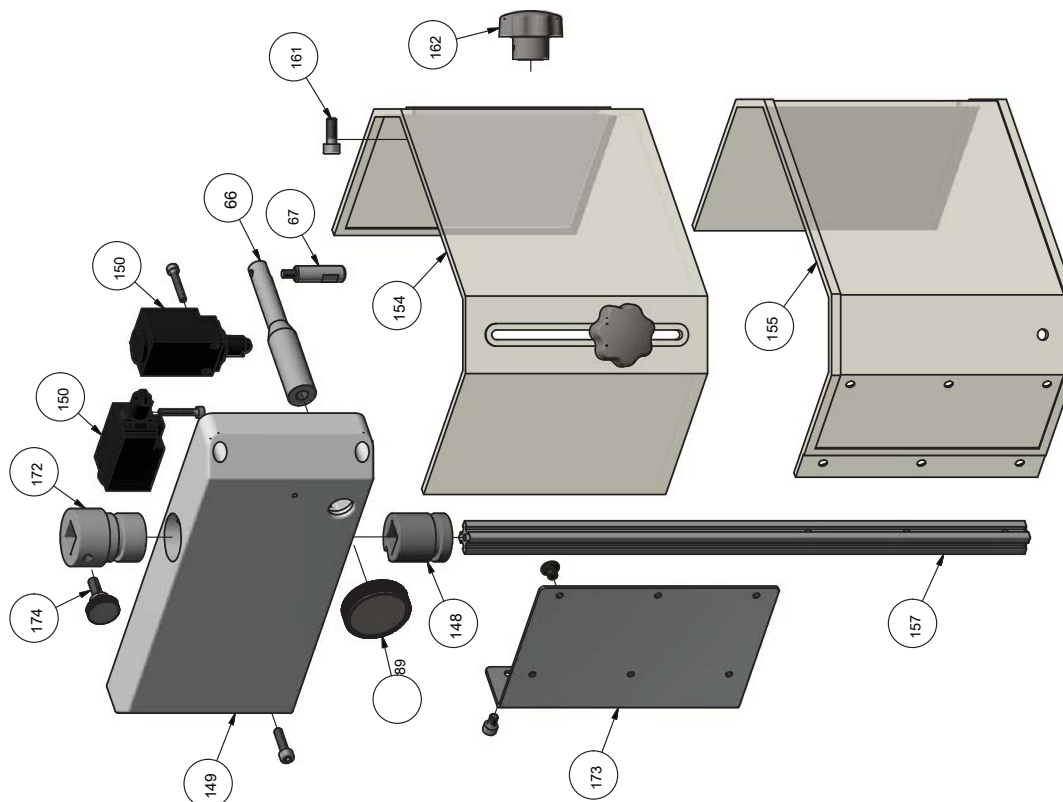
6.2 Elektrische Ersatzteile - repuestos eléctricos

6,3 Schaltplan - Esquema de conexiones

del als der sich mit Aktuelle Schaltplan Ersatzteilliste befindet sich im Schaltschrank der Maschine oder befindet gedruckte Kopie en dieser Anleitung.

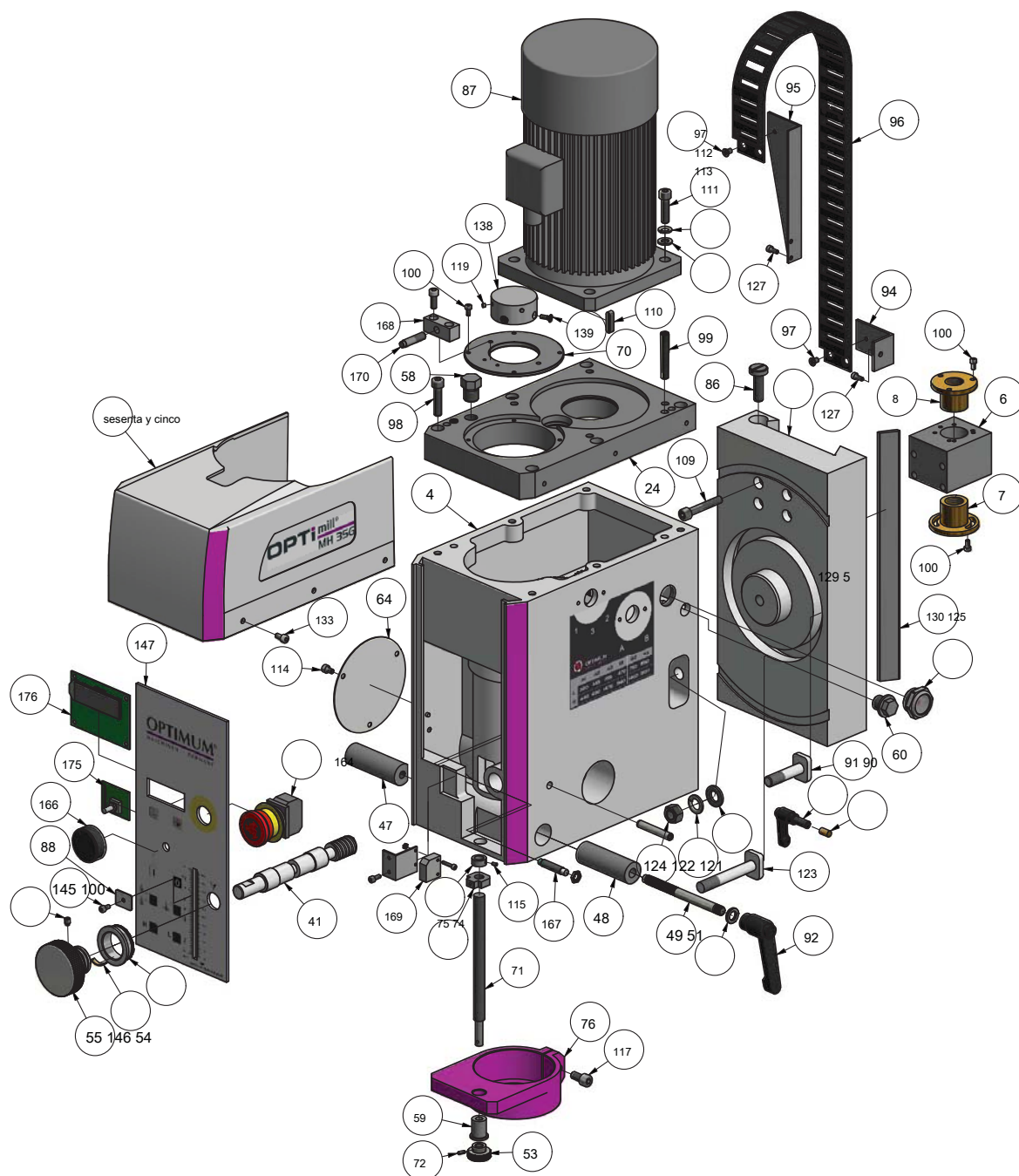
La lista de diagrama de circuito y piezas de repuesto de corriente se encuentra en el armario de control de la máquina o se encuentra como papel impreso en este manual.

