



Manual de instrucciones

Versión 1.0.1

Rectificadora de superficies

OPTigrind[®]
GT 22

Parte no. 3111020





Tabla de contenido

1	La seguridad	
1.1	Glosario de símbolos	6
1.2	Placa de características	6
1.3	Instrucciones de seguridad (notas de advertencia)	7
1.3.1	Clasificación de peligros	7
1.3.2	Otros pictogramas.....	7
1.4	Uso previsto	8
1.5	Mal uso razonablemente previsible.....	8
1.5.1	Evitar el mal uso	9
1.6	Peligros que puede causar la rectificadora de superficies	9
1.7	Cualificación del personal	10
1.7.1	Grupo destinatario	10
1.7.2	Personal autorizado	11
1.8	Posiciones del operador	11
1.9	Dispositivos de seguridad	11
1.9.1	Interruptor principal bloqueable.....	12
1.9.2	Botón de parada de emergencia	12
1.9.3	Salvaguardias relacionadas con el control	12
1.9.4	Señales de prohibición, advertencia y obligatoriedad	13
1.10	Comprobación de seguridad	13
1.11	Equipo de protección personal	14
1.12	Seguridad durante el funcionamiento	14
1.13	Seguridad durante el mantenimiento	15
1.14	Desconectar y asegurar la rectificadora plana.....	15
1.14.1	Uso de equipos de elevación	15
1.14.2	Mantenimiento mecánico	15
1.15	Informe de accidente	15
1.16	Electrónica	dieciséis
1.17	Plazos de inspección	dieciséis
1.18	Dispositivos de sujeción para piezas y herramientas	17
1.19	Protección del medio ambiente y conservación del agua.....	17
2	Datos técnicos	
3	Entrega, transporte interdepartamental, montaje y puesta en marcha	
3.1	Notas sobre transporte, instalación, puesta en servicio	20
3.1.1	Riesgos generales durante el transporte interno	20
3.2	Desembalaje de la máquina	21
3.2.1	Accesorios estándar	21
3.2.2	Accesorios opcionales:.....	21
3.2.3	Punto de enganche de la carga en estado desembalado	21
3.3	Instalación y montaje	22
3.4	Requisitos del lugar de instalación	22
3.5	Plano de instalación	24
3.5.1	Montaje anclado	24
3.5.2	Montaje libre	25
3.5.3	Alineación de la máquina.....	25
3.6	Retirar los seguros de transporte	25
3.7	Limpieza de la máquina	26
3.8	Rellene la lubricación central	26
3.9	Circuito de refrigerante	26
3.10	Conexión eléctrica.....	27
3.11	Primera puesta en servicio	27
3.11.1	Calentamiento de la máquina	27
4	Operación	
4.1	Elementos de control e indicación	28
4.2	Seguridad.....	29
4.3	Cuadro de mandos	29
4.4	Oscilación de la mesa de molienda	30
4.5	Fijación magnética	31
4.6	Encendido de la máquina	31



4.6.1 Conexión de la muela abrasiva	31
4.7 Apagar la máquina	31
4.8 Restablecimiento de una condición de parada de emergencia	31
4.9 Montaje de la muela abrasiva	32
4.9.1 Montaje de la muela abrasiva en la brida	32
4.9.2 Equilibrado de la muela abrasiva	33
4.10 Montaje de la muela abrasiva con brida en el husillo.....	34
4.11 Selección de una muela abrasiva	34
4.12 Revestimiento de la muela abrasiva	37
4.13 Lectura digital	37
5 Operación DPA31	
5.1 Ajustes de parámetros	38
5.1.1 Explicación de los Parámetros	39
5.2 Descripción de las Teclas	40
5.3 Función de marcador de referencia	43
5.4 Función de punto cero de la máquina	43
5.5 Función de calculadora	44
5.6 Funciones para fresadoras	45
5.6.1 Puntos de coordenadas a lo largo de una línea diagonal	45
5.6.2 Puntos de coordenadas en un círculo o arco	46
5.6.3 Plano inclinado	49
5.6.4 Arco	50
5.7 Funciones para fresadoras y tornos	53
5.7.1 Función de datos de herramienta	53
5.7.2 Recuperación de datos de herramienta	53
6 Mantenimiento	
6.1 Material de operación	54
6.1.1 Lubricantes de máquinas	54
6.1.2 Refrigerantes	54
6.2 Seguridad	54
6.2.1 Preparación	55
6.2.2 Reinicio	55
6.3 Reparación	55
6.3.1 Técnico de atención al cliente	55
6.4 Inspección y mantenimiento	56
6.5 Puntos de llenado, equipo de operación	58
6.6 Lubricantes refrigerantes y depósitos	59
6.6.1 Plan de inspección para lubricantes refrigerantes mezclados con agua	60
7 Ersatzteile - Piezas de repuesto	
7.1 Ersatzteilbestellung - Pedido de piezas de repuesto	61
7.2 Hotline Ersatzteile - Hotline de repuestos	61
7.3 Línea directa de servicio	61
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Planos de piezas de repuesto	62
A Übersicht - Descripción general	62
B Tischbaugruppe - Montaje de la mesa	63
C Manuelle Längstischbewegung - Movimiento de mesa longitudinal manual	64
D Manueller Quervorschub - Montaje manual de avance transversal	sesenta y cinco
mi Manuelle Hubeinrichtung - Montaje de elevación manual	66
F GT22 - Spindeleinheit - Unidad de husillo	67
GRAMO GT22 - Wegmesssystem - Sistema de medición de trayectoria.....	68
7.5 Schaltplan - Diagrama de cableado	69
H	69
yo	70
8 Averías	
9 Apéndice	
9.1 Derechos de autor	75
9.2 Cambios	75
9.3 Cambiar el manual de información	75
9.4 Seguimiento del producto	75
9.5 Reclamaciones de responsabilidad por defectos/garantía.....	75
9.6 Almacenamiento.....	76



9.7 Consejos para la eliminación / Opciones de reutilización	77
9.7.1 Desmantelamiento	77
9.7.2 Eliminación de embalajes de dispositivos nuevos	77
9.7.3 Eliminación de la máquina.....	77
9.7.4 Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos	77
9.7.5 Eliminación de lubricantes y refrigerantes.....	78
9.8 Eliminación a través de instalaciones municipales de recogida	78
9.9 Terminología/Glosario.....	79
9.10 Genauigkeitsbericht - Informe de precisión.....	80



Prefacio

Estimado cliente,

Muchas gracias por adquirir un producto fabricado por OPTIMUM.

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

Antes de poner en marcha la máquina, lea atentamente estas instrucciones de uso y familiarícese con la máquina. Asegúrese también de que todas las personas que manejan la máquina hayan leído y entendido las instrucciones de funcionamiento de antemano.

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

Información

Las instrucciones de funcionamiento incluyen indicaciones para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento adecuados y relevantes para la seguridad de la máquina. La observancia constante de todas las notas contenidas en este manual garantiza la seguridad de las personas y de la máquina.

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

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

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

Por lo tanto, no se pueden derivar reclamaciones de las indicaciones y descripciones. ¡Los cambios y los errores están reservados!

Su sugerencia con respecto a estas instrucciones de uso es una contribución importante para optimizar nuestro trabajo que ofrecemos a nuestros clientes. Para cualquier consulta o sugerencia de mejora, no dude en ponerse en contacto con nuestro departamento de servicio.

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

Optimum Maschinen Alemania GmbH

Dr.- Robert - Pflieger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888 Correo

electrónico: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-machines.com



1 La seguridad

Esta parte de las instrucciones de uso

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

Además de estas instrucciones de uso, tenga en cuenta










- las leyes y reglamentos aplicables,
- las disposiciones legales para la prevención de accidentes,
- las señales de prohibición, advertencia y obligatoriedad, así como las notas de advertencia en la rectificadora de superficies.

Guarde siempre esta documentación cerca de la rectificadora de superficies.

1.1 Glosario de símbolos

- proporciona más instrucciones
 - te llama a actuar
- listados

1.2 Placa de características

<p><small>Deutscher</small> Flächenschleifmaschine ES Rectificadora de superficies FR Plano rectificador ES Rectificadora ES Retificante CS Bruska na plocho AD sobrefladeslifer EL ΠΕΚΤΗΡΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ FI Tasohiomakone HU Síkkészorú gép <small>szélességű</small> ES Szliferka magnetyczna do płaszczyzn PT Rectificadora de planos RO Masina de rectificat RU Плоскошлифовальный станок SK Bruska na plocho SL Ploskovni brusilni stroj SV Planslipmaskin TR Yüzey Taşlama Makinesi</p>	<p>OPTIMUM® Optimum Maschinen MASCHINEN - GERMANY Alemania GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Alemania</p> <p>GT 22</p> <p>NO 3111020  900 kg</p> <p> 1,5 kilovatios  400 V ~ 50 Hz  número de serie</p> <p> 2 850 minutos  Año</p> <p>  </p>
---	--



1.3 Instrucciones de seguridad (notas de advertencia)

1.3.1 Clasificación de peligros

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

Símbolo	Expresión de alarma	Definición / consecuencia
	¡PELIGRO!	Peligro inminente que provocará lesiones graves o la muerte de personas.
	¡ADVERTENCIA!	Un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte.
	¡PRECAUCIÓN!	Un procedimiento peligroso o inseguro que puede causar lesiones personales o daños a la propiedad.
	¡ATENCIÓN!	Situación que podría provocar daños en la rectificadora de superficies y en el producto, así como otros daños. Sin riesgo de lesiones para las personas.
	INFORMACIÓN	Consejos prácticos y otra información y notas importantes o útiles. Sin consecuencias peligrosas o perjudiciales para personas u objetos.

En caso de peligros específicos, reemplazamos el pictograma con



1.3.2 Otros pictogramas





Advertencia: ¡peligro biológico!



Advertencia: ¡cargas suspendidas!



Advertencia de oxidación
sustancias!



Precaución, peligro de
sustancias explosivas!



Advertencia: peligro de
¡corrimiento!



¡Proteger el medio ambiente!



Dirección de contacto

1.4 Uso previsto

¡ADVERTENCIA!

Si la rectificadora de superficies no se utiliza según lo previsto,

- esto puede resultar en peligros para el personal,
- la rectificadora de superficies y otros bienes materiales del operador pueden estar en peligro,
- el funcionamiento de la rectificadora de superficies puede verse afectado.



La rectificadora de superficies se utiliza exclusivamente para el rectificado de precisión de piezas de acero planas. La rectificadora de superficies solo debe instalarse y operarse en áreas secas y bien ventiladas. El sistema de refrigeración integrado en la máquina solo está diseñado para lubricantes refrigerantes miscibles en agua.

La rectificadora de superficies está diseñada y fabricada para su uso en entornos no explosivos.

Si la rectificadora de superficies se utiliza de una manera diferente a la descrita anteriormente, modificada sin autorización de Optimum Maschinen Germany GmbH, entonces la rectificadora de superficies se está utilizando de forma incorrecta.

No seremos responsables de los daños resultantes de cualquier operación que no esté de acuerdo con el uso previsto.