seguridad mandril Molino - 6,4 Fräsfutterschutz



6-1: Fräsfutterschutz - Molino de seguridad mandril

6.5 Fräskopf - cabezal de fresado

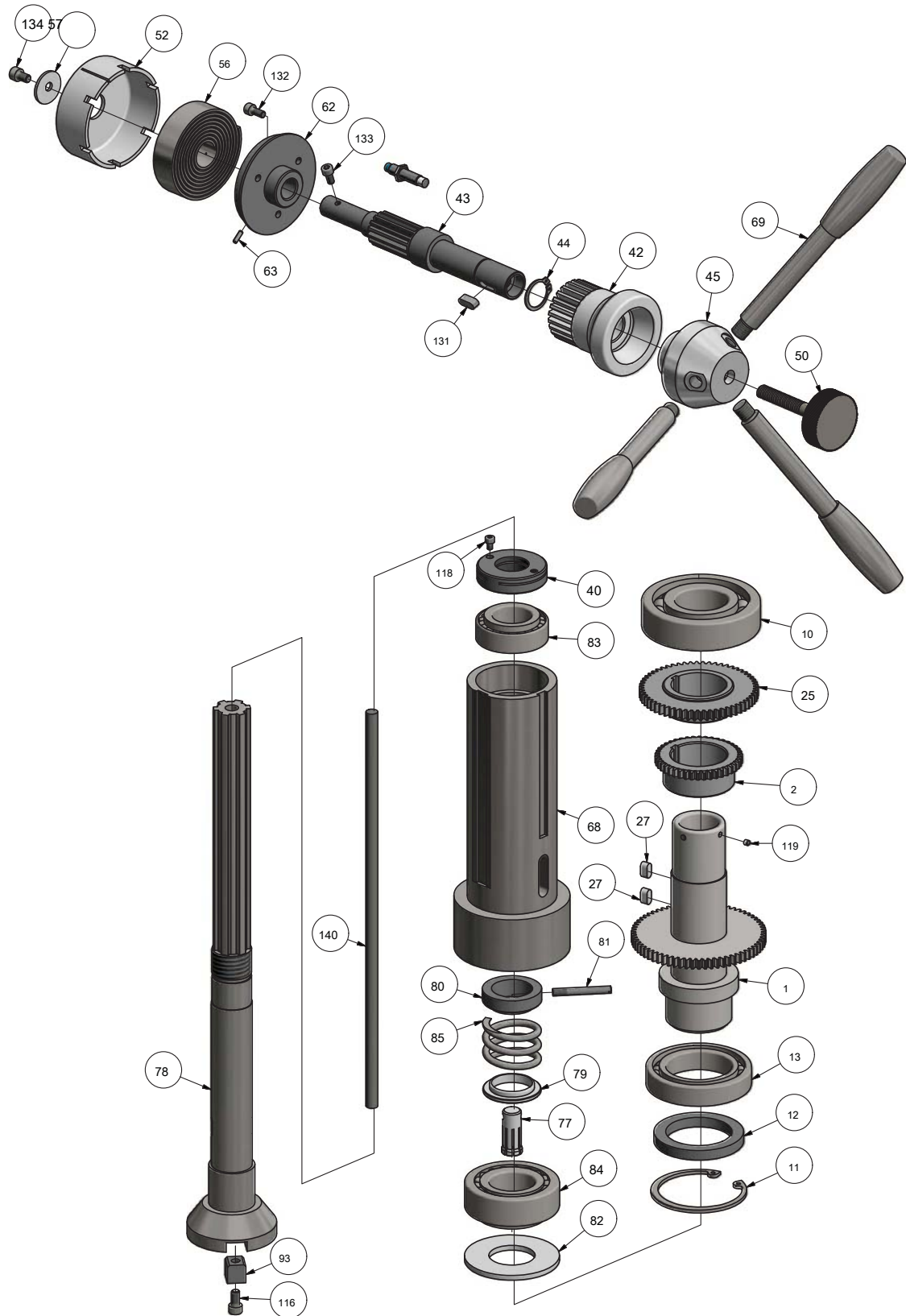


6-2: Fräskopf - cabezal de fresado

MH35G_MH35V_parts.fm

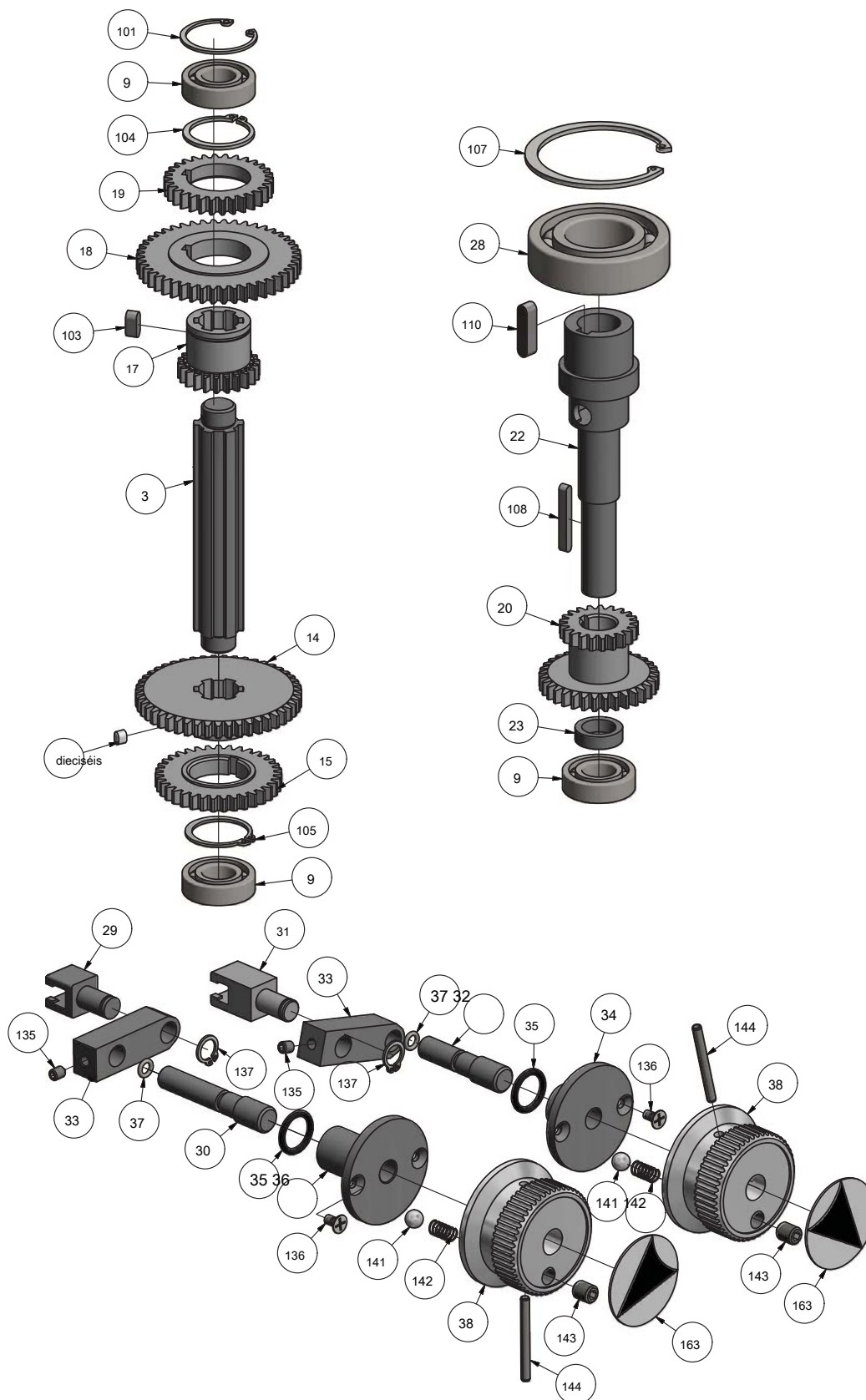


6,6 Fräskopf - cabezal de fresado



6-3: Fräskopf - cabezal de fresado

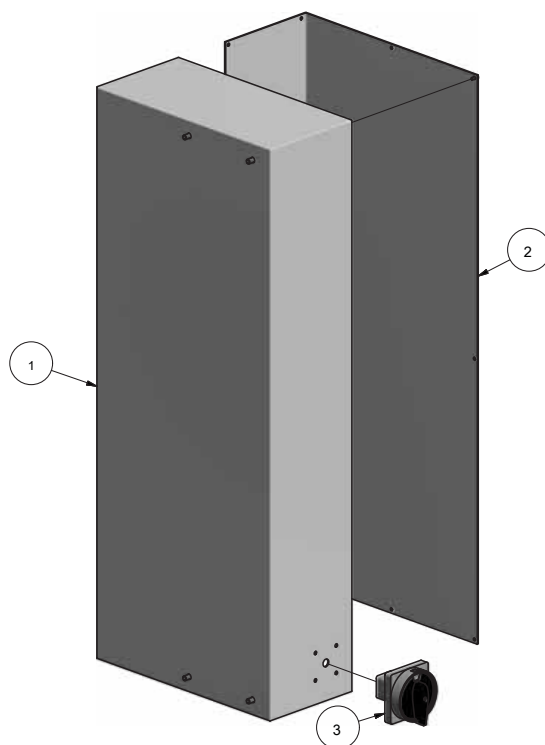
6,7 Fräskopf - cabezal de fresado



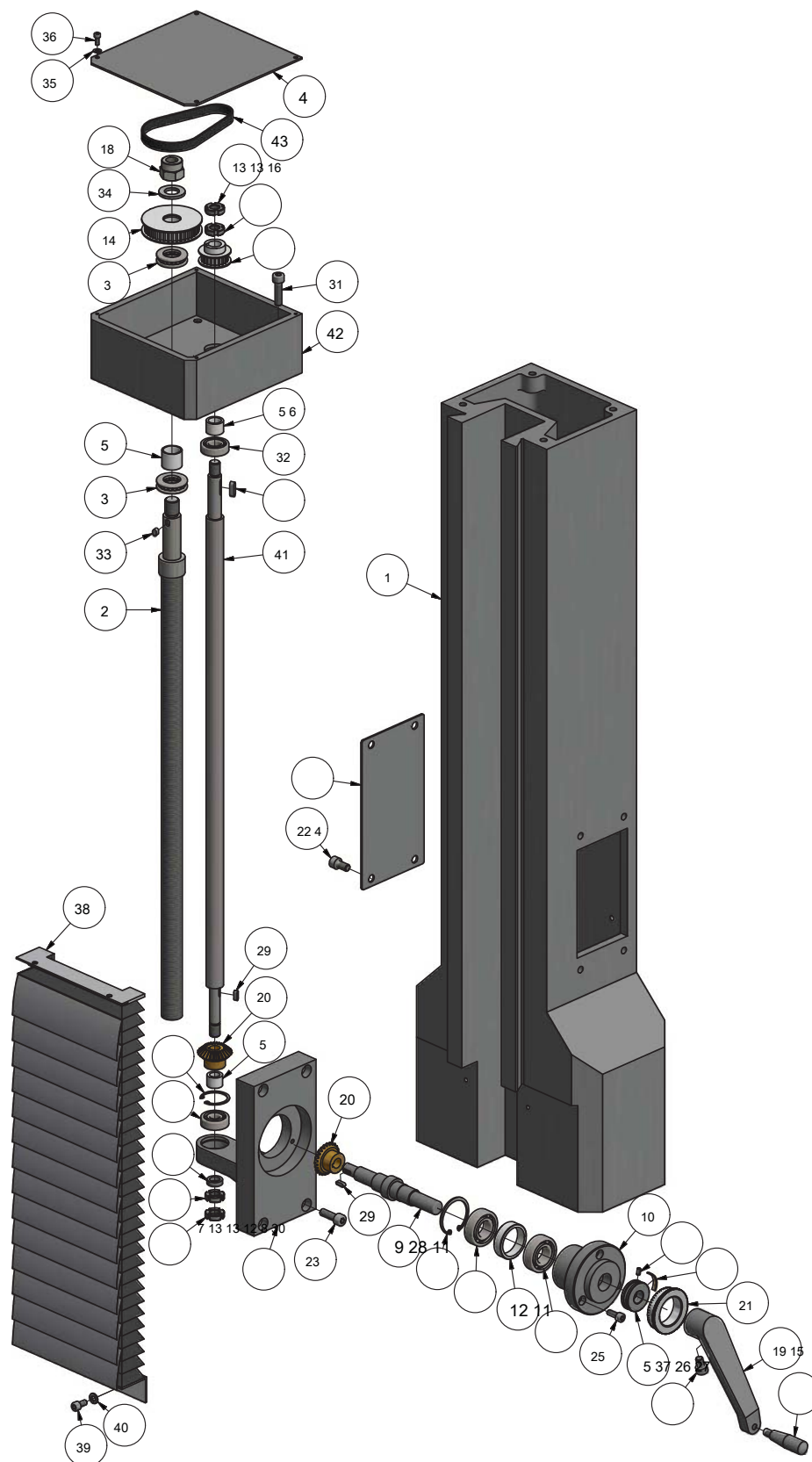
6-4: Fräskopf - cabezal de fresado



6.8 Schaltschrank - armarios de distribución



6-5: Schaltschrank - armarios de distribución

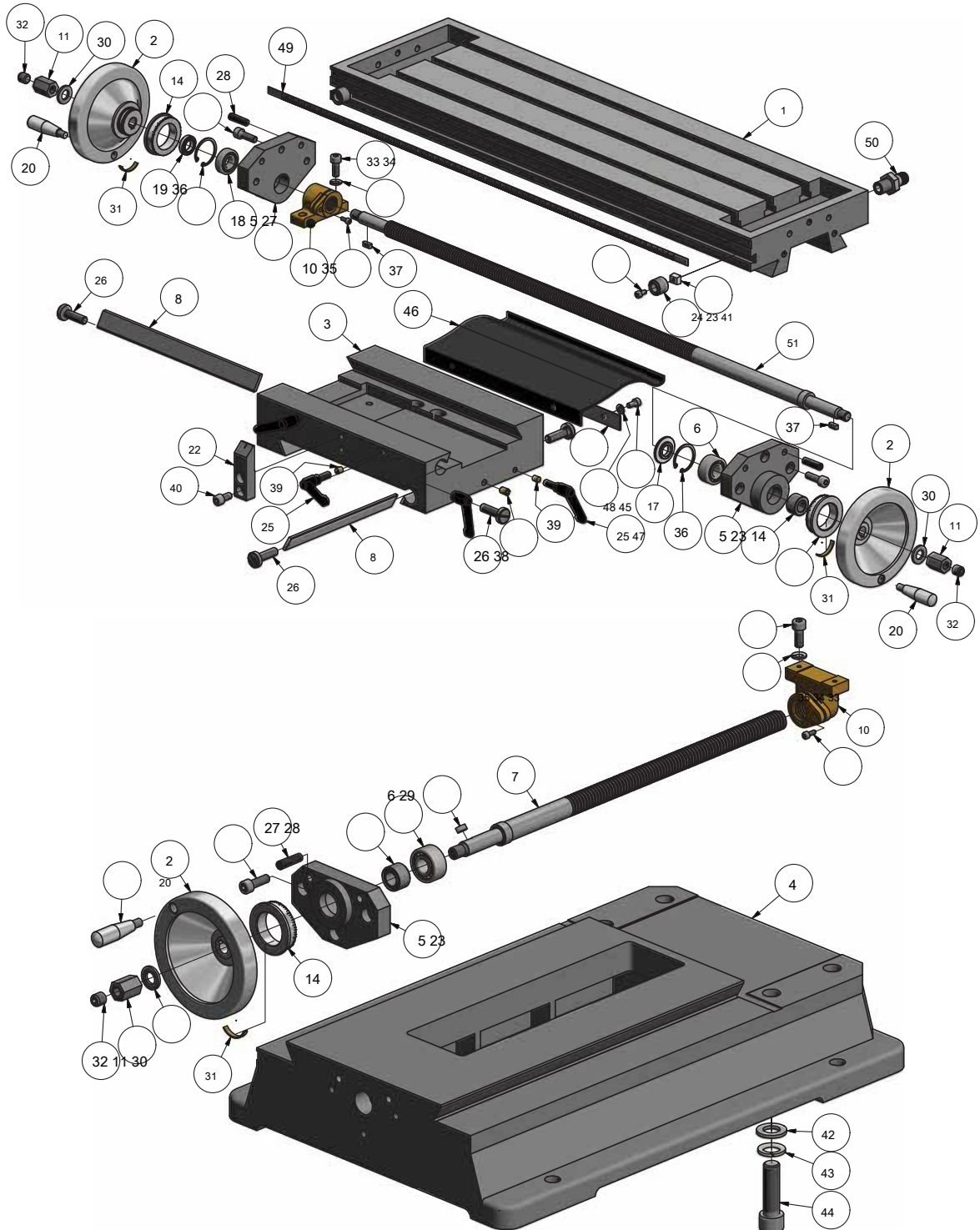


6-6: Säule - Columna

MH35G_MH35V_parts.fm

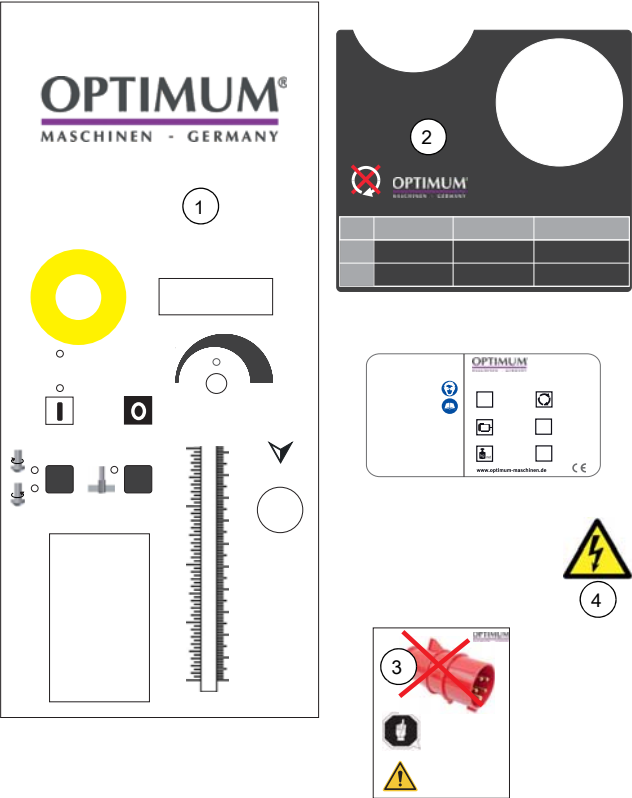


Mesa en cruz - 6.10 Kreuztisch



6-7: Kreuztisch - Mesa en cruz

6.11 - Maschinenschilder etiquetas Máquina

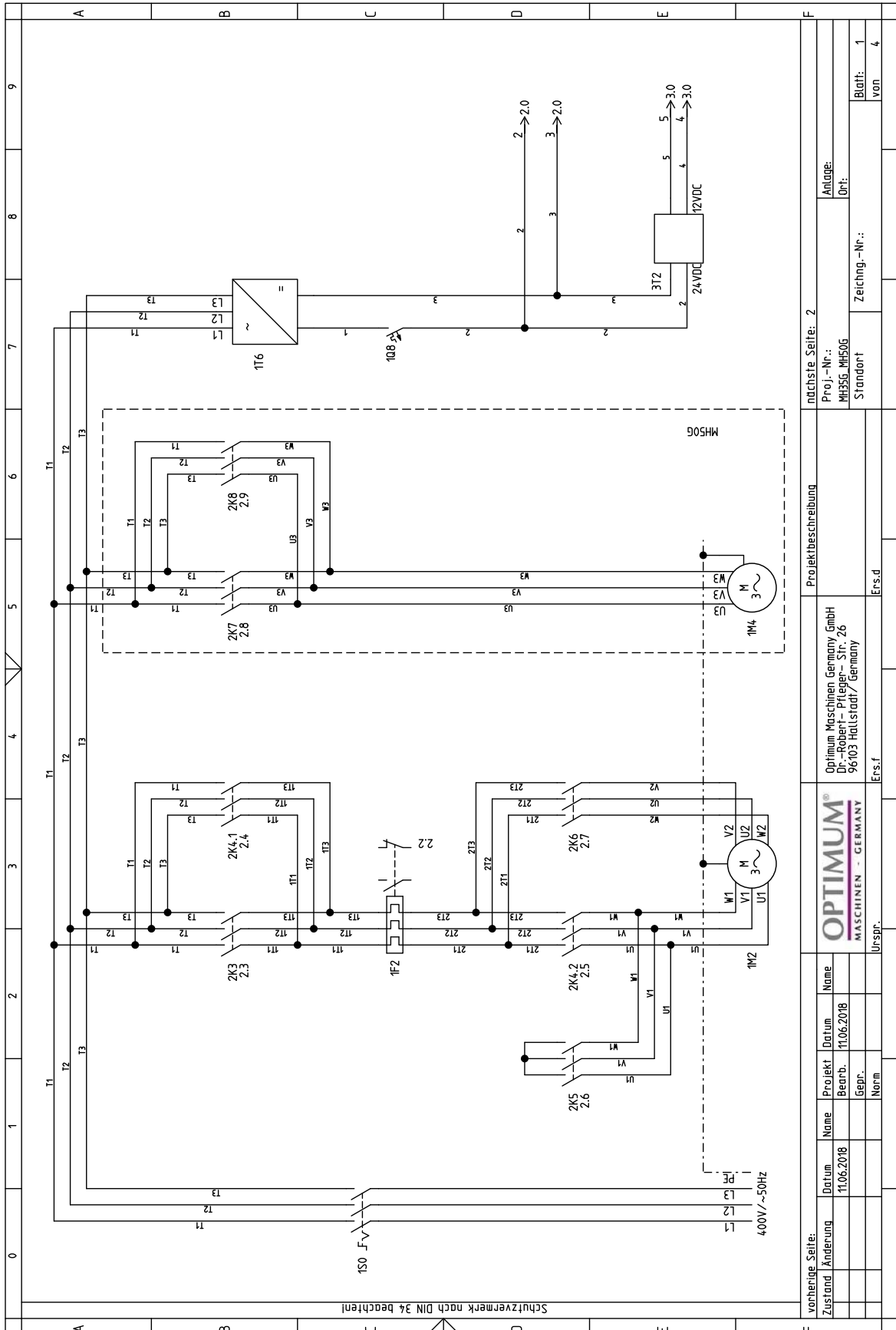


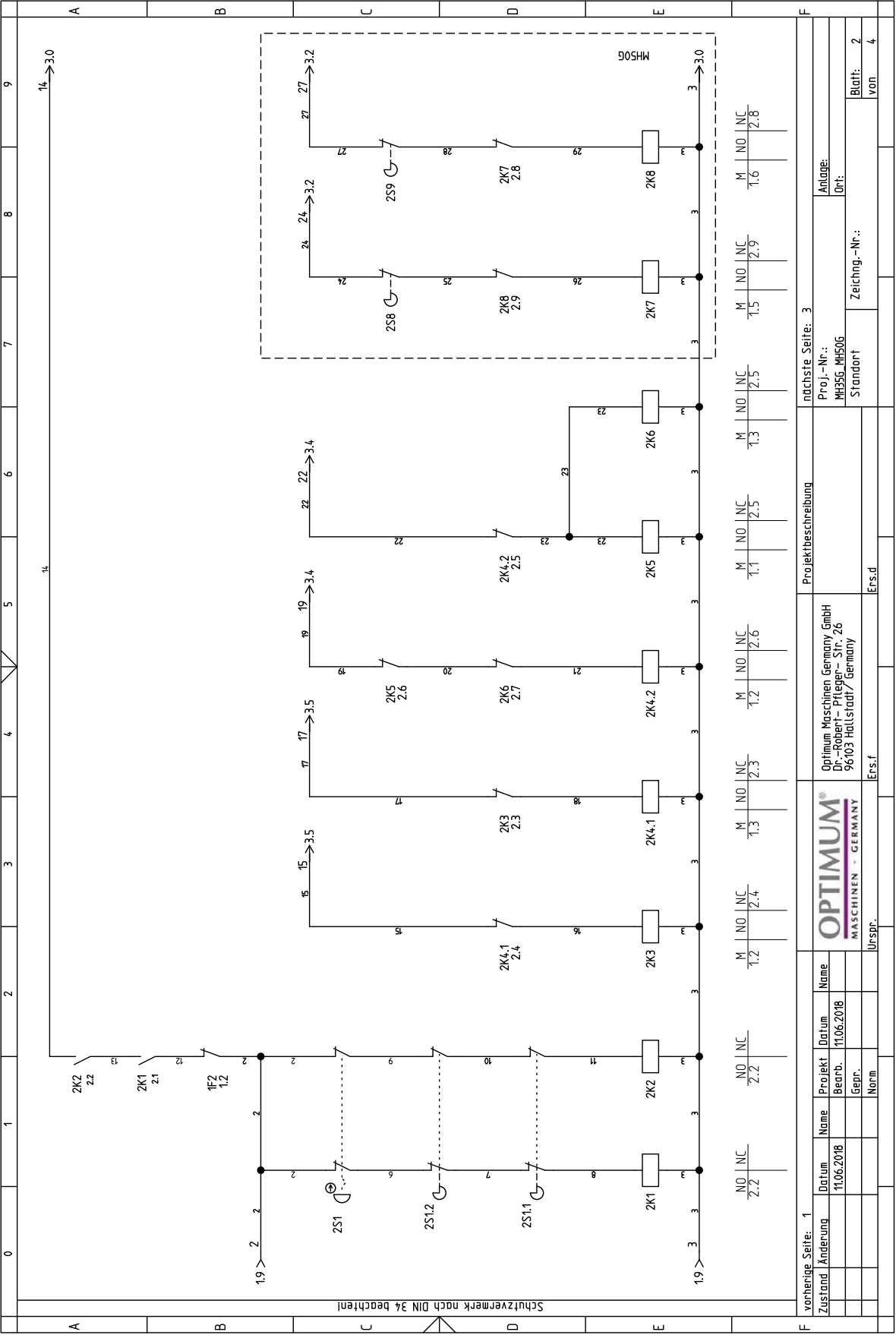
6-8: etiquetas de la máquina - Maschinenschilder