Señalamos expresamente que la garantía o la conformidad CE caducan si la empresa Optimum Maschinen Germany GmbH no realiza ningún cambio constructivo, técnico o de procedimiento.

También es parte del uso previsto que usted

- Cumplir con los límites de rendimiento de la rectificadora de superficies,
- observar las instrucciones de uso,
- se observan las instrucciones de inspección y mantenimiento.

¡ADVERTENCIA!

Lesiones extremadamente graves debido a un uso no previsto.

Está prohibido modificar o alterar los valores de los parámetros de funcionamiento de la rectificadora plana. Podrían suponer un peligro de accidente para las personas y provocar daños en la rectificadora de superficies.



1.5 Mal uso razonablemente previsible

Cualquier uso que no sea el especificado en "Uso previsto" o cualquier uso más allá de lo descrito se considerará un uso no previsto y no está permitido.

Cualquier otro uso debe ser discutido con el fabricante.



Con la rectificadora plana solo se pueden mecanizar materiales metálicos, fríos y no inflamables.

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

Los operadores deben estar debidamente calificados.

1.5.1 Evitar el mal uso

- Equilibrado regular de la muela abrasiva. Para este propósito, se suministra un dispositivo de equilibrio con la rectificadora de superficies.
- Adaptación de la velocidad de oscilación manual y del avance transversal al material y la pieza.
- Monte la pieza de trabajo firmemente y sin vibraciones en el electroimán.
- Riesgo de incendio y explosión debido al uso de materiales inflamables o lubricantes refrigerantes. Antes de procesar materiales inflamables (p. ej., aluminio, magnesio) o utilizar materiales auxiliares inflamables (p. ej., alcohol), debe tomar medidas preventivas adicionales para evitar riesgos para la salud.

¡ADVERTENCIA!

Riesgo de rotura de la muela abrasiva o de que se tiren las piezas.

La pieza de trabajo magnetizable siempre debe estar unida al imán permanente de manera plana y fija. Compruebe la sujeción segura.

- Utilice agentes refrigerantes y lubricantes para aumentar la durabilidad de la muela abrasiva y mejorar la calidad de la superficie.
- Sujeción de la pieza de trabajo sobre una superficie de sujeción limpia y sin daños en el imán.



1.6 Peligros que puede causar la rectificadora de superficies

Se probó la seguridad operativa de la rectificadora de superficies. La construcción y el tipo son de última generación.

Sin embargo, todavía existe un riesgo residual, porque la rectificadora de superficies trabaja con

- piezas giratorias,
- voltajes y corrientes eléctricas,

Hemos minimizado el riesgo para la salud de las personas debido a estos peligros a través del diseño y la tecnología de seguridad.

Si la máquina rectificadora plana es operada y mantenida por personal insuficientemente calificado, pueden surgir peligros debido a la máquina rectificadora plana debido a una operación incorrecta o mantenimiento inadecuado.

INFORMACIÓN

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

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

En caso de uso indebido

- puede haber riesgo para el personal,
- puede poner en peligro la rectificadora de superficies y otros activos
- materiales, la funcionalidad de la rectificadora puede verse comprometida.

Apague siempre la rectificadora de superficies y desconéctela de la red eléctrica cuando se realicen trabajos de limpieza o mantenimiento.





¡ADVERTENCIA!

La rectificadora de superficies solo se puede utilizar con dispositivos de seguridad totalmente funcionales.
¡Desconecte inmediatamente la rectificadora de superficies, siempre que detecte un fallo en los dispositivos de seguridad o cuando no estén instalados!



Todas las piezas adicionales de la máquina que hayan sido añadidas por el cliente deben estar equipadas con los dispositivos de seguridad prescritos.

¡Esta es su responsabilidad siendo la empresa operadora!--Dispositivos de seguridad en la página 11

1.7 Cualificación del personal

1.7.1 Grupo objetivo

Este manual está dirigido a

- las empresas operadoras,
- operadores con suficientes conocimientos especializados, el
- personal de mantenimiento.

En consecuencia, las notas de advertencia se refieren tanto al uso de la rectificadora plana como a su mantenimiento.

Determinar de forma clara y explícita quién será el responsable de las diferentes actividades en la rectificadora de superficies (operación, puesta a punto, mantenimiento y reparación). Anote el nombre de la persona responsable en un registro de operadores.

INFORMACIÓN

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

Bloquee siempre el interruptor principal después de apagar la rectificadora de superficies. 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 operadora sobre las tareas asignadas y los posibles riesgos en caso de comportamiento inadecuado. El usuario solo puede realizar tareas que excedan el funcionamiento normal si así se establece en estas instrucciones y el operador le ha encomendado explícitamente la tarea.

electricista calificado

Con formación profesional, conocimientos y experiencia, así como el conocimiento de las normas y reglamentos correspondientes, los electricistas cualificados pueden realizar trabajos en el sistema eléctrico y reconocer y evitar posibles peligros.

Los electricistas calificados han sido especialmente capacitados para el entorno de trabajo en el que trabajan y conocen las normas y reglamentos pertinentes.

Personal calificado

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

persona instruida

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





1.7.2 Personal autorizado

INFORMACIÓN

Se requiere experiencia suficiente para trabajar en la rectificadora de superficies. Sin la formación necesaria, nadie puede trabajar en la máquina, ni siquiera por poco tiempo.



¡ADVERTENCIA!

El manejo y mantenimiento inadecuados de la rectificadora plana constituyen un peligro para las personas, los objetos y el medio ambiente.



¡Solo el personal autorizado puede operar la rectificadora de superficies!

Las personas autorizadas para operar y mantener deben ser personal técnico capacitado e instruido por quienes trabajan para la empresa operadora y para el fabricante.

Obligaciones de la empresa operadora

- capacitar al personal,
- instruir al personal en intervalos regulares (al menos una vez al año) sobre
 - todas las normas de seguridad relativas a la rectificadora de superficies,
 - funcionamiento de la rectificadora de superficies,
 - Normas de ingeniería generalmente aceptadas.
 - posibles situaciones de emergencia,
- verificar el nivel de conocimiento del personal, documentación de los
- entrenamientos/instrucciones en un libro de registro,
- exigir al personal que confirme su participación en la formación/instrucciones por medio de una firma,
- comprobando si el personal está trabajando de forma segura y consciente de los riesgos y observa las instrucciones de funcionamiento.
- definir y documentar los plazos de inspección de la máquina de acuerdo con la Ley de Seguridad en la Fábrica y realizar un análisis de riesgo operativo de acuerdo con la Ley de Seguridad en el Trabajo.

Obligaciones del operador

- haber obtenido una formación sobre el manejo de la rectificadora de superficies, mantener un
- registro del operador,
- antes de poner la máquina en funcionamiento
 - haber leído y comprendido el manual de instrucciones,
 - estar familiarizado con todos los dispositivos e instrucciones de seguridad.

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

- Componentes eléctricos o materiales de operación: Solo deben ser realizados por un electricista calificado o una persona que trabaje bajo las instrucciones y supervisión de un electricista calificado.

1.8 Posiciones del operador

El puesto del operador se encuentra frente a la rectificadora de superficies sobre las ruedas manuales.

1.9 Dispositivos de seguridad

La rectificadora de superficies solo debe utilizarse con dispositivos de seguridad completamente funcionales.

Detenga la rectificadora de superficies inmediatamente si hay una falla en el dispositivo de seguridad o se vuelve ineficaz.

¡Es tu responsabilidad!

Si un dispositivo de seguridad se ha desactivado o está defectuoso, la rectificadora plana solo se puede volver a utilizar si

- haber eliminado la causa de la falla y
- ha verificado que no hay peligro para personas u objetos.



¡ADVERTENCIA!

Si elude, retira o anula un dispositivo de seguridad de cualquier otra forma, se pone en peligro a sí mismo y a otras personas que trabajan con la rectificadora de superficies. Las posibles consecuencias incluyen:

- lesiones debidas a herramientas, piezas de trabajo o fragmentos de las mismas que salen volando a gran velocidad,
- contacto con partes giratorias o móviles,
- electrocución fatal,
- tirar de la ropa.



¡ADVERTENCIA!

Aunque los dispositivos de seguridad de aislamiento provistos y entregados con la máquina están diseñados para reducir los riesgos de refrigerantes, piezas de trabajo expulsadas o partes de herramientas, rotura de muela abrasiva o piezas de trabajo rotas, no pueden eliminar estos riesgos por completo. Siempre trabaje con cuidado y observe los valores límite del proceso de molienda.



La rectificadora de superficies cuenta con los siguientes dispositivos de seguridad:

- un interruptor maestro bloqueable, un
- botón de parada de emergencia,
- una cubierta protectora en la muela abrasiva

1.9.1 Interruptor principal bloqueable

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

La fuente de alimentación se interrumpe apagando el interruptor principal.

Excepto las zonas marcadas por el pictograma al margen. En estas áreas puede haber voltaje, incluso si el interruptor principal está apagado.

¡ADVERTENCIA!

Tensión peligrosa incluso si el interruptor principal está desconectado.

Las áreas marcadas con el pictograma pueden contener partes activas, incluso si el interruptor principal está apagado.



1.9.2 Botón de parada de emergencia

¡PRECAUCIÓN!

Solo presione el botón de parada de emergencia en una emergencia real. No puede utilizar el botón de parada de emergencia para detener la máquina durante el funcionamiento normal. La vida útil del botón de parada de emergencia no está diseñada para el apagado operativo de la máquina.

Utilice el interruptor principal.

El interruptor de parada de emergencia se utiliza para detener el accionamiento de la muela abrasiva en caso de emergencia. El accionamiento con muela seguirá funcionando durante un tiempo, dependiendo del momento de inercia de la masa de la muela con brida y componentes asociados.

Después de la actuación, gire la perilla del interruptor hacia la derecha para poder reiniciar el accionamiento de la muela abrasiva.



1.9.3 Protección relacionada con el control

¡ADVERTENCIA!

Si pasa por alto un dispositivo de control, se pone en peligro a sí mismo y a otras personas que trabajan en la rectificadora de superficies.

-lesiones debidas a herramientas, piezas de trabajo o fragmentos de las mismas que salgan volando a gran altura



GT22_ES_1.frm



velocidad,

- **contacto con piezas giratorias,**
- **electrocución mortal,**
- **tirar de la ropa.**

Si, en casos excepcionales (p. ej. reparaciones eléctricas), pasa por alto brevemente un dispositivo de control, debe monitorear constantemente la rectificadora de superficies durante este tiempo.

1.9.4 Señales de prohibición, advertencia y obligatoriedad

INFORMACIÓN

Todas las señales de advertencia y mandato deben ser legibles. Deben ser revisados periódicamente.



1.10 Comprobación de seguridad

Revisar la rectificadora de superficies al menos una vez por turno. Informe inmediatamente a la persona responsable de cualquier daño, defecto o cambio en la función operativa.

Revisa todos los dispositivos de seguridad

- al comienzo de cada turno (cuando la máquina funciona de forma continua), una vez al día (durante el funcionamiento de un turno),
- una vez por semana (cuando se utiliza ocasionalmente), después
- de todos los trabajos de mantenimiento y reparación.

Compruebe si las señales de prohibición, advertencia e instrucción y las marcas en la rectificadora de superficies

- son legibles (limpiarlos, si es necesario) y
- completos (reemplazarlos, si es necesario).

INFORMACIÓN

Organice los cheques de acuerdo con la siguiente tabla;



Comprobación general		
Equipo	Controlar	OK
Carcasa protectora en la muela abrasiva	No dañado y funcional.	
Signos, Marcas	Instalado y legible	
Muela	¿Muela abrasiva vestida?	
Muela abrasiva con brida	¿Equilibrado?	
Fecha:	Comprobado por (firma):	

Comprobación funcional		
Equipo	Controlar	OK
Botón de parada de emergencia	El accionamiento de la muela abrasiva debe desconectarse después de accionar el interruptor de parada de emergencia.	
Cubierta protectora muela abrasiva	¿Cubierta protectora cerrada y atornillada?	
Fecha:	Comprobado por (firma):	

GT22_ES_1.fim



1.11 Equipo de protección personal

Para ciertos trabajos, se requiere equipo de protección personal.

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

Utilice guantes de protección cuando manipule piezas o herramientas con bordes afilados.

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

Utilice protección para los oídos si el nivel de ruido (emisión) en el lugar de trabajo supera los 80 dB (A).

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

¡PRECAUCIÓN!

El equipo de protección personal sucio o contaminado puede causar enfermedades. Deben limpiarse después de cada uso y al menos una vez a la semana.



1.12 Seguridad durante el funcionamiento

¡ADVERTENCIA!

Antes de conectar la rectificadora de superficies, asegúrese de que no haya personas en peligro ni objetos dañados.



Evite cualquier método de trabajo inseguro:

- Las instrucciones mencionadas en estas instrucciones de funcionamiento deben observarse estrictamente durante el montaje, funcionamiento, mantenimiento y reparación.
- No trabaje en la rectificadora de superficies si su capacidad de concentración se ve reducida por algún motivo, como la influencia de medicamentos.
- Sujete la pieza de trabajo de forma segura y firme sobre la mesa con el imán permanente antes de encender la rectificadora de superficies.
- La rectificadora de superficies solo debe utilizarse para rectificar piezas de trabajo de metal. No se puede utilizar material combustible o material de madera o plástico.
- Utilice únicamente personal con experiencia en rectificado de superficies para operar y mantener la rectificadora de superficies.
- Las instrucciones de funcionamiento deben leerse antes de utilizar la rectificadora de superficies por primera vez.
- Antes del proceso de rectificado, compruebe la muela abrasiva y su correcto sentido de giro. Deje que la muela abrasiva funcione libremente durante unos 5 minutos.
- Antes de poner en marcha la rectificadora de superficies, asegúrese de que haya una distancia de seguridad suficiente entre la pieza de trabajo y la muela abrasiva.
- El área alrededor de la rectificadora de superficies debe mantenerse limpia y seca. Eliminación de residuos y retirada de material.
- Utilice el dispositivo de sujeción magnético para fijar la pieza de trabajo, limpie el dispositivo de sujeción antes de fijar la pieza de trabajo, vuelva a rectificar si se producen arañazos.
- Nunca deje la rectificadora de superficies desatendida durante el funcionamiento. Apague la rectificadora de superficies antes de salir.
- Después de apagar el motor del husillo, deje que la muela abrasiva funcione libremente. Nunca frene la muela abrasiva con la mano, el dispositivo de bruñido u otros objetos.
- Nunca reajuste el suministro de refrigerante durante el rectificado húmedo. Desconecte el suministro de refrigerante antes de apagar el motor del husillo.



1.13 Seguridad durante el mantenimiento

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

Informar de todos los cambios relevantes para la seguridad en la rectificadora de superficies o en su comportamiento operativo. Cualquier cambio debe ser documentado, las instrucciones de operación actualizadas y los operadores de la máquina instruidos en consecuencia.

1.14 Apagar y asegurar la rectificadora plana

Desconecte la rectificadora de superficies con el interruptor principal antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación.

Utilice un candado para evitar que el interruptor se encienda sin autorización y guarde la llave en un lugar seguro.

Todas las partes de la máquina, así como todas las tensiones peligrosas, están desconectadas.

Se exceptúan únicamente las posiciones que están marcadas con el pictograma adjunto. Estas posiciones pueden estar vivas, incluso si el interruptor principal está apagado.

Coloque una señal de advertencia en la amoladora de superficies.

¡ADVERTENCIA!

¡Las piezas activas y los movimientos de las piezas de la máquina pueden causarle lesiones graves a usted oa otras personas!

Tenga mucho cuidado si no apaga

la rectificadora de superficies apagando el interruptor principal debido a los trabajos requeridos (por ejemplo, control funcional).

1.14.1 Uso de equipos de elevación

¡ADVERTENCIA!

El uso de equipos de elevación y suspensión de carga inestables que podrían romperse bajo carga puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Observe las normas de prevención de accidentes emitidas por su Asociación de Seguros de Responsabilidad Civil de Empleadores u otras autoridades de supervisión responsables de su empresa.

Verificar que los equipos de elevación y suspensión de cargas tengan suficiente capacidad de carga y estén en perfectas condiciones. Sujete las cargas con cuidado. ¡Nunca camine debajo de cargas suspendidas!

1.14.2 Mantenimiento mecánico

Retire o instale dispositivos de seguridad de protección antes de comenzar o después de completar cualquier trabajo de mantenimiento; esto incluye:

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

Si retira los dispositivos de protección o seguridad, vuelva a colocarlos inmediatamente después de completar el trabajo.

¡Compruebe si están funcionando correctamente!

1.15 Informe de accidente

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

Hay muchas causas posibles para los "casi accidentes".

Cuanto antes se notifiquen, más rápido se podrán eliminar las causas.





INFORMACIÓN

En la descripción de este trabajo, llamamos su atención sobre peligros específicos al realizar trabajos con y en la rectificadora de superficies.

1.16 Electrónica

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

Una segunda persona debe estar presente durante el trabajo en componentes activos para desconectar la energía en caso de una emergencia. ¡Desconecte la máquina inmediatamente si hay un mal funcionamiento en la fuente de alimentación!

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

El operador de la máquina debe asegurarse de que los sistemas eléctricos y el equipo operativo sean inspeccionados con respecto a su condición adecuada, es decir,

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

Los intervalos deben establecerse de modo que los defectos previsible puedan detectarse de manera oportuna, cuando ocurran.

Las reglas electrotécnicas relevantes deben ser seguidas durante la inspección.

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

Los sistemas eléctricos instalados de forma permanente y los equipos en funcionamiento se consideran monitoreados constantemente si son revisados continuamente por electricistas calificados e inspeccionados por medio de mediciones en el alcance de la operación (por ejemplo, monitoreando la resistencia de aislamiento).

1.17 Plazos de inspección

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



1.18 Dispositivos de sujeción para piezas y herramientas

¡ATENCIÓN!

Atención al cambiar los dispositivos de sujeción existentes. Por favor, compruebe minuciosamente que el dispositivo de sujeción sea adecuado para su rectificadora de superficies.

- Utilice únicamente dispositivos de sujeción con una rigidez inherente completa.
- Después de un daño por colisión, consulte al fabricante del dispositivo de sujeción para obtener información sobre el posible uso posterior del dispositivo de sujeción.
- Inserte correctamente la pieza de trabajo y asegúrese de que la máquina esté en condiciones de trabajo adecuadas.



1.19 Protección del medio ambiente y conservación del agua

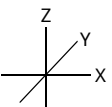
Su rectificadora de superficies es un sistema HBV según §19g Ley de recursos hídricos (Sistema para el uso de sustancias peligrosas para el agua)

Al operar, apagar o desmantelar la rectificadora de superficies o partes de la misma, se deben observar los requisitos de la Ley de Recursos Hídricos (WHG). Puede encontrar información detallada al respecto en la Ordenanza sobre instalaciones para el manejo de sustancias peligrosas para el agua (VAWS).





2 Datos técnicos

	GT22
Mesa de rectificado de superficies largo x ancho	200x450mm
T - tamaño/número de ranura	14 mm / 1
Placa de sujeción magnética	200 x 500 mm
máx. mesa de molienda de carga incluida la placa de sujeción magnética	128 kg
máx. tamaño de la pieza de trabajo	450x200x350mm
Distancia máxima centro husillo - mesa de rectificado	450mm
 recorrido manual máximo eje X	500mm
recorrido manual máximo eje Z	240mm
Muela abrasiva de entrada de rueda manual	1 mm / rotación del volante
	División de escala 0.005mm
División de escala en volante Yaxis	1 milímetro
Velocidad de husillo constante a una conexión de ~50 Hz	2850 rpm
Velocidad de husillo constante a una conexión de ~60 Hz	3450 rpm
Velocidad periférica de la muela a ~50 Hz conexión	33 m/s
Velocidad periférica de la muela a ~60 Hz conexión	37 m/s
Tamaño de la muela abrasiva	Ø 200 x 20 mm , eje Ø 31,75
Tamaño de grano de la muela	46
Tipo de muela abrasiva	muela de corindón
Capacidad del tanque de refrigerante	0,052 metros ³
Bomba de refrigerante	40W
Altura de entrega	4m
Tasa de flujo	11 l/min
Motor de accionamiento de muela abrasiva	1,5 kilovatios
Tensión de alimentación	400 V
Frecuencia de red	~ 50 Hz (~ 60 Hz)
huella requerida	- - Plano de instalación en la página 24
Área de trabajo	Mantenga un área de trabajo de al menos un metro alrededor del Máquina libre para operación y mantenimiento.
Nivel de presión sonora a 1 m de distancia de la máquina ya 1,60 m del suelo. (conexión ~50Hz)	73 - 77 dB(A)
Peso neto	900 kg
Material operativo	
lubricación central manual - - Lubricante en la página 72	aceite de guías deslizantes ISO VG 32 , aprox. 4 litros
Grasa para rodamiento lineal de bolas sobre mesa - - Lubricante en la página 72	Mobilux EP 0

GT22_GB_2.fm



	GT22
fluido abrasivo (refrigerante)	52 litros

Información Nivel de presión sonora

El valor numérico especificado representa el nivel de emisión y no necesariamente un nivel de trabajo seguro. Aunque existe una correlación entre el nivel de emisión de ruido y el nivel de exposición al ruido, no se puede utilizar de forma fiable para determinar si son necesarias o no medidas de protección adicionales. Los factores que influyen en el nivel real de exposición de los trabajadores incluyen las características del área de trabajo y otras fuentes de ruido, es decir, la cantidad de máquinas y otros procesos que tienen lugar cerca, y el tiempo que un operador está expuesto al ruido. Además, el nivel de exposición permisible puede variar de un país a otro. Sin embargo, esta información permite al usuario de la máquina realizar una mejor evaluación de los peligros y riesgos.