6,12 Schaltplan - Esquema de conexiones - MH35G

MH35G_MH35V_parts.fm

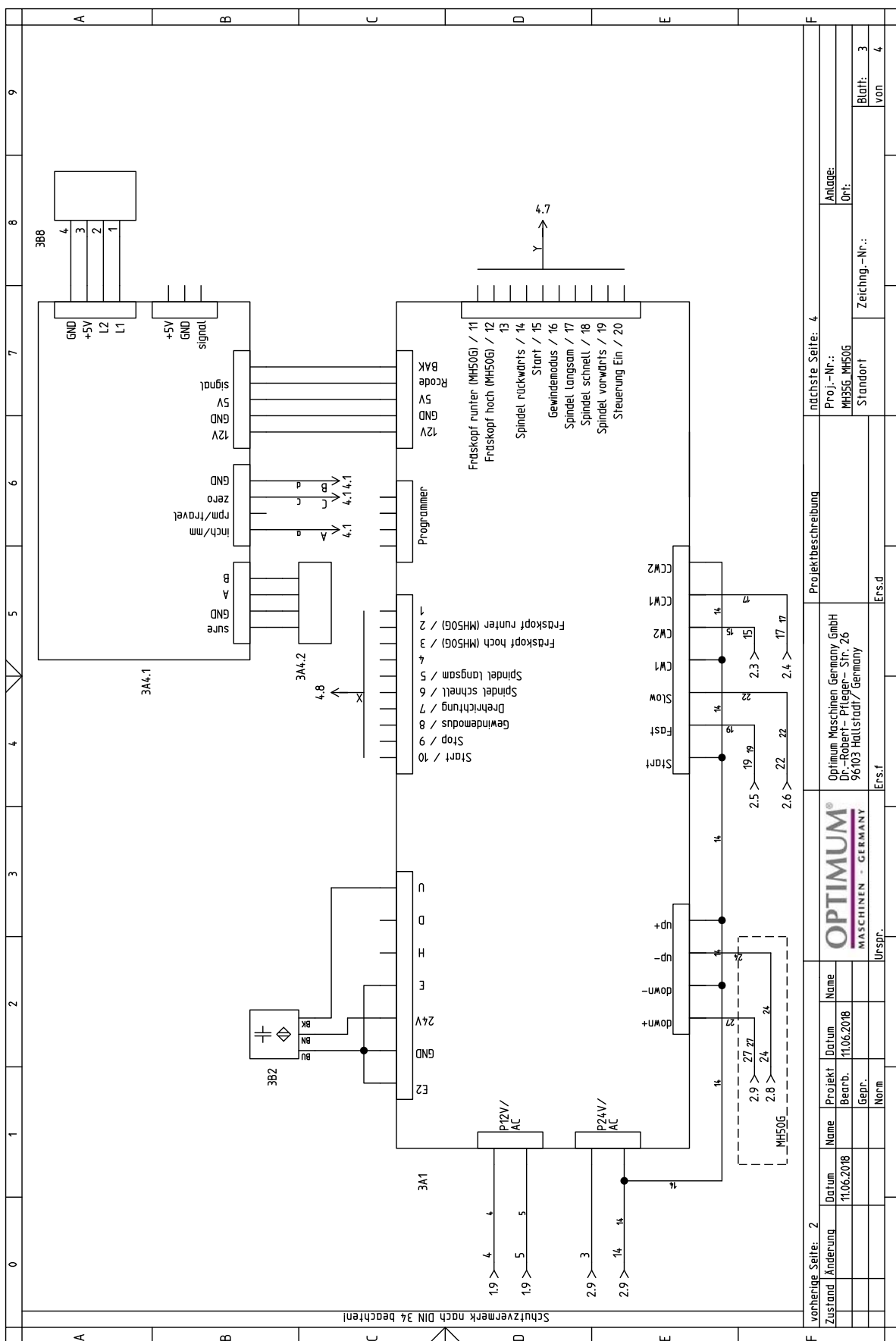


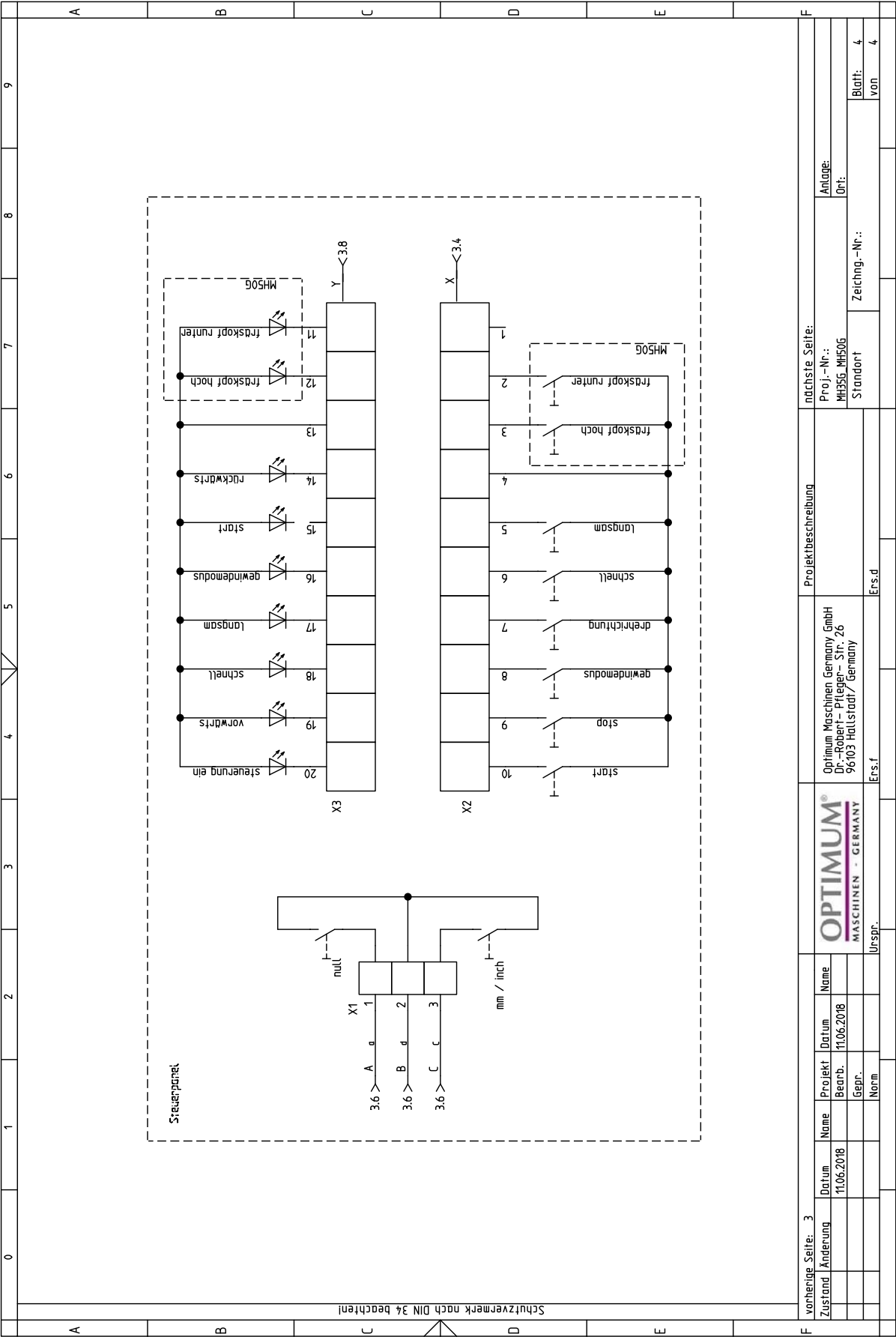


MH35G_MH35V_parts.fm



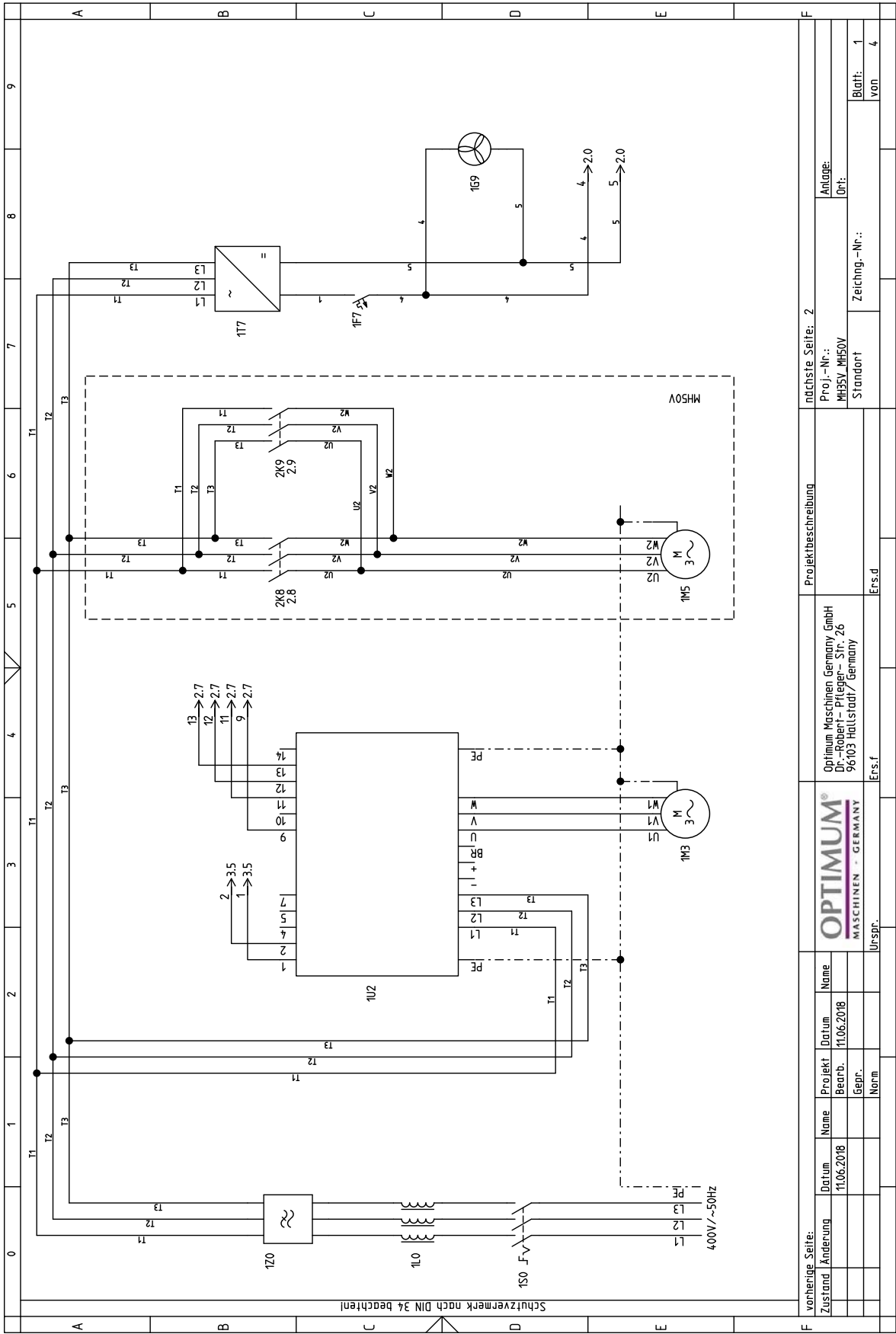
®



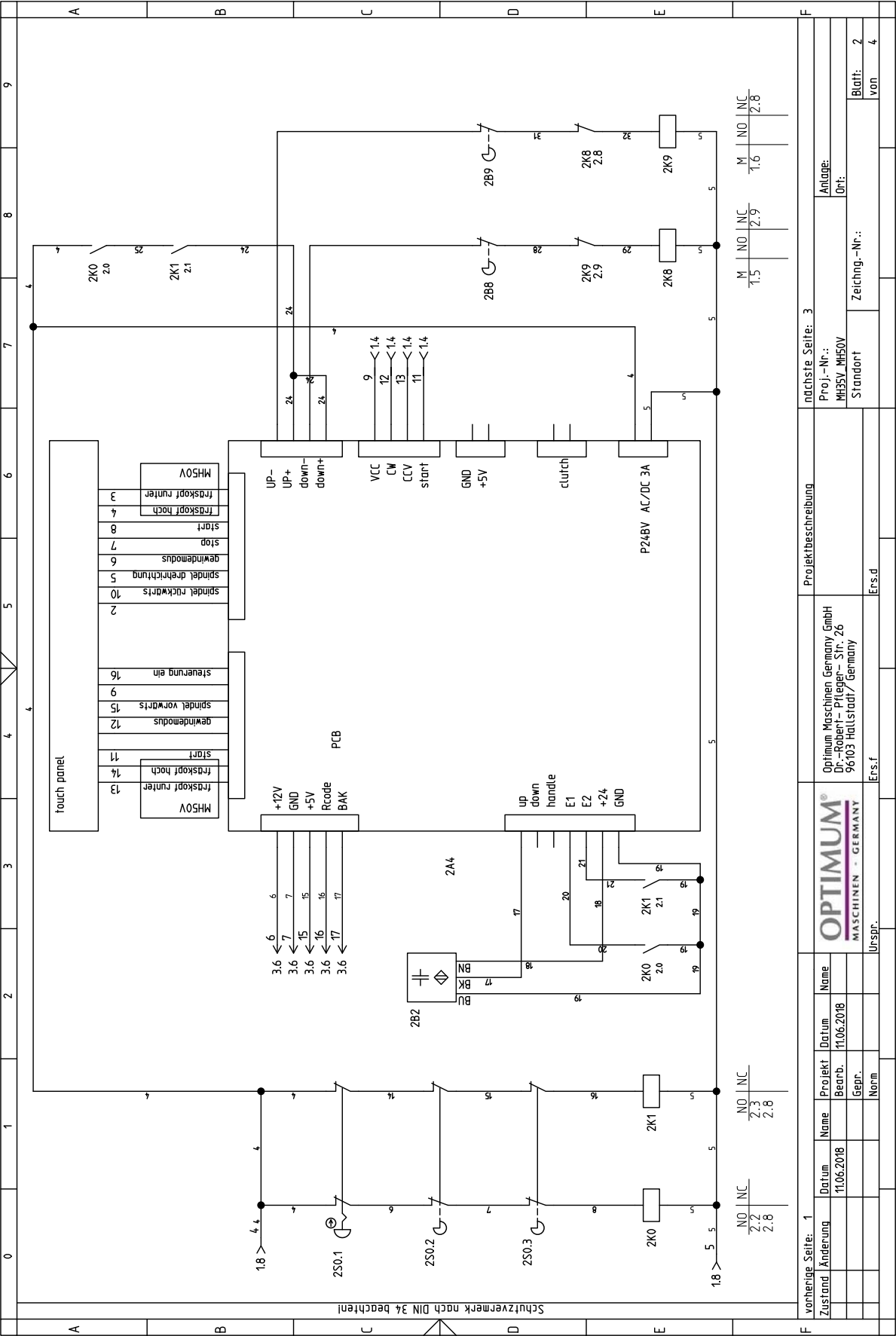




6,13 Schaltplan - Esquema de conexiones - MH35V



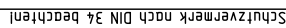
MH35G_MH35V_parts.fm



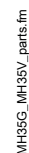
MH35G_MH35V_parts.fm



®



OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY





6.14 Ersatzteilliste - Lista de recambios - MH35G | MH35V

Ersatzteilliste Fräskopf - Recambios cabeza lista de molino					
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grösse	Artikelnummer
1	zahnrad	Engranaje	1		03338165101
2	zahnrad	Engranaje	1		03338165102
3	Welle	Eje	1		03338165103
4	Gehäuse	Alojamiento	1		03338165104
5	Führung	Guía	1		03338165105
6	Gehäuse	Alojamiento	1		03338165106
7	Spindelmutter	tuerca de husillo	1		03338165107
8	Spindelmutter	tuerca de husillo	1		03338165108
9	Kugellager	cojinete de bolas	3	6002	0406002R
10	Kugellager	cojinete de bolas	1	6308	0406308R
11	Sicherungsring	Anillo de retención	1	68	042SR68I
12	anillo	anillo	1		
13	Kugellager	cojinete de bolas	1	6010	0406010R
14	zahnrad	Engranaje	1		03338165114
15	zahnrad	Engranaje	1		03338165115
dieciséis	Passfeder	chaveta de ajuste	1	4x6	042P4410
17	zahnrad	Engranaje	1		03338165117
18	zahnrad	Engranaje	1		03338165118
19	zahnrad	Engranaje	1		03338165119
20	zahnrad	Engranaje	1		03338165120
21	zahnrad	Engranaje	1		03338165121
22	Welle	Eje	1		03338165122
23	anillo	anillo	1		03338165123
24	Platte	Plato	1		03338165124
25	zahnrad	Engranaje	1		03338165125
27	Passfeder	chaveta de ajuste	1	6x12	042P6612
28	Kugellager	cojinete de bolas	1	6206	0406206R
29	Schaltgabel	interruptor tenedor	1		03338165129
30	Welle	Eje	1		03338165130
31	Schaltgabel	interruptor tenedor	1		03338165131
32	Welle	Eje	1		03338165132
33	Platte	Plato	2		03338165133
34	Flansch	Brida	1		03338165134
35	O-Ring	O-Ring	2	15x2.65	
36	Flansch	Brida	1		03338165136
37	O-Ring	O-Ring	2	15x1.8	
38	Wahlschalter	Cambio de modo	2		03338165138
39	Schraube	Tornillo	1	M8x35	
40	Klemmmutter	tuerca de sujeción	1		03338165140
41	Welle	Eje	1		03338165141
42	Hülse	Manga	1		03338165142

MH35G_MH35V_parts.fm

Maschinen - ALEMANIA



43	Welle	Eje	1		03338165143
44	Sicherungsring	Anillo de retención	1	22	042SR22I
45	Nabe	Coronilla	1		03338165145
46	Feder	Primavera	1	2x14x40	
47	Klemmbuchse	pinza de sujeción	1		03338165147
48	Klemmbuchse	pinza de sujeción	1		03338165148
49	bolzen	Tornillo	1		
50	Rändelschraube	Tornillo moleteado	1		03338165150
51	anillo	anillo	1		
52	Abdeckung	Cubrir	1		03338165152
53	Rändelmutter	tuerca moleteada	1		03338165153
54	Skalenring	anillo graduado	1		03338165154
55	Rändelschraube	Tornillo moleteado	1		03338165155
56	Rückholfeder	El resorte de retención	1		03338165156
57	Scheibe	Lavadora	1		
58	Entlüftungsschraube	tornillo de purga	1		
59	Buchse	Cojinete	1		03338165159
60	Verschlusssschraue	tornillo de cierre	1		
61	bolzen	Tornillo	1		
62	Flansch	Brida	1		03338165162
63	Zylinderstift	pasador cilíndrico	2		
64	Abdeckung	Cubrir	1		
sesenta y cinco	Abdeckung	Cubrir	1		03338165165
66	Hülse	Manga	1		
67	Hülse	Manga	1		
68	Pinole	Pluma	1		03338165168CPL
69	Handhebel	palanca de la manija	3		03338165169
70	anillo	anillo	1		03338165170
71	Spindel	Huso	1		03338165171
72	Zylinderstift	pasador cilíndrico	1	3x8	
73	Zylinderstift	pasador cilíndrico	1	8x50	
74	Platte	Plato	1		03338165174
75	Buchse	Cojinete	1		03338165175
76	aufnahme	Coronilla	1		03338165176
77	Schnapper	Catcher	1		03338165177
78	Frässpindel	molino de husillo	1		03338165178
79	anillo	anillo	1		03338165179
80	Buchse	Cojinete	1		03338165180
81	bolzen	Tornillo	1		
82	Scheibe	Lavadora	1		
83	Kegelrollenlager	cojinete rollo Taper	1	33006	04033006
84	Kegelrollenlager	cojinete rollo Taper	1	33207	04033207
85	Feder	Primavera	1		03338165185
86	Klemmschraube	Tornillo de sujeción	2		03338165186
87	Spindelmotor	motor del husillo	1	MH 35 G	03338165187
87	Spindelmotor	motor del husillo	1	MH 35 V	03338170187



Maschinen - ALEMANIA

88	anzeige	Indicador	1		03338165188
89	Rändelschraube	Tornillo moleteado	1		
90	Klemmhebel	la palanca de sujeción	2		
91	T-Schraube	T-Tornillo	2		03338165191
92	Klemmhebel	la palanca de sujeción	1		
93	Nutenstein	taco de corredera	2		03338165193
94	Winkel	Ángulo	1		03338165194
95	Halterung	Poseedor	1		03338165195
96	Energiekette	cadena Energie	1		03338165196
97	Schraube	Tornillo	4	M8x5	
98	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	5	ISO 4762 - M8 x 35	
99	Kegelstift	pasador cónico	2	ISO 8736 - 8x55-St	
100	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	10	ISO 4762 - M4 x 8	
101	Sicherungsring	Anillo de retención	1	DIN 472 - 32x1,2	042SR32I
103	Paßfeder	chaveta de ajuste	1	A 5 x 5 x 12	042P5512
104	Sicherungsring	Anillo de retención	1	DIN 471 - 28x1,5	042SR28I
105	Sicherungsring	Anillo de retención	1	DIN 471 - 26x1,2	042SR26I
107	Sicherungsring	Anillo de retención	1	DIN 472-62 x 2	042SR62I
108	Paßfeder	chaveta de ajuste	1	A 4 x 4 x 32	
109	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M8 x 50	
110	Paßfeder	chaveta de ajuste	1	A 6 x 6 x 25	042P6628
111	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M8 x 30	
112	Scheibe	Lavadora	4	DIN 125 - Un 8,4	
113	Federring	Anillo elástico	4	DIN 128 - A8	
114	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	3	ISO 4762 - M5 x 8	
115	Gewindestift	tornillo prisionero	1	DIN 916 - M3 x 6	
116	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M6 x 12	
117	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	1	ISO 4762 - M8 x 16	
118	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M4 x 6	
119	Imán	Imán	4		
120	Sechskantschraube	tornillo hexagonal	1	ISO 4017 - M12 x 60	
121	Scheibe	Lavadora	4	DIN 125 - A 13	
122	Federring	Anillo elástico	4	DIN 128 - A12	
123	Schraube	Tornillo	1	M12x50	
124	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	3	ISO 4032 - M12	
125	Ölschauglas	mirilla	1		
127	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	3	ISO 4762 - M4 x 10	
128	Schmiernippel	taza de lubricación	1	8mm	0340114
129	Messingstift	pin latón	2		
130	Keilleiste	Gibraltar	1		033381651130
131	Paßfeder	chaveta de ajuste	1	6 x 6 x 16	042P6616
132	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	3	ISO 4762 - M5 x 12	
133	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	7	ISO 4762 - M5 x 10	
134	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	1	ISO 4762 - M6 x 10	
135	Gewindestift	tornillo prisionero	2	DIN 914 - M5 x 8	
136	Schraube	Tornillo	4	M4x8	