¡PRECAUCIÓN!

Dependiendo de la exposición general al ruido y de los valores umbral básicos, los operadores de máquinas deben usar protectores auditivos adecuados.





3 Entrega, transporte interdepartamental, montaje y puesta en marcha

3.1 Notas sobre transporte, instalación, puesta en marcha

El transporte, la instalación y la puesta en marcha inadecuados pueden provocar accidentes y daños o mal funcionamiento de la máquina por los que no asumimos ninguna responsabilidad ni garantía.

Transporte el volumen de suministro asegurado contra desplazamiento o vuelco con una carretilla industrial o una grúa de dimensiones suficientes hasta el lugar de instalación.

¡ADVERTENCIA!

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



Tenga en cuenta el peso total de la máquina. El peso de la máquina se indica en los "Datos técnicos" de la máquina. Cuando se desembala la máquina, el peso de la máquina también se puede leer en la placa de características.

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

¡ADVERTENCIA!

El uso de equipos de elevación y suspensión de carga inestables que podrían romperse bajo carga puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Comprobar que el equipo de elevación y suspensión de carga tiene suficiente capacidad de carga y que se encuentra en perfecto estado.



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

3.1.1 Riesgos generales durante el transporte interno

ADVERTENCIA: ¡PELIGRO DE VUELCO!

La máquina se puede levantar sin asegurar un máximo de 2 cm. Los empleados deben estar fuera de la zona de peligro, es decir, del alcance de la carga. Advierta a los empleados e infórmeles del peligro.



Las máquinas solo pueden ser transportadas por personas autorizadas y cualificadas. Actúe con responsabilidad durante el transporte y considere siempre las consecuencias. Abstenerse de acciones atrevidas y arriesgadas.

Las pendientes y los descensos (p. ej., accesos, rampas y similares) son especialmente peligrosos. Si tales pasajes son inevitables, se requiere precaución especial.

Antes de iniciar el transporte, compruebe la ruta de transporte en busca de posibles puntos de peligro, desniveles y fallas.

Los puntos de peligro, los desniveles y los puntos de perturbación deben inspeccionarse antes del transporte. La eliminación de puntos peligrosos, perturbaciones y desniveles en el momento del transporte por parte de otros empleados conduce a peligros considerables.

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



3.2 Desembalaje de la máquina

INFORMACIÓN

La rectificadora de superficies está premontada. La entrega se realiza en varias cajas de transporte. Después del desembalaje y el transporte al lugar de instalación, los componentes individuales de la rectificadora de superficies deben montarse y unirse entre sí.

Instale la máquina cerca de su posición final antes de desembalarla. La máquina se entrega en varios paquetes. Si un paquete muestra signos de posibles daños durante el transporte, tome las precauciones necesarias para no dañar la máquina al desembalar. Si se descubren daños, se debe notificar inmediatamente al transportista y/o remitente para que se puedan tomar las medidas necesarias para registrar una queja.

Examine la máquina completa detenidamente y compruebe si todos los materiales, como los documentos de envío, las instrucciones y los accesorios, se han entregado con la máquina.



3.2.1 Accesorios estándar

- Imán permanente en la mesa de esmerilado Pies de
- nivelación, tornillos de fijación y contratueras
- Informe de prueba Precisión de la máquina
- Instrucciones de funcionamiento en forma impresa

3.2.2 Accesorios opcionales:

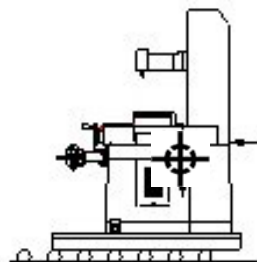
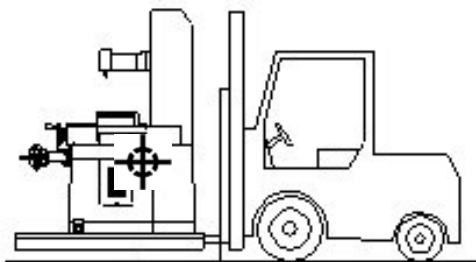
-Filtro magnético y filtro de banda de papel, artículo no. 3112000 MPS1

3.2.3 Punto de enganche de la carga sin embalar

La máquina se puede levantar por debajo de la base de la máquina con una carretilla elevadora o transpaleta. Para el transporte, la rectificadora de superficies debe estar asegurada en el área de carga de acuerdo con las normas. Todas las piezas sueltas deben sujetarse firmemente a la máquina, asegurarse por separado o guardarse en un contenedor seguro separado.

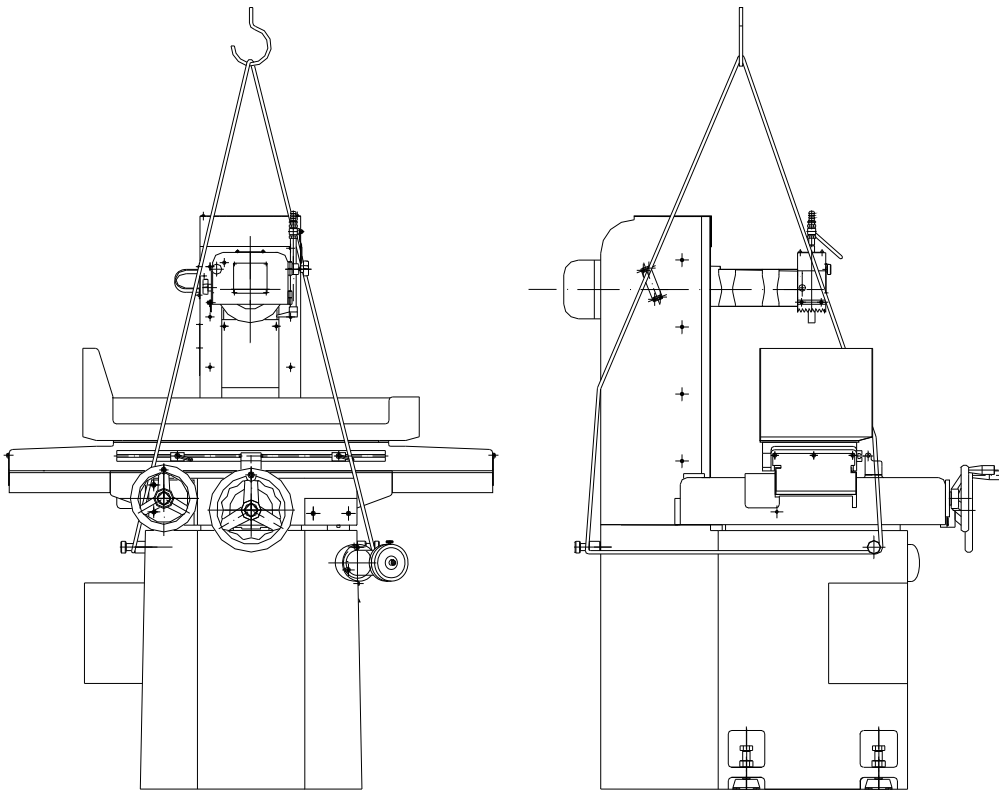
La máquina rectificadora de superficies solo puede ser cargada y descargada por personal calificado.

Carga y descarga con carretilla elevadora: La máquina solo se puede levantar por el bastidor base. Preste atención al peso indicado y al centro de gravedad de la carga.





Para la elevación con grúa, monte primero los pernos de transporte en la base de la máquina. Luego fije los cables de acero a los pernos y al gancho.



Preste especial atención al transportar con una grúa:

- Eleve la máquina a la velocidad más baja posible.
- Asegúrese de que la máquina esté equilibrada.
- Cubra la máquina en los lugares donde pueda ocurrir contacto con los cables de transporte. Los cables de transporte no deben tocar el sillín de la máquina para evitar dañar las guías del sillín.
- Durante el transporte, ninguna persona puede permanecer a menos de 2 metros de la máquina.

Durante el transporte de la máquina con carretilla elevadora o grúa, no debe haber paradas ni movimientos de la máquina.

3.3 Instalación y montaje

¡ATENCIÓN!

Antes de instalar la máquina, haga que un especialista verifique la capacidad de carga del suelo. El suelo o el techo de la sala debe soportar el peso de la máquina más todas las piezas y unidades adicionales, así como los operadores y los materiales almacenados. Si es necesario, la base debe ser reforzada.



3.4 Requisitos del lugar de instalación

Cuando utilice un aditivo líquido para esmerilado o un lubricante refrigerante:

Para conseguir una seguridad suficiente contra caídas por resbalamiento, la zona accesible en la zona de mecanizado mecánico de la máquina debe estar equipada con una resistencia al deslizamiento. La alfombrilla antideslizante y/o el suelo antideslizante deben ser al menos R11 según BGR 181.

Las zapatas usadas deben ser adecuadas para ser utilizadas en esas áreas de mecanizado. Las áreas accesibles deben ser limpiadas.



Diseñe el área de trabajo alrededor de la rectificadora de superficies de acuerdo con las normas de seguridad locales.

El área de trabajo para operación, mantenimiento y reparación no debe ser restrictiva.

INFORMACIÓN

Para lograr altos niveles de funcionalidad y precisión de mecanizado, así como una larga vida útil de la máquina, el lugar de instalación debe cumplir ciertos criterios.



Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- La máquina solo debe instalarse y operarse en un lugar seco y bien ventilado. Evite lugares cerca de máquinas que generen virutas o polvo.
- El lugar de instalación debe estar libre de vibraciones también a distancia de prensas, cepilladoras, etc.
- El suelo debe ser adecuado para la rectificadora de superficies. Asegúrese de que el piso tenga suficiente capacidad de carga y esté nivelado.
- El suelo debe estar preparado de tal manera que el refrigerante utilizado no pueda penetrar en el suelo.
- Cualquier parte que sobresalga, como topes, manijas, etc., debe asegurarse con medidas tomadas por el cliente si es necesario para evitar poner en peligro a las personas.
- Proporcione suficiente espacio para la instalación y el personal operativo y el transporte de material.
- También tenga en cuenta la accesibilidad para trabajos de instalación y mantenimiento.

INFORMACIÓN

El interruptor principal de la rectificadora de superficies debe ser de libre acceso.



¡ATENCIÓN!

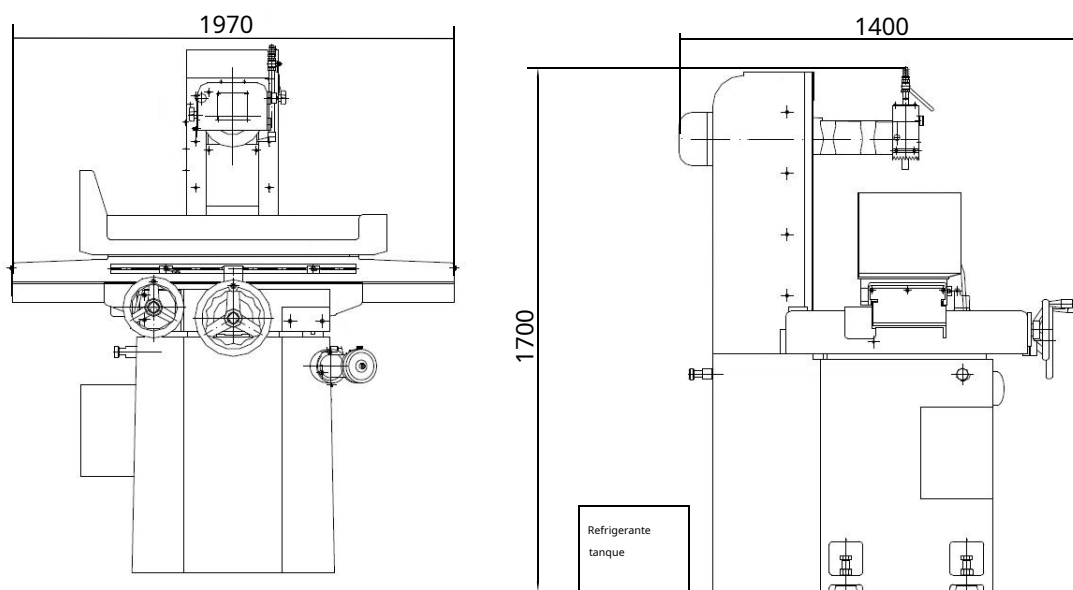
Asegúrese de que solo personal experimentado transporte, configure e instale la máquina.



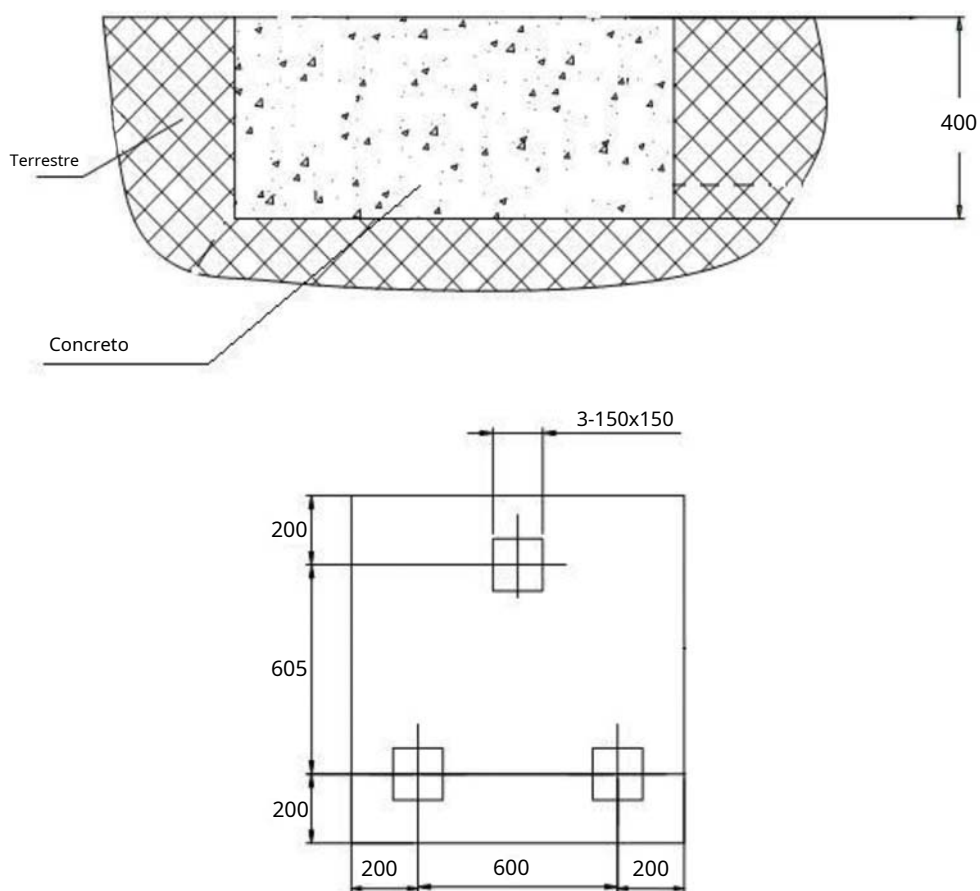


3.5 Plano de instalación

Superficie [mm]



3.5.1 Montaje anclado



Los pernos de anclaje, los aceros planos y los tornillos de fijación no están incluidos en la entrega.



¡ATENCIÓN!

La rigidez insuficiente de la base conduce a la superposición de vibraciones entre la rectificadora de superficies y la base (frecuencia de resonancia de los componentes). Las oscilaciones críticas durante los movimientos oscilantes de la mesa de molienda se alcanzan muy rápidamente si el sistema general no es lo suficientemente rígido y conduce a malos resultados de molienda.



Asamblea

- Los agujeros de núcleo con un diámetro de 150 a 150 mm y una profundidad de 400 mm se perforan sobre una base ligera.
- Levante la máquina del piso y céntrala en los orificios perforados internos con los tornillos de anclaje. Alinee aproximadamente la máquina.
- Rellene los agujeros perforados con hormigón y deje que fragüe.
- Alinee la máquina con los tornillos de fijación y apriete los pernos de anclaje.

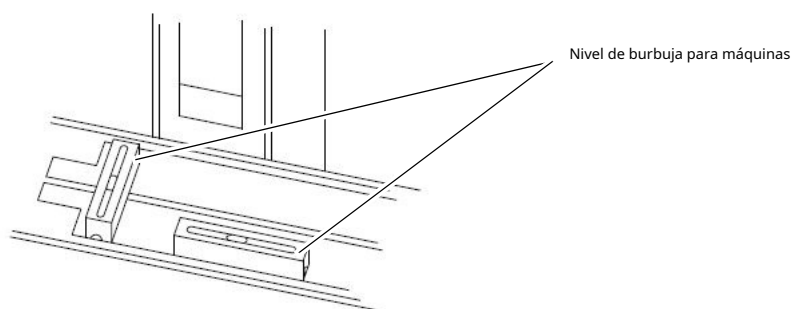
3.5.2 Montaje libre

Utilice las patas niveladoras, los tornillos de fijación y las tuercas de seguridad suministrados para instalar y alinear la amoladora de superficies sobre ellos.

3.5.3 Alineación de la máquina

Cuando la máquina está en su posición, la nivelación se realiza de acuerdo con la siguiente descripción.

- mesa limpia
- Coloque el nivel de burbuja de la máquina (0,02 mm/m) una vez en dirección longitudinal y una vez en dirección transversal sobre la mesa de trabajo.
- Coloque la mesa en el medio y alinee la máquina con los tornillos de fijación hasta que el nivel de burbuja de la máquina indique una posición nivelada.
- Mueva la mesa en todas las direcciones, alineando simultáneamente la máquina con los tornillos de ajuste hasta que se lea un valor de 0,02 mm/m en el nivel de burbuja de la máquina.
- Ajuste los tornillos de ajuste hasta que su tensión no cambie la nivelación.
- Utilice las tuercas para apretar los tornillos de fijación o los pernos de anclaje y vuelva a comprobar la nivelación.



Vuelva a comprobar la nivelación después de la primera semana de funcionamiento de la máquina como muy tarde. Se debe alinear una nueva máquina cada semana. Si la alineación se mantiene estable, la alineación puede revisarse cada 6 meses y reajustarse si es necesario.

3.6 Quitar los seguros de transporte

Para evitar daños durante el transporte, las piezas móviles de la máquina se bloquearon con placas de seguridad para el transporte.

Cuando la rectificadora de superficies esté en su posición final, primero se debe quitar el bloqueo de transporte.



3.7 Limpieza de la máquina

¡ATENCIÓN!

No utilice aire comprimido para limpiar la máquina.

Su nueva rectificadora de superficies debe limpiarse por completo después de desembalarse para garantizar que las piezas móviles y las superficies deslizantes no se dañen durante el funcionamiento de la máquina. Antes de la entrega, todas las piezas descubiertas y las superficies deslizantes de cada unidad se lubrican adecuadamente para protegerlas contra óxido en el período anterior a la puesta en marcha. Retire todos los envoltorios y limpie todas las superficies con un desengrasante para suavizar y eliminar las grasas y los revestimientos protectores.

Limpie todas las superficies con un paño de algodón limpio.



3.8 Rellene la lubricación central

La máquina tiene un sistema de lubricación central manual. Se encuentra en el lado izquierdo de la máquina. Suministra lubricante a todas las partes móviles de la máquina, excepto las guías de la mesa y del carro.

Diariamente antes de comenzar a trabajar, la máquina debe ser lubricada accionando la palanca de la bomba.



Envase

Palanca de bomba

El aceite de guía deslizante adecuado es ISO VG 32 o ISO VG 68.

- - Lubricante en la página 72

3.9 Circuito de refrigeración

¡ATENCIÓN!

La rectificadora de superficies se pintó con una laca de un componente. Tenga en cuenta este criterio a la hora de seleccionar su lubricante refrigerante.

Optimum Maschinen Germany GmbH no acepta ninguna garantía por daños indirectos causados por abrasivos de proceso inadecuados. El punto de inflamación de la emulsión debe ser superior a 140°C.

Cuando se utilizan lubricantes refrigerantes no miscibles en agua (contenido de aceite > 15 %) con un punto de inflamación, pueden desarrollarse mezclas de aire en aerosol inflamables. Existe peligro de explosión.





Llene el recipiente del circuito de refrigerante con su abrasivo de proceso.

La cantidad total de llenado en el circuito no debe exceder la altura del tanque de sedimentación para los lodos de molienda.

- Conecte la manguera de retorno de refrigerante a la rectificadora de superficies y pásela al tanque de refrigerante. La fijación se realiza mediante abrazaderas de manguera.

3.10 Conexión eléctrica

¡PRECAUCIÓN!

Solo debe ser reparado por un electricista calificado o una persona que trabaje bajo las instrucciones y supervisión de un electricista calificado.

La muela abrasiva debe girar en el sentido de las agujas del reloj.

Si la muela abrasiva gira en la dirección incorrecta, la muela abrasiva puede desprenderse del eje durante el proceso de rectificado.

Si es necesario, se deben cambiar las conexiones bifásicas en el armario de distribución. La garantía quedará anulada y sin efecto si la máquina se conecta incorrectamente.



¡PRECAUCIÓN!

Disponga el cable de conexión de la máquina de forma que no suponga un peligro de tropiezo.

Verifique si el tipo de corriente, voltaje y fusible de protección corresponden a los valores especificados. Debe estar disponible una conexión de cable a tierra de protección.

Cuando la rectificadora de superficies está conectada a una fuente de alimentación de ~60 Hz, la velocidad de la muela aumenta 1,2 veces.--Datos técnicos en la página 18

-Fusible de red 16A.



3.11 Primera puesta en marcha

- - Cualificación del personal en la página 10

¡ADVERTENCIA!

La primera puesta en servicio solo puede tener lugar después de una instalación adecuada.