MH35G_MH35V_parts.fm

Maschinen - ALEMANIA



137	Sicherungsring	Anillo de retención	2	DIN 471 - 10x1	042SR10W
138	Sensorring	anillo sensor	1		033381651138
139	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	M4x12	
140	Stange	Barra	1		033381651140
141	Stahlkugel	Bola de acero	2	8mm	042KU08
142	Feder	Primavera	2		
143	Gewindestift	tornillo prisionero	2	DIN 916 - M8 x 10	
144	Spannstift	El pasador de resorte	2	ISO 13337-4 x 40	
145	Gewindestift	tornillo prisionero	1		
146	Federblech_	Placa de resorte	1		
147	Frontabdeckung	Portada	1		03338165L01
148	Welle	Eje	1		
149	Abdeckung	Cubrir	1		033381651149
150	Sicherheitsschalter	Interruptor de seguridad	2	QKS7	
152	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	1	M5x10	
153	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	3	M4x8	
154	Fräsfutterschutz	Molino de seguridad chuch	1		
155	Fräsfutterschutz	Molino de seguridad chuch	1		
156	Winkel	Ángulo	1		
157	ALUPROFIL	perfiles de aluminio	1		
158	Scheibe	Lavadora	1	5	
159	Gewindestift	tornillo prisionero	1	DIN 916 - M4 x 10	
160	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M5 x 16	
161	Schraube	Tornillo	2		
162	Klemmschraube	Tornillo de sujeción	2		
163	anzeige	Indicador	2		
164	No-Aus-Schlagschalter	botón de parada de emergencia	1		033381651164
165	Drehzahlanzeige	indicador de velocidad de rotación	1		033381651165
166	Einstellknopf	ajust mando	1		033381651166
167	Näherungssensor	Sensor de proximidad	1		
168	Cabestro	Poseedor	1		
169	Verfahrsensor	sensor de atravesar	1		033381651169
170	Drehzahlsensor	sensor de velocidad Rottation poseedor	1		033381651170
171	Sicherungsring	Anillo de retención	2	24	
172	Platte	Plato	1		
173	Platte	Plato	1		033381651173
174	Klemmschraube	Tornillo de sujeción	1		
175	Potenciometro	Potenciómetro	1		033381651175
176	Digitalanzeige	Pantalla digital	1		0333818080
Ersatzteilleiste Schaltschrank - Recambios armario de distribución lista					
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Articulo No.
1	Schaltschrank	Armario de distribución	1		03338165401
2	Abdeckung	Cubrir	1		03338165402
3	Hauptschalter	Interruptor principal	1		
Ersatzteilleiste Säule - columna de la lista de piezas de repuesto					

MH35G_MH35V_parts.fm



Maschinen - ALEMANIA

Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	säule	Columna	1		03338165201
2	Spindel	Huso	1		03338165202
3	Axiallager	cojinete de empuje	2	51104	04051104
4	Abdeckung	Cubrir	3		03338165204
5	Buchse	Cojinete	4		03338165205
6	Kugellager	cojinete de bolas	1	6002	0406002R
7	Lagerbock	bloque de apoyo	1		03338165207
8	Kugellager	cojinete de bolas	1	6201	0406201R
9	Welle	Eje	1		03338165209
10	Flansch	Brida	1		03338165210
11	Kugellager	cojinete de bolas	2	6004	0406004R
12	anillo	anillo	2		
13	Nutmutter	tuerca de ranura	4	M12x1.25-N	
14	Zahnscheibe	arandela de engranajes	2		
15	Handhebel	palanca de la manija	1		03338165215
dieciésis	Zahnscheibe	arandela de engranajes	2		03338165216
17	Gehäuse	Alojamiento	1		
18	Sechskantmutter	Tuerca hexagonal	1	M16	
19	Kurbel	Manivela	1		03338165219
20	Kegelrad	Engranaje cónico	2		03338165220
21	Skalenring	anillo graduado	1		03338165221
22	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M8 x 16	
23	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M8 x 25	
24	Federring	arandela de resorte	4	DIN 128 - A8	
25	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	3	ISO 4762 - M6 x 16	
26	Gewindestift	tornillo prisionero	1	DIN 916 - M4 x 8	
27	Federblech	Placa de resorte	1		
28	Sicherungsringe	Anillo de retención	1	DIN 472 - 42x1,75	042SR42W
29	Paßfeder	chaveta de ajuste	2	A 4 x 4 x 12	042P4412
30	Sicherungsringe	Anillo de retención	1	DIN 472 - 32x1,2	042SR32W
31	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M8 x 30	
32	Paßfeder	chaveta de ajuste	1	A 5 x 5 x 18	042P5518
33	Paßfeder	chaveta de ajuste	1	A 5 x 5 x 10	042P5510
34	Scheibe	Lavadora	1	DIN 125 - A 17	
35	Scheibe	Lavadora	4	DIN 125 - Un 4,3	
36	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M4 x 10	
37	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	1	ISO 4762 - M8 x 12	
38	Faltenbalg	fuelle de goma	1		03338165238
39	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M6 x 12	
40	Scheibe	Lavadora	4	DIN 125 - Un 6,4	
41	Spindel	Huso	1		03338165241
42	Gehäuse	Alojamiento	1		03338165242
43	Zahnriemen	cinturón dentado	1		0395M11295
Ersatzteilleiste Kreuztisch - Recambios tabla de lista de cruz					

MH35G_MH35V_parts.fm

Maschinen - ALEMANIA



Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Frästisch	molino de mesa	1		03338165301
2	Handrad	Encargarse de	3		03338165302
3	Führung	Guía	1		03338165303
4	Maschinenfuss	pie de la máquina	1		03338165304
5	Lagerbock	bloque de apoyo	3		03338165305
6	Kugellager	cojinete de bolas	2	3202A	0403202A
7	Spindel	Huso	1		03338165307
8	Keilleiste	Gibraltar	2		03338165308
10	Spindelmutter	tuerca de husillo	2		03338165310
11	Klemmmutter	tuerca de sujeción	3		
14	Skalenring	anillo graduado	3		03338165314
17	anillo	anillo	1		
18	Kugellager	cojinete de bolas	1	6002	0406002R
19	Buchse	Cojinete	1		
20	Handhebel	palanca de la manija	3		03338165320
22	Zeiger	Indicador	1		03338165322
23	Buchse	Cojinete	4		
24	Bloquear	Bloquear	2		
25	Klemmhebel	la palanca de sujeción	4		
26	Klemmschraube	Tornillo de sujeción	4		
27	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	9	ISO 4762 - M8 x 25	
28	Kegelstift	stift Taper	6	ISO 8736 - 8x30	
29	Paßfeder	chaveta de ajuste	1	A 5 x 5 x 12	042P5512
30	Scheibe	Lavadora	3	DIN 125 - A 13	
31	Federblech	Platte primavera	3		
32	Gewindestift	tornillo prisionero	3	DIN 4026 - M12 x 12	
33	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M8 x 20	
34	Federring	arandela de resorte	4	DIN 128 - A8	
35	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M4 x 10	
36	Sicherungsring	Anillo de retención	2	DIN 472 - 35x1,5	042SR35W
37	Paßfeder	chaveta de ajuste	2	A 5 x 5 x 14	042P5516
38	Schmiernippel	taza de lubricación	1	8	0340114
39	Messingstift	pin latón	4		
40	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M8 x 16	
41	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M5 x 10	
42	Scheibe	Lavadora	4	DIN 125 - A 17	
43	Federring	arandela de resorte	4	DIN 128 - A16	
44	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	4	ISO 4762 - M16 x 55	
45	Platte	Plato	1		
46	Gummiabdeckung	cubierta de goma	1		03338165346
47	Innensechskantschraube	Tornillo de cabeza hueca	2	ISO 4762 - M6 x 12	
48	Scheibe	Lavadora	2	DIN 125 - Un 6,4	
49	Skala	Escala	1		03338165349
50	Anschluss	Enchufe	1		

MH35G_MH35V_parts.fm



51	Spindel	Huso	1		03338165351
Ersatzteilliste Maschinenschilder - la lista de piezas de repuesto etiquetas de la máquina					
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1	Frontschild	lable delante	1	MH35G	03338165L01
1	Frontschild	lable delante	1	MH35V	03338170L01
2	Drehzahlschild	lable velocidad de rotación	1	MH35G	03338165L02
2	Drehzahlschild	lable velocidad de rotación	1	MH35V	03338170L02
3	Sicherheitsschild	lable de seguridad	1	MH35G + MH35V	03338165L03
4	Sicherheitsschild	lable de seguridad	1	MH35V	03338170L04
Teileliste electric Komponente, MH35G - componente eléctrico de repuesto parte, MH35G					
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1F2	Motorschuttschalter	interruptor de seguridad de motor	1		
1M2	Spindelmotor	motor del husillo	1		
1M4	Motor Motor Fräskopfverstellung Ajusting de la cabeza del molino		1		
1S0	Hauptschalter	interruptor de Maun	1		
1T6	netzteil	Paquete de energia	1		
2K1	Relais Sicherheitssteuerung	control de relé de seguridad	1		
2K2	Relais Sicherheitssteuerung	control de relé de seguridad	1		
2K3	Schütz Vorwärts	contactor CW	1		
2K4.1	Schütz Rückwärts	CCW contactor	1		
2K5	Schütz Dreiecklauf	Interruptor de marcha triángulo	1		
2K4.2	Schütz Sternlauf	corredor estrella contactor	1		
2K6	Schütz Sternlauf	corredor estrella contactor	1		
1Q8	Sicherungsautomat	fusible automático	1		
3A1	Steuerkarte	Tabla de control	1		
3A4.2	codificador	codificador	1		
3B2	Startsensor	sensor de comenzar	1		
3B8	Lesekopf	Cabeza de lectura	1		
2S1	No-Halt-Schalter	botón de parada de emergencia	1		
2S1.1	Sicherheitsschalter Fräsfutterschutz	interruptor de seguridad cubierta del mandril	1		
2S1.2	Endschalter Werkzeugaustreiber	interruptor de fin de cambiador de herramientas	1		
Teileliste electric Komponente, MH35V - componente eléctrico de repuesto parte, MH35V					
Pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Cant.	tamaño	Artículo No.
1G9	Ventilador	Ventilador	1		
1M3	Spindelmotor	motor del husillo	1		
1M5	Motor Motor Fräskopfverstellung Ajusting de la cabeza del molino		1		
1Q9	Sicherungsautomat	fusible Automatical	1		
1S0	Hauptschalter	Interruptor principal	1		
1T7	netzteil	Paquete de energia	1		
1L0	drossel	Inductor	1		
1U2	Convertidores de frecuencia	Converter frecuencia	1		
1Z0	Netzfilter	Filtro de linea	1		