Cuando la máquina rectificadora de superficies es puesta en funcionamiento por primera vez por personal sin experiencia o por usuarios sin experiencia, usted pone en peligro a personas y equipos. No aceptamos ninguna responsabilidad por los daños causados por una puesta en marcha incorrecta.



¡ATENCIÓN!

¡Antes de la puesta en marcha de la máquina, todos los pernos, fijaciones y protecciones deben comprobarse y reajustarse según sea necesario!



¡ATENCIÓN!

Antes de poner la máquina en funcionamiento, primero se deben comprobar los niveles de llenado.

- Refrigerante
- Lubricación central



Asegúrese de que el aceite de las correderas llegue a los puntos de lubricación.

3.11.1 Calentamiento de la máquina

¡ATENCIÓN!

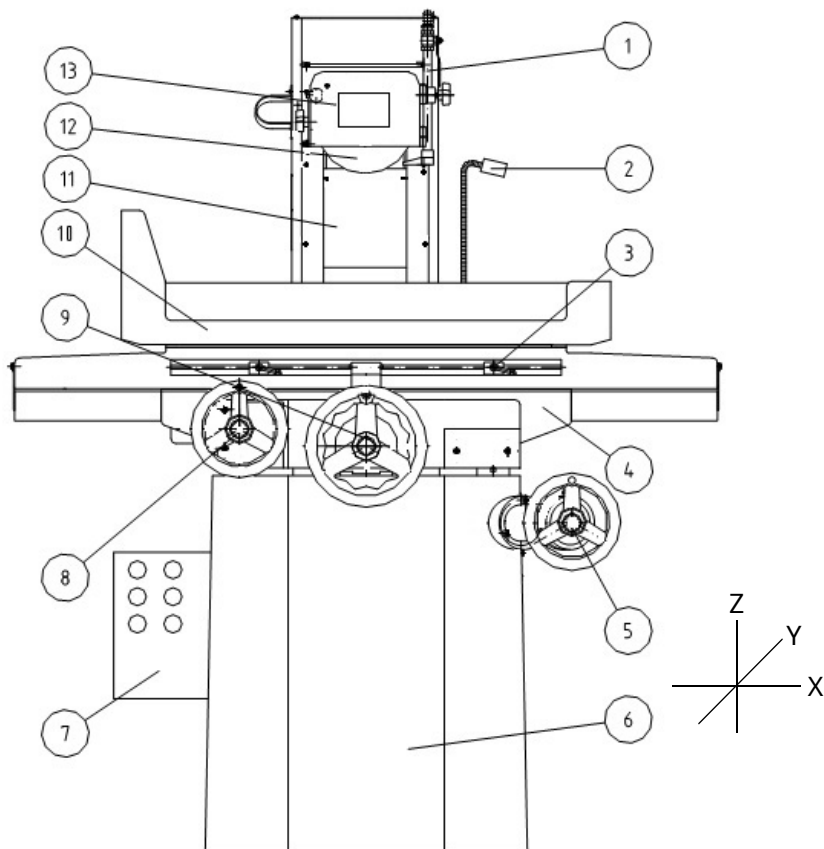
Si la máquina rectificadora de superficies, en particular el husillo rectificador, se pone en funcionamiento inmediatamente bajo carga de rectificado cuando se ha enfriado, puede dañarse. Por lo tanto, una máquina que se haya enfriado, como puede ocurrir inmediatamente después del transporte, debe calentarse primero durante los primeros 20 minutos sin carga de molienda.





4 Operación

4.1 Elementos de control e indicación



Artículo	Designación	Artículo	Designación
1	Línea de refrigerante	2	Lámpara de trabajo
3	Tope para recorrido de oscilación	4	Soporte de mesa (sillín)
5	Rueda de mano muela eje Z	6	Base
7	Panel de control, armario de distribución eléctrica	8	Volante de oscilación del eje X
9	Rueda de mano ajuste transversal eje Y	10	Mesa de trabajo
11	Columna	12	Muela
13	Cubierta protectora muela abrasiva		

La operación de rectificado de superficies es exclusivamente manual.

Para el rectificado manual de superficies, la muela abrasiva se introduce después de cada pasada de rectificado de superficies a través de un volante. La distancia de recorrido manual de la mesa hacia la izquierda y hacia la derecha es ajustable por medio de tope finales. La pieza de trabajo se fija en un imán permanente con una palanca para aliviar la fuerza de atracción magnética.



4.2 Seguridad

La rectificadora de superficies solo debe utilizarse en las siguientes condiciones:

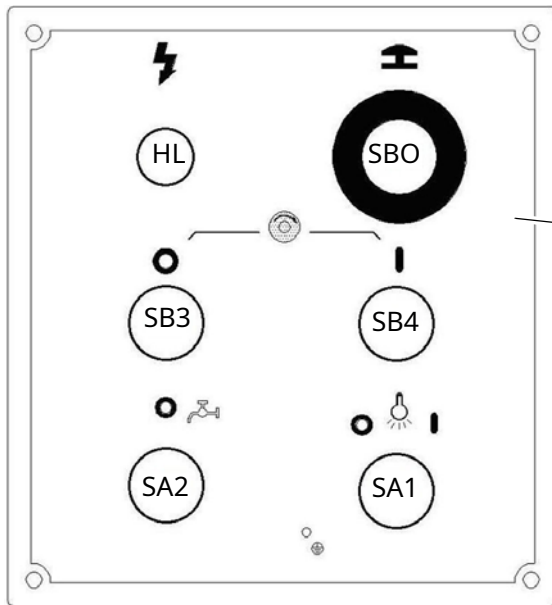
- La rectificadora de superficies está en buen estado de funcionamiento.
- La rectificadora de superficies se utiliza según lo previsto.
- Se observan las instrucciones de uso. Todos los
- dispositivos de seguridad están instalados y activados.

Elimine o corrija todas las fallas de inmediato. En caso de mal funcionamiento, desconecte inmediatamente la rectificadora de superficies y asegúrela contra una puesta en servicio involuntaria o no autorizada. Notificar inmediatamente al responsable cualquier modificación.



- - Comprobación de seguridad en la página 13,--Seguridad durante el funcionamiento en la página 14

4.3 Panel de control



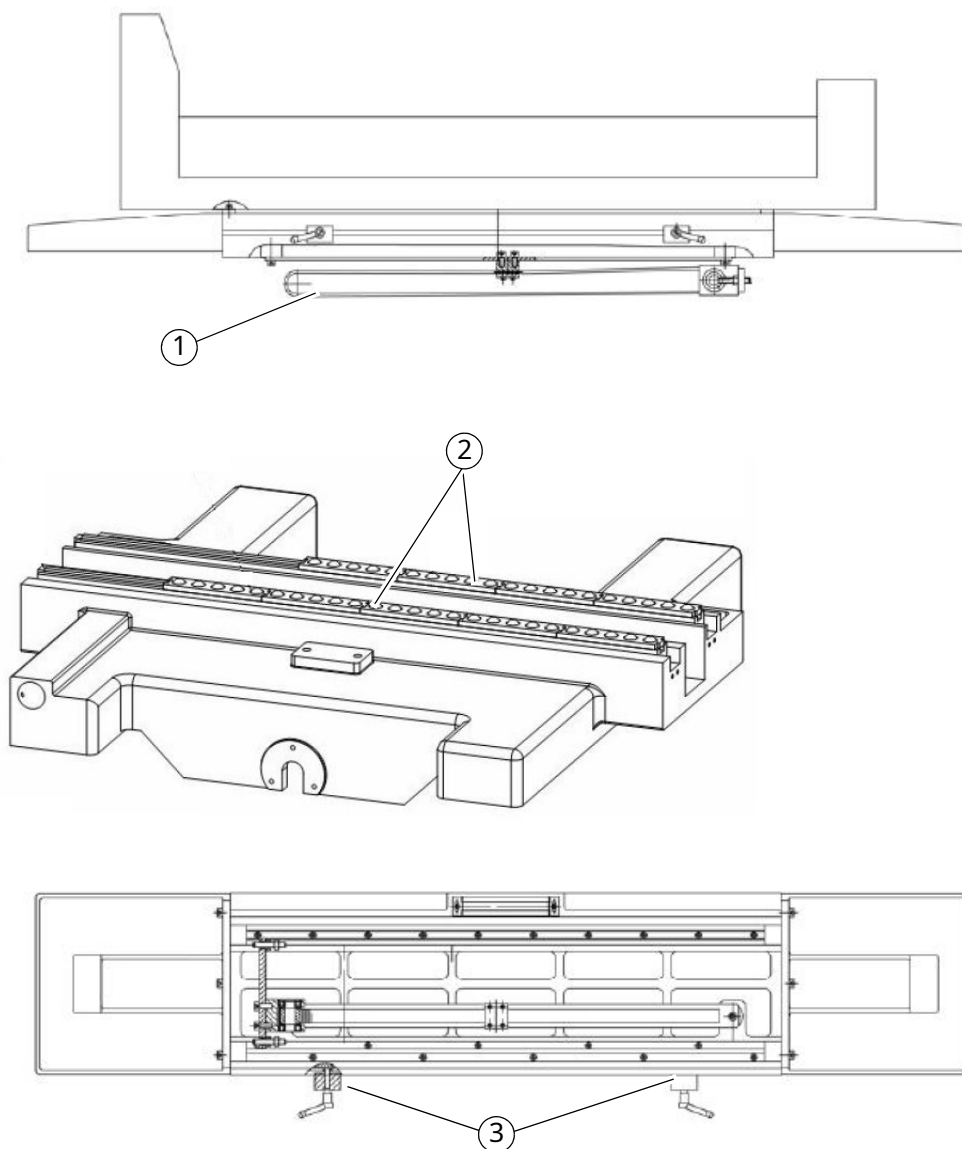
Artículo	Designacion	Artículo	Designacion
HL	Lámpara de control de funcionamiento	SBO	Botón de parada de emergencia
SB3	Motor del botón de la muela APAGADO	SB4	Motor del botón de la rueda abrasiva ENCENDIDO
SA2	<ul style="list-style-type: none"> - Refrigerante APAGADO - Refrigerante ENCENDIDO 	SA1	Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO de la lámpara de trabajo



4.4 Oscilación de la mesa de molienda

La mesa de molienda se mueve manualmente con la ayuda de la rueda de mano. El volante transmite el movimiento giratorio y el sentido de giro realizado manualmente a una correa dentada (1). Así, la mesa se desplaza hacia la izquierda y hacia la derecha en función del sentido de giro realizado. La mesa de molienda se encuentra sobre un rodamiento lineal de bolas (2).

La limitación del movimiento se regula mediante topes (3).





4.5 Fijación magnética

¡PRECAUCIÓN!

¡Peligro de daños materiales y lesiones personales!

Si la pieza de trabajo tiene menos de 12 mm de espesor, la pieza de trabajo puede desprenderse del imán y lesionar a las personas. El grosor del material de la pieza de trabajo debe ser de al menos 12 mm.



La pieza de trabajo se fija en un imán permanente con una palanca para aliviar la fuerza de atracción magnética.

- Compruebe la fijación segura y la fuerza de sujeción de su pieza de trabajo en el imán antes del proceso de rectificado de superficies.

4.6 Encendido de la máquina

La cubierta protectora de la muela abrasiva debe estar cerrada para que se pueda iniciar el accionamiento de la muela abrasiva.

- Deje que la máquina se caliente.--Calentar la máquina en la página 27
- Cierre y atornille la cubierta protectora de la muela abrasiva.
- Encienda el interruptor principal.
- Verifique que el botón de parada de emergencia no esté presionado o desbloqueado. Gire el botón de parada de emergencia hacia la derecha para soltar el pulsador.

4.6.1 Conexión de la muela abrasiva

¡PRECAUCIÓN!

Asegúrese de que la muela abrasiva se encuentre a una distancia suficiente por encima de la pieza de trabajo antes de iniciar el rectificado de superficies.



¿Estaba equilibrada la muela abrasiva?--Equilibrado de la muela abrasiva en la página 33

- Conectar el accionamiento del husillo de la muela abrasiva.
- Al principio, mueva lentamente la mesa hacia la muela usando la rueda de mano.
- Utilice la otra rueda de mano para hacer avanzar la muela abrasiva hacia la pieza de trabajo. Luego use la lectura digital para establecer el eje Z en cero.

4.7 Apagar la máquina

- Apaga el interruptor principal.
- Desconecte la rectificadora de superficies con el interruptor principal en caso de una parada prolongada y asegúrela para que no se vuelva a conectar.--Apagar y asegurar la rectificadora plana en la página 15

4.8 Restablecimiento de una condición de parada de emergencia

- Saque primero la muela abrasiva de la zona de peligro con las ruedas manuales.
- Desbloquee el botón de parada de emergencia de nuevo.
- Conectar el accionamiento del husillo de la muela abrasiva.



4.9 Montaje de la muela abrasiva

La muela abrasiva incluida en el envío es una muela abrasiva de corindón con un tamaño de grano de 46. La velocidad periférica máxima permitida de esta muela abrasiva es de 35 m/s en estado equilibrado.

La brida de montaje (1) de la muela abrasiva tiene pesos de equilibrio (2) que se pueden mover alrededor de la circunferencia para corregir el desequilibrio. El número de contrapesos se puede reducir y sujetar en el lugar apropiado.

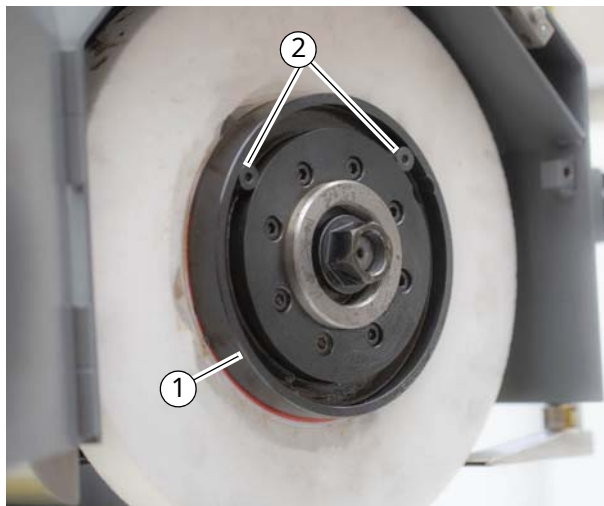
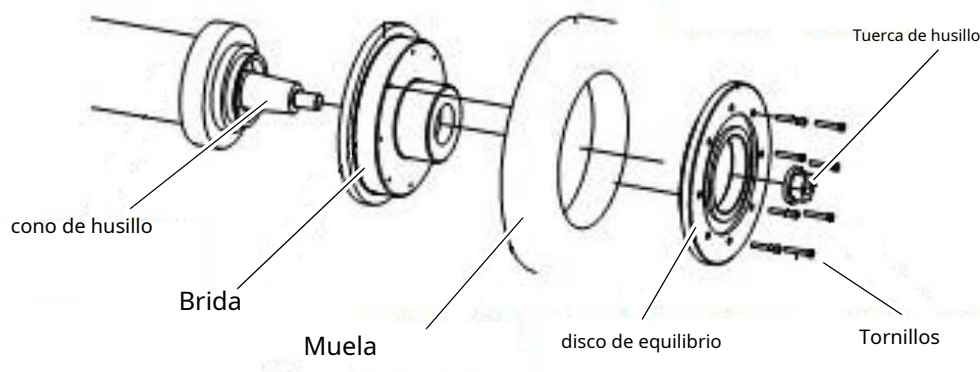


Abb.4-1: Brida de montaje muela GT22

4.9.1 Montaje de la muela abrasiva en la brida

INFORMACIÓN

La muela abrasiva incluida en el envío ya está montada en la brida.

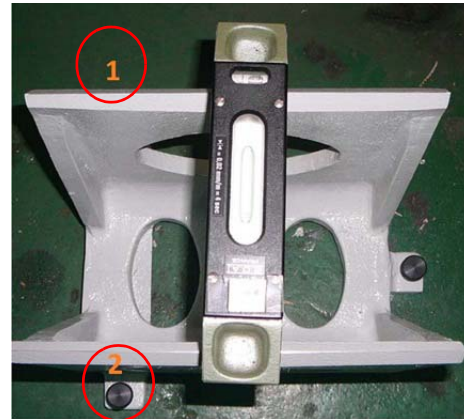


- Coloque la muela abrasiva en la brida.
- Atornille el disco de equilibrio.



4.9.2 Equilibrado de la muela abrasiva

Primero se alinea el dispositivo de equilibrio. El dispositivo de equilibrio se coloca sobre una superficie firme y limpia. Se coloca un nivel de burbuja de máquina en las superficies de rodadura. El dispositivo se alinea con los tornillos 1 y 2.

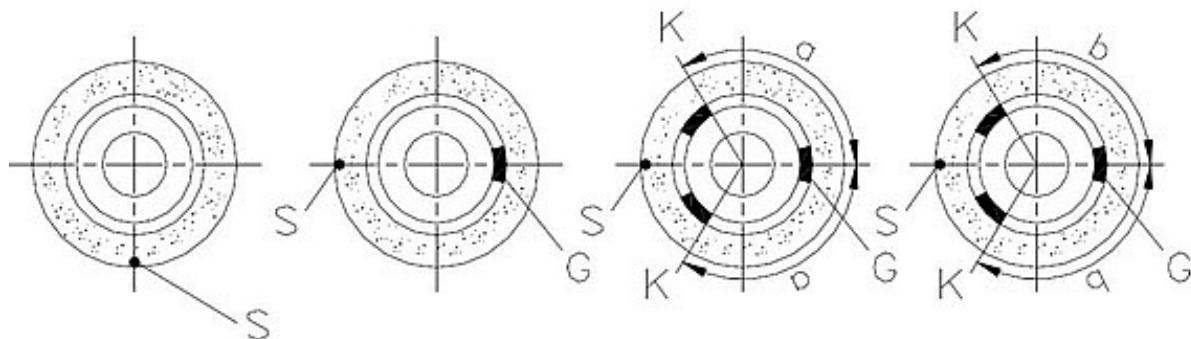
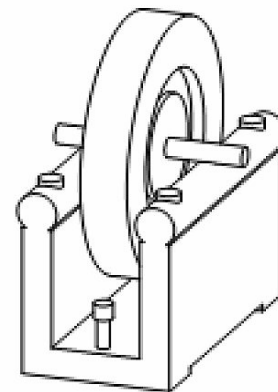


El nivel de burbuja ahora se coloca en diagonal sobre las superficies de rodadura del dispositivo y el dispositivo se alinea en este plano por medio del tornillo 3.



El mandril incluido en el volumen de suministro se inserta en la brida de la muela abrasiva.

La muela rueda y se detiene con el centro de gravedad en el punto más bajo; marque este punto con una "S" en la figura a continuación.



Sobre la brida "G" se coloca un contrapeso del lado opuesto a "S". El disco se gira 90° y se suelta para determinar qué lado es más ligero ("S" o "G"). Se utilizan dos pesos de equilibrio en el lado más ligero de la brida "K".

El disco se vuelve a girar 90° y se suelta. Si el disco no rueda, el balanceo ha terminado.



Si el disco continúa moviéndose, los dos pesos "K" deben moverse simétricamente al eje "SG" en la dirección correspondiente. Repita este paso hasta que el disco deje de moverse.

4.10 Montaje de la muela abrasiva con brida en el husillo

- Limpiar y engrasar ligeramente el cono del husillo.
- Limpie el cono en la brida y coloque la muela abrasiva con brida en el cono del husillo y fíjelo con la tuerca del husillo con la llave.

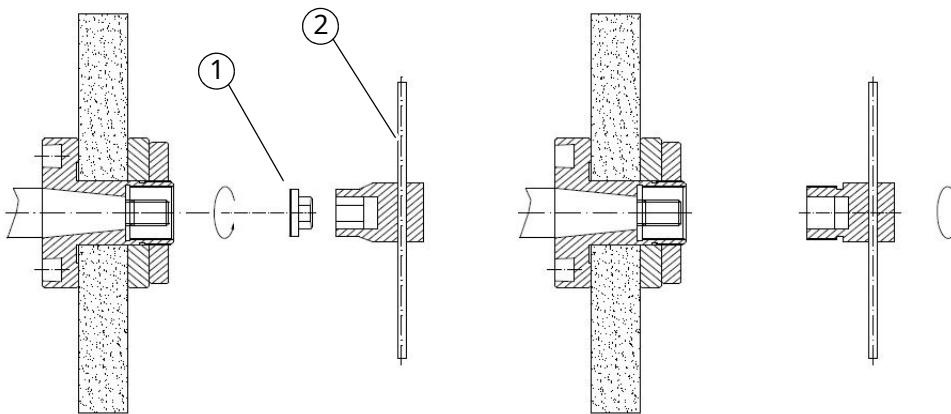


Abb.4-2: GT22

4.11 Selección de una muela abrasiva

Factores para la calidad de la muela abrasiva:

- Granulado
- Unión
- poros

Abrasivos:

Cuarzo, corindón, esmeril, piedra pómez, granate y diamantes naturales.

Sin embargo, se utilizan principalmente materiales de grano producidos sintéticamente, cuyas propiedades pueden ajustarse mediante el proceso de fabricación.

Estos son el corindón (Al₂O₃), el carburo de silicio (SiC), el nitruro de boro cúbico (CBN) y el diamante producido sintéticamente.

El corindón y el carburo de silicio pertenecen al grupo de los materiales de molienda ultraduros convencionales, el nitruro de boro cúbico y el diamante.

Los aglutinantes utilizados en las muelas abrasivas son principalmente aglutinantes de resina sintética, aglutinantes cerámicos, aglutinantes sinterizados metálicos y aglutinantes galvanizados.

Sin embargo, las uniones de caucho y las uniones de poliuretano también se utilizan cuando se requieren superficies de alta calidad.

Rellenos y aditivos:

Rellenos y granos de soporte en aglomerantes de resina, que pueden aumentar la fuerza, la resistencia al calor y la tenacidad, o lubricantes sólidos como el grafito o la pirita, que entre otras cosas reducen las temperaturas de molienda que se presentan.