MH35G_MH35V_parts.fm

Maschinen - ALEMANIA



2A4	Steuerplatine	Tabla de control	1		
2B2	Startsensor	sensor de comenzar	1		
2S1	No-Halt-Schalter	botón de parada de emergencia	1		
2S1.1	Sicherheitsschalter Fräsfutterschutz	interruptor de seguridad cubierta del mandril	1		
2S1.2	Endschalter Werkzeugaustreiber	interruptor de fin de cambiador de herramientas	1		
3A4	Steuerpanel	Panel de control	1		
3B6.1	Lesekopf	Cabeza de lectura	1		
3B7	Drehzahlsensor	Sensor de velocidad	1		
3A5	codificador	codificador	1		

hidráulico

engranaje

Nung

nach DIN 51502

			 Aral PR-EP 00 (Na-verseift)	 Aral Vitam GF 46 (Na-verseift)	 Aral Degol BG 32 Degol BG 46	 Aral Degol BG 68 Degol BG 100	 Aral Degol BG 150 Degol BG 220	 Aral Degol BG 320 Degol BG 460	 Aral Degol BG 680			
				BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP		
			BP Energrease Getriebefett		Hydraulische Bartran 32 Bartran 46							
			PR-EP 00	Energol HLP 46 Energol HLP 32	Energol HLP 32 Energol HLP 46	Energol GR-XP 68 Energol GR-XP 100	Energol GR-XP 150 Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320 Energol GR-XP 460	Energol GR-XP 680			
			Fibrax	NUTO HD	NUTO EP 46	EP	SPARTAN	SPARTAN	SPARTAN	SPARTAN		
			EP 370									
			(Na-verseift)	H 46 (HLP 46) H 32 (HLP 32) H 46 (HLP 46)	H 32 (HLP 32) H 46 (HLP 46)	SPARTAN 68 EP 100	EP 150	EP 220	EP 320	EP 460	EP 680	
			MICRO	LAMORA LAMORA	Klübersynth Klüberoil	Klüberoil	Klüberoil	Klüberoil	Klüberoil	Klüberoil	Klüberoil	
				HLP 46 HLP 32								
			LUBE G 00 HLP 46	Anubia EP 32 GEM 4-32 N	GEM 1-46 GEM 1-68	GEM 1-100	GEM 1-150	GEM 1-220	GEM 1-320	GEM 1-460	GEM 1-680	
		Mobilux	Mobil	Mobil	Mobil	Mobil	Mobilgear	Mobilgear	Mobilgear	Mobilgear	Mobilgear	
		EP 004	Nuto HLP 46 Nuto HLP 32	DTE 24 DTE 25	626	627	629	630	632	634	636	
			Shell	Shell	Shell	Shell	Shell	Shell	Shell	Shell	Shell	
			Alvania									
			GL 00 (Li-verseift)	Tellus S2 M 32 Tellus S2 M 32	Tellus S 32 Tellus S 46	Omala 68	Omala 100	Omala 150	Omala 220	Omala 320	Omala 460	Omala 680
			Marfak 00	Rando	Rando	hydraulique Anubia	Meropa	Meropa	Meropa	Meropa	Meropa	Meropa

http://www.optimum-daten.de/

			ficha técnica / Optimum- Aquacut_C1-EC- datasheet_3530030_DE.pdf		empotrados husillos	Gleitbahnen	para cojinetes de
			Aral Emusol	husillos Graisse vierten	Deol BG 68	Aral	3 K-20 (Li-verseift)
				Aralub		HL Aralub 3	Aral Aralub
				lubricación central de			
				METAFLUX-Fett-Paste		Deganit BWX 68	Walzlagerfett grasa
				BAB 000			
			BP Sevora		para broches		Energrease
				Grease	Emergol		
				Grasa para incorporado	(Fließfett) Grasa para la	BP Maccurat D68	BP Energrease
				EP 000	HLP-D68	Ole für LS 3	PR 9143
			Esso Kutwell				SEREX 47
				Shell	EP	ESSO	BEACON 3
					Aceites Spindeln		
					Spartan 68	Febis K68	
					Zentralschmierung		
				Gadus S4 V45AC			
				Hochfrequenz- Spindeln			EP 0 Mobil Grea-
				(pasta de	CENTO-	LAMORA	CENTO-
					PLEX		
					500 GLP	Hochfrequenz-	Q NB 50
					Omala 68 Fett für	D 68	Küberpaste
							ME 31-52
			Mobilcut		Drucköl	3 Premium	
					Mobilux	Mobil	Mobilux
					264 EP 000 Fett für	KLP 68-C	
					EP 023		Oil Vactra No.2
			Shell Adrana			forma x 68 Ole für	Shell
						Shell	
							Alvania
						Tonna S2 M 68	R 3 Alvania G 3
				grasa) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-spray Nr. 70-82	Tecno Service GmbH; Detmolder Strasse 515; D-33605 Bielefeld; (++ 49) 0521- 924440; www.metaflux-ts.de		
			Chevron		Multifak		
						lubricantes	Multifak
			aceite soluble B				



7 Fallos

7.1 averías de la máquina de fresado

Mal funcionamiento	Causa / efecto posible	Solución
Herramienta "quemado".	• velocidad incorrecta. • Chips no están saliendo del agujero taladrado. • Herramienta de • Funcionamiento sin agente de enfriamiento.	• Elija una velocidad diferente, excesiva de alimentación. • Retirar la herramienta con mayor frecuencia. • Afilar o sustituir la herramienta. • Use refrigerante.
Taper no se puede insertar en la canilla.	• Eliminar la suciedad, grasa o aceite de la superficie cónica interna del manguito de husillo o la conicidad. • prisionero de arrastre atornillado?	• Limpiar las superficies así. Mantenga las superficies libres de grasa. • • "Pull Stud" en la página 19
El motor no arranca.	• fusible defectuoso. • Cortacircuitos	• Que sea revisada por personal cualificado.
Rattle el husillo de si la superficie de la pieza es áspero.	• Upcut mecanizado molino no sea posible bajo las condiciones de funcionamiento actual. • Palanca de sujeción del movimiento no ejes apretado. • pinza de sujeción suelta, portabrocas suelta, el sistema de sujeción de la herramienta de seguridad mecánica no comprometidos. • Herramienta es contundente. • La pieza de trabajo no está abrochado. • holgura excesiva en cojinete. • Husillo se mueve hacia arriba y hacia abajo.	• Realizar el fresado convencional. • Apretar la palanca de sujeción. • Comprobar, activar el sistema de sujeción herramienta de seguridad mecánica. • Afilar o renovar la herramienta. • Sujetar firmemente la pieza de trabajo. • Reajustar la holgura del cojinete o reemplazar el cojinete. • Reajustar la holgura del cojinete o reemplazar el cojinete.
Avance de precisión de la pinola no funciona	• Avance de precisión no se activa correctamente. • El acoplamiento de la alimentación fina no cam-in, está sucia, borrosa, usado, defectuoso	• • "Alimentación pluma del cabezal" en la página 36 • limpiar, sustituir.
fuga a tierra disyuntor se desconecta	• Filtro CEM en el Verter con- frecuencia. No es correcto tipo de interruptor diferencial en MH35V	• • "Cuando el interruptor diferencial activa" en la página 31



8 Apéndice

8.1 Derechos de autor

Este documento está protegido por derechos de autor. Todos los derechos derivados están reservados, especialmente los de la traducción, re-impresión, el uso de figuras, de difusión, la reproducción por foto-mecánica o medios similares y grabación en los sistemas de procesamiento de datos, ya sea parcial o total. Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

8.2 Terminología / Glosario

	Explicación
mesa de fresado	superficie de soporte, la superficie de sujeción para la pieza de trabajo con travesar en direcciones X e Y.
mandril cónica	cono portaherramientas vivienda, cono del taladro, taladro mandril cónico.
pieza de trabajo	pieza a fresar, perforar o mecanizar.
La barra de tracción	varilla roscada para fijar el mandril cónico en la pluma.
Herramienta - Sistema de sujeción rápida con sistema de pinza en lugar de una barra de tiro. portabrocas	
	adaptador de broca
Coronilla	Soporte para fresa de espiga
cabeza Drill-molino	parte superior de la máquina de fresado
Pluma	Eje hueco en el que el husillo de fresado gira.
husillo de fresado	Eje activado por el motor
mesa de taladrado	superficie de soporte, la superficie de sujeción
mandril cónica	Cono del taladro o del portabrocas
palanca de la pluma	La operación manual para el avance de la broca
La acción rápida - portabrocas	adaptador de broca puede fijarse a mano.
pieza de trabajo	Parte de ser perforado, pieza a mecanizar.
Herramienta	cortador de fresado, broca, etc.
Parada de emergencia	Detiene la operación de una máquina.
De emergencia de desconexión	Interrumpe el suministro de energía a la máquina.

informacion 8.3 Cambio manual de plazo

Capítulo	Breve resumen	nuevo número de versión
2; 4.3	Rango de velocidad MH35V; Conectar la máquina	1.0.1
partes	dibujos de piezas sueltas	1.0.2



8.4 Las demandas de responsabilidad / garantía

Al lado de las demandas de responsabilidad legal de los defectos de los clientes hacia el vendedor, el fabricante del producto, ÓPTIMO GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, no otorga ninguna otra garantía a menos que se enumeran a continuación o se les prometió en el marco de una disposición contractual GLE pasado.

El procesamiento de las reclamaciones de responsabilidad o de la garantía se realiza como elegido por ÓPTIMO GmbH ya sea directamente o a través de uno de sus distribuidores.

Los productos o componentes de tales productos defectuosos serán o reparados o reemplazados por los componentes que están libres de defectos. La propiedad de los productos o componentes reemplazados se transfiere a Optimum Maschinen Germany GmbH.

La prueba original generada automáticamente de compra, lo que muestra la fecha de compra, el tipo de máquina y el número de serie, en su caso, es la condición previa para hacer valer la garantía. Si no se presenta el comprobante de compra original, no somos capaces de formar parte de cualquier servicio.

Defectos resultantes de las siguientes circunstancias están excluidos de la garantía así como las reclamaciones:

- El uso del producto más allá de la capacidad tecnológica y el uso previsto, en particular, debido a la sobrecarga de la máquina.
- Daño causado personalmente a través de un uso incorrecto o la inobservancia de las instrucciones de funcionamiento,
- manejo negligente o incorrecta y el uso de materiales de operación inadecuados.
- Las modificaciones no autorizadas y reparaciones.
- instalación insuficiente y la salvaguardia de la máquina.
- Sin tener en cuenta los requisitos y condiciones de uso de la instalación.
- Las descargas atmosféricas, sobretensiones y descargas atmosféricas, así como las influencias químicas. Los siguientes artículos

no son también sujetos a responsabilidad o garantía:

- El uso de partes y componentes que están sujetos a un desgaste normal y previsto, tales como V- correas, rodamientos de bolas, de iluminación, filtros, sellos, etc.
- errores de software no reproducibles

Cualquiera de los servicios, que ÓPTIMO GmbH o uno de sus agentes lleva a cabo con el fin de cumplir con cualquier garantía adicional no son ni una aceptación de los defectos ni una aceptación de su obligación de compensar. Estos servicios retrasar ni interrumpen el período de garantía. El tribunal de jurisdicción para los litigios entre los hombres de negocios es Bamberg. Si cualquiera de los acuerdos antes mencionados es total o parcialmente fuera de servicio y / o inválida, un disposición la que más cerca se aproxima a la intención del garante y permanece en el marco de los límites de responsabilidad y garantía que se especifican en el presente contrato se considerará acordado.

8.5 Recomendaciones para el personal de eliminación / Opciones de reutilización:

Por favor, deshacerse de su equipo de una manera respetuosa del medio ambiente, al no colocar los residuos en el medio ambiente, sino de una manera profesional.

Por favor, no simplemente tirar el embalaje y más tarde la máquina en desuso, pero siga tanto, de acuerdo con las directrices establecidas por el consejo de la ciudad / autoridad local o por una empresa de eliminación autorizado.



8.6 Almacenamiento

ATENCIÓN!

almacenamiento incorrecto e impropio podría causar daños o destrucción de componentes de máquinas eléctricas y mecánicas.

Tienda embalado y partes sin envasar sólo bajo las condiciones ambientales previstas. Siga las instrucciones e información sobre la caja de transporte:

- • • mercancías frágiles
(Las mercancías requieren un manejo cuidadoso)

- • • Proteger de la humedad y el medio ambiente húmedo

- • • posición prescrita de la caja de embalaje (Marcado de la superficie superior - flechas apuntando hacia arriba)

- • • La altura máxima de apilamiento

Ejemplo: no apilable - no apile más embalaje caso en la parte superior de la primera.



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

8.7 Desmontaje, desmontaje, embalaje y carga

INFORMACIÓN

Por favor tenga cuidado en su interés y en el interés del medio ambiente que todas las partes componentes de la máquina sólo se eliminen de la manera prevista y admitida.

Tenga en cuenta que los dispositivos eléctricos comprenden una variedad de materiales reutilizables así como bienes componentes ronmentalmente peligrosos. Asegúrese de que estos componentes están dispuestos de forma separada y profesionalmente. En caso de duda, póngase en contacto con su ment manage- residuos municipales. En su caso, recurrir a la ayuda de una empresa especialista en la eliminación de residuos para el tratamiento del material.

Por favor asegúrese de que los componentes eléctricos se disponen de forma profesional y de acuerdo con las disposiciones legales.

La máquina contiene componentes eléctricos y electrónicos y no debe eliminarse como residuos domésticos. De acuerdo con la Directiva Europea 2011/65 / EG con respecto a los dispositivos eléctricos y electrónicos en desuso y la aplicación en la legislación nacional, herramientas eléctricas y equipos eléctricos en desuso deben ser almacenados por separado y reciclado de una manera respetuosa con el medio ambiente. A medida que el operador de la máquina, debe obtener información sobre el sistema de recogida o tratamiento autorizado que se aplica para su empresa.

Por favor asegúrese de que los componentes eléctricos se disponen de forma profesional y de acuerdo con las normas legales. Por favor, sólo tirar las baterías agotadas en las cajas de recolección en las tiendas o en las empresas de gestión de residuos municipales.





8.7.1 Puesta fuera de servicio

PRECAUCIÓN!

equipos en desuso se debe retirar de una manera profesional con el fin de evitar el mal uso posterior y el peligro el medio ambiente o las personas.

- Desmontar la máquina, si es necesario en fácil de manejar y los conjuntos reutilizables y partes componentes.
- Disponer de componentes de la máquina y los fluidos de operación usando los métodos de eliminación previstos.



8.7.2 Desmontaje

- Tire del cable de alimentación o desconecte el cable de conexión y desconecte el cable de conexión.

8.7.3 Desmontaje

- Retire el motor de accionamiento.
- Vaciar el aceite de la caja de cambios.

8.7.4 Embalaje y carga

- Coloque la máquina sobre un palet para su eliminación.
 - "El levantamiento de la máquina" en la página 24

8.8 Eliminación de nuevos envases dispositivo

Todos los materiales de embalaje utilizados y ayudas de embalaje de la máquina son reciclables y deben ser suministrada a la reutilización de materiales general- mente.

La madera de embalaje puede ser suministrada a la eliminación o la reutilización.

Cualquiera de los componentes de envasado hecha de la caja de cartón se pueden picado y se suministran a la recogida de residuos de papel.

Las películas están hechas de polietileno (PE) y las partes del amortiguador están hechas de poliestireno (PS). Estos materiales pueden ser reutilizados después de reacondicionamiento si se pasan a una estación de recogida o de la empresa de gestión de residuos apropiado.

Sólo hacia adelante los materiales de embalaje ordenados correctamente para permitir la reutilización directa.

8.9 Eliminación de lubricantes y lubricantes refrigerantes ATENCIÓN!

Por favor imperativamente asegurarse de disponer del refrigerante y lubricantes utilizados en una forma compatible con el medio ambiente. Observar la disposición instrucciones de su empresas de gestión de residuos municipales.



INFORMACIÓN

emulsiones de refrigerante y los aceites no deben mezclarse ya que sólo es posible reutilizar los aceites con- cabo el tratamiento previo cuando no han sido mixtos.

Las instrucciones de eliminación de los lubricantes usados se ponen a disposición del fabricante de los lubricantes. Si es necesario, solicitar las hojas de datos de productos específicos.



Maschinen - ALEMANIA

8.10 Eliminación de puntos de recogida municipales

Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos utilizados

(Aplicable en los países de la Unión Europea y en países europeos con un sistema colector tasa sepa- para aquellos dispositivos).



La señal en el producto o en su embalaje indica que el producto no debe ser manejado como residuo doméstico común, pero que es necesario ser eliminados en un punto central de recogida para su reciclaje. Su contribución a la correcta eliminación de este producto va a proteger el medio ambiente y la salud pública. La 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, la estación ción Oficina del Distrito de residuos municipales colec- o el establecimiento donde ha adquirido el producto.

8.11 Producto de seguimiento

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

Estaríamos muy agradecidos si nos puede enviar la siguiente información:

- ajustes modificados
- Alguna experiencia con la máquina que podrían ser importantes para otros usuarios
- averías recurrentes

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt

Fax: +49 (0) 951 - 96 555 - 888 e-mail:

info@optimum-maschinen.de





Maschinen - ALEMANIA

Declaración de conformidad CE



de acuerdo con la Directiva 2006/42 / CE, Anexo II 1.A El fabricante / distribuidor

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

declara que el producto siguiente

Designación de producto: fresadora mano controlado

Tipo de designación: MH35G

Año de manufactura: 20__

cumple todas las disposiciones pertinentes de la Directiva se especifica anteriormente y, además, las directivas aplicadas (en lo sucesivo) - incluyendo los cambios que se aplicaban en el momento de la declaración.

Descripción:

fresadora mano controlado

Las siguientes directivas adicionales de la UE se han aplicado:

Directiva EMC 2014/30 / UE

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 13128: 2001 + A2: 2009 / AC: 2010 Seguridad de las máquinas-herramientas - Fresadoras (incluyendo máquinas perforadoras) EN 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas - Parte 1: Requisitos generales EN 13849-1: 2015 - seguridad de las máquinas - partes relacionadas con la seguridad de los controles - Parte 1: principios generales de diseño eN 13849-2: 2012 - seguridad de las máquinas - partes relacionadas de seguridad para mandos - Parte 2: Validación de la norma eN ISO 12100: 2013 - seguridad de las máquinas - principios generales para diseño - evaluación de riesgos y reducción de riesgos ción

Nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico: Kilian Stürmer,
teléfono: +49 (0) 951 96555-800

Kilian Stürmer (CEO, gerente general) Hallstadt,
07/12/2017



Declaración de conformidad CE

de acuerdo con la Directiva 2006/42 / CE, Anexo II 1.A El fabricante / distribuidor

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

declara que el producto siguiente

Designación de producto: fresadora mano controlado

Tipo de designación: MH35V

Año de manufactura: 20__

cumple todas las disposiciones pertinentes de la Directiva se especifica anteriormente y, además, las directivas aplicadas (en lo sucesivo) - incluyendo los cambios que se aplicaban en el momento de la declaración.

Descripción:

fresadora mano controlado

Las siguientes directivas adicionales de la UE se han aplicado:

Directiva EMC 2014/30 / UE

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 13128: 2001 + A2: 2009 / AC: 2010 Seguridad de las máquinas-herramientas - Fresadoras (incluyendo máquinas perforadoras) EN 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas - Parte 1: Requisitos generales EN 13849-1: 2015 - seguridad de las máquinas - partes relacionadas con la seguridad de los controles - Parte 1: principios generales de diseño eN 13849-2: 2012 - seguridad de las máquinas - partes relacionadas de seguridad para mandos - Parte 2: Validación de la norma eN ISO 12100: 2013 - seguridad de las máquinas - principios generales para diseño - evaluación de riesgos y reducción de riesgos ción

EN 50370-2 - Compatibilidad electromagnética (CEM) - Norma de familia de productos para máquinas-herramienta - Parte 2: Inmunidad

EN 55011: 2014-11 - industrial, científica y equipos médicos - Perturbaciones de radio-frecuencia características - Límites y métodos de medida - la clase A

EN 61000-3-2: 2015-03 - Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-2: Límites - Límites para las emisiones de corriente armónica (entrada del equipo actual <= 16 A por fase)

EN 61000-3-3: 2014-03 - Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-3: Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-3: Límites - Limitación de cambios de voltaje, fluctuaciones de tensión y parpadeo en bajo Voltios público sistemas de abastecimiento de energía, para equipos con corriente nominal <= 16 A por fase y no sujeto a conexión con- condicional

Nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico: Kilian Stürmer,
teléfono: +49 (0) 951 96555-800

Kilian Stürmer (CEO, gerente general) Hallstadt,
07/12/2017



Un índice Montaje 24

do Limpieza y lubricación 28

Conexión

eléctrico 28

Derechos de autor 72

Servicio al cliente 44

técnico de servicio al cliente 44

re Dimensiones 20

Disposición 76

Capacidad perforación molino 0.19

mi Interruptor de fuga a tierra 30

Declaración de conformidad CE 77, 78 Conexión

eléctrica 19, condición de parada de emergencia
28

Reiniciar 34

Condiciones ambientales 20

F Alimentar 35

sol nivel de aceite del engranaje 42

Guardia dieciséis

yo insertar la herramienta 37

L Las demandas de responsabilidad por defectos 73

punto de suspensión de carga

Levantamiento 24

METRO Averías 71

Interruptor maestro 15

O obligaciones

del operador 13

Operador 13

usuario 12

PAG Fallo de alimentación 34

Q Cualificación del personal

La seguridad 12

R Reajuste 43

aceite de recarga 42

requisitos

Sitio de instalación 24

restaurando

disposición para el funcionamiento 34

S La seguridad

instrucciones 7

Ajuste del pitido 0.36

comercio especializado 0.44

velocidades 20

tuerca de husillo 42

alimentación de la canilla del huso 36

asiento de husillo 19

Girando la cabeza de perforación-molino 39

T Grupo objetivo

usuarios privados 12

Datos técnicos

velocidades 20

Especificación técnica

Dimensiones 20

Capacidad perforación molino 19

Conexión eléctrica 19

emisiones 21

Condiciones ambientales 20

asiento de husillo 19

Área de trabajo 20

Herramienta

Instalación 37

Extracción 37

Transporte 23

placas de características 6

T El uso de equipos de elevación 18

W Garantía 73

Área de trabajo 20