Factores para la calidad del procesamiento:

- Eliminación de material - dependiendo del tamaño del grano y del material de la muela abrasiva
- Aglomerante del material de la muela abrasiva - estabilidad a altas velocidades.
- Calidad de la superficie: según el grano y el material de la muela abrasiva.



Dado que el material de la muela abrasiva es más duro que la pieza de trabajo, también se pueden procesar acero para herramientas y acero de aleación dura.

El material usado de la muela abrasiva se disuelve y aparece material nuevo en la superficie de la muela abrasiva.

Para una buena calidad superficial: Grano fino y material duro.

INFORMACIÓN

La velocidad periférica máxima de la muela abrasiva debe ser superior a la velocidad periférica generada por el husillo de la muela abrasiva.



Velocidad periférica de la muela abrasiva en metros por segundo:

$$(m/s) = 3,14 \times D \text{ (diámetro del disco, mm)} \times N \text{ (velocidad del husillo, rpm)} / 60000$$

Abrasivos y aplicación:

Designación	Código	Color	aplicación principal
marrón abrasivo	A (GZ)	Marrón	Para el rectificado de acero al carbono, generalmente acero aleado, fundición maleable, bronce duro, etc. Especial para rectificar acero sin acero templado y revenido, también para rectificado basto.
blanco abrasivo	WA (GB)	Blanco	Rectificado de acero templado, acero al carbono, etc., que ya no está destinado al desbaste.
Abrasivo monocristal-línea	SA (GD)	Blanco, amarillo canario-bajo	Rectificado de acero inoxidable y material de alta resistencia.
Abrasivo monocristal-línea	AM (GW)	Marrón	Rectificado de acero inoxidable y hierro dulce
Abrazadera de cromo SIVOS	Pensilvania (GG)	rosa, malva	Rectificado de aleaciones de acero, acero al manganeso, etc., para un funcionamiento muy suave
coche de silicona - espera, negro	C (TH)	Negro	Rectificado de hierro, latón, bronce blando, etc., para material blando.
coche de silicona - espera, verde	CG (TL)	Verde	Rectificado de metal duro, plástico reforzado con fibra de vidrio, etc., material de alta resistencia.
Diamante	RVD MBD PM-DE		Rectificado de metal duro, plástico reforzado con fibra de vidrio, así como material cerámico y de porcelana
Nitruro de boro cúbico	CBN	Marron oscuro	Rectificado de aleaciones de acero con cromo, tungsteno, cobalto, material de bajo desgaste.

Tamaño de grano:

El tamaño de grano general de una muela abrasiva utilizada para el rectificado de superficies es de 36 a 60. El grano indica si una muela abrasiva es gruesa, media, fina o muy fina. Grano 100-180, por ejemplo, es un grano fino. Los números (40, 60, 80, 120) indican el número de mallas por cada 25,4 mm de longitud de un lado del tamiz de un tamiz vibratorio. La mezcla de granos de los abrasivos se separa mediante cribas vibratorias según el tamaño de grano.

Cuanto mayor sea el número de grano, más fina será la muela abrasiva.



Tamaño de grano	Área de aplicación
14 - 24	Pulido de lingotes de acero, pulido de rebabas de hierro
36 - 60	Rectificado de superficies estándar
60 - 100	Rectificado fino y rectificado de cantos
120 - 600	rectificado fino, bruñido, rectificado de tornillos
más de 180	esmerilado fino, pulido, esmerilado con acabado de espejo

Grados de dureza:

La dureza de una muela abrasiva no es la dureza de los granos abrasivos individuales, sino la resistencia de la unión a la rotura de los granos abrasivos.

Con una muela blanda, las partículas abrasivas se desprenden ligeramente de la muela. Además de la encuadración, también hay una función de rectificado de fijación.

En el mejor de los casos, el despuntado (desprendimiento del grano) y el afilado se equilibran en el proceso de molienda. Este es un requisito previo importante para un mejor efecto de molienda.

Códigos:

A a D: extremadamente suave

E a G: muy suave

H a K: suave

L a O: medio

P a S: duro T a Z:

extremadamente duro

grado ee	Súper suave	Suave 1	Suave 2	Suave 3	METRO Suave 1	METRO Suave 2	METRO 1	METRO 2	METRO Difícil 1	METRO Difícil 2	METRO Difícil 3	Difícil 1	Difícil 2	Súper Difícil
Código	0	GRAMO	H	j	k	L	METRO	norte	PAGS	q	R	S	T	Y

Estructura:

La estructura describe la proporción de volumen entre grano, aglomerante y poro, la distancia entre los granos abrasivos individuales. Cuanto más juntos estén los granos, más densa será la estructura y más pequeños los poros. La estructura se da en números del 1 al 18. Los números pequeños indican un espaciamiento de grano pequeño, los números altos indican un espaciamiento de grano grande.

- 1 a 4; Apretado
- 5 a 7; Normal
- 8 a 11; Abierto
- 12 a 18; muy abierto

La pérdida de la estructura de la muela tiene un efecto directo sobre el rendimiento y la calidad del rectificado. Durante el esmerilado, el poro no solo recibe polvo de esmerilado, sino que también lleva agua de refrigeración y aire al área de esmerilado para enfriar y reducir el calentamiento, la deformación y la quema de la pieza de trabajo. Si los poros son grandes, la proporción de grano por área se reduce y la superficie de la muela se vuelve más rugosa. Esto influye en la calidad de la superficie durante el proceso de rectificado. Normalmente se eligen estructuras de tamaño medio.



Vinculación:

La función del aglomerante es mantener la muela en forma durante mucho tiempo. El aglutinante de las muelas abrasivas mantiene los granos abrasivos a cierta distancia unos de otros. Asegúrese de que la muela abrasiva sea estable para el proceso de rectificado.

- Tipos de encuadernación

- El aglomerante de vidrio, combina dureza y estructura. Muy bueno para rectificado de precisión, para una rápida eliminación de material.
- El aglomerante plástico (resina y resina sintética) es favorable para la rotación a alta velocidad y tiene cierta elasticidad. Para uso pesado, ideal para desbastado.
- El aglomerante cerámico: para el mecanizado de materiales difíciles de mecanizar como PCD o CBN.
- El aglomerante de goma tiene elasticidad y es favorable para muelas abrasivas estrechas.
- La unión del metal es particularmente favorable para producir una muela abrasiva cuyos abrasivos son muy duros.

Poros:

Los poros entre los granos abrasivos y el aglomerante actúan como cámaras lubricantes refrigerantes, que también favorecen la eliminación de virutas durante el rectificado. Si los poros son demasiado pequeños, por ejemplo, en muelas abrasivas inferiores, se producirá una fricción adicional y una temperatura más alta. Esto puede provocar daños en el abrasivo. Por el contrario, los espacios porosos más grandes permiten transportar más refrigerante. Esto reduce el riesgo de fuego abrasivo.

4.12 Revestimiento de la muela abrasiva

Para mantener afilada la muela abrasiva, se debe repasar regularmente. Hay un dispositivo de vendaje en el cabezal de molienda.

El volumen de suministro también incluye un dispositivo de rectificado que, opcionalmente, se puede fijar a la mesa de rectificado en la ranura en T para rectificar la muela abrasiva.

¡ATENCIÓN!

El pasador de vendaje puede romperse fácilmente.

Al repasar, la herramienta de diamante debe guiarse desde el centro de la rueda hacia el exterior. Si la herramienta se guía en la dirección opuesta (desde el exterior hacia el interior), existe el riesgo de que se rompa la muela abrasiva o el pasador de diamante.

Asegúrese de que la herramienta de vendaje esté bien sujeta y que el proceso de vendaje esté libre de vibraciones y golpes. ¡Esto es muy importante para una buena calidad superficial de la muela abrasiva!



INFORMACIÓN

Cuando el pasador de diamante está desgastado, el pasador de diamante se puede girar 180°.

Se debe agregar refrigerante al preparar la muela abrasiva. Esto hace que vestirse sea más rápido y eficiente. El refrigerante adecuado extrae el calor y, por lo tanto, aumenta la vida útil del pasador de diamante. ¡El refrigerante debe mantenerse siempre limpio!



4.13 Lectura digital

La rectificadora está equipada con la pantalla de dos ejes DPA31.

La función adicional que es posible con el DPA31 cuando se opera en máquinas fresadoras no es posible en máquinas rectificadoras.--Operación DPA31 en la página 38



5 Operación DPA31



3384030




3384031


Cuando el dispositivo está encendido, el visualizador inicia una autocomprobación.

Una vez completada la autocomprobación, el DRO cambia al estado de indicador normal. El DRO muestra los últimos datos antes de apagarse.

- Las coordenadas seleccionadas y la herramienta seleccionada.
- El sistema de medidas métrico o angloamericano. Los últimos valores mostrados.

5.1 Configuración de parámetros

-presione el  durante 3 segundos hasta que la pantalla del eje X muestre P-10.

- Para cancelar una entrada, presione la tecla  botón.

- presiona el botón  para guardar una entrada.



5.1.1 Explicación de los Parámetros




Significados de parámetros y ajustes.

Parámetros	Eje	Descripción
P-07	eje x	Precisión de las representaciones en la pantalla:
P-08	Z/eje Y	Cuando se establece en la pantalla un valor de precisión de representación más alto que la resolución de conteo real, el valor de precisión de representación se mostrará en consecuencia.
P-09	eje Y	
P -- 10	eje x	Dirección de conteo:
P -- 11	Z/eje Y	La dirección de conteo de la medición en la dirección positiva o negativa. 0 para sentido de contaje positivo, 1 para sentido de contaje negativo.
P -- 12	eje Y	
P -- 13	eje x	Resolución de conteo del respectivo eje. La unidad es de 0,1 mm.
P -- 14	Z/eje Y	Relación:
P -- 15	eje Y	<ul style="list-style-type: none"> - 5 μm = 50 - 2 μm = 20 - 10 micras = 100 <p>La resolución de contaje configurada debe corresponder al gib de medición seleccionado o al dispositivo de lectura de tiras de medición activo.</p> <p>Cuando se establece en la pantalla un valor de precisión de representación más alto que la resolución de conteo real, el valor de precisión de representación se mostrará en consecuencia.</p>
P -- 16	eje x	Factor de corrección:
P -- 17	Z/eje Y	Coeficiente de compensación de error lineal. El rango de valores para los coeficientes de compensación de errores lineales se extiende desde -9,999 a 9,999 mm y proporciona el valor que se ajustará por metro.
P -- 18	eje Y	
P -- 19	Rotación Señal de velocidad	El valor objetivo del número de pulsos por revolución de la señal de velocidad de rotación. El número de impulsos por revolución de la señal de velocidad de rotación depende del número de impulsos de salida por revolución del transductor en uso (número de imanes permanentes). Cuanto mayor sea este valor, mayor será la resolución de la velocidad de revolución. El rango de posibles valores de configuración se extiende de 1 a 3600.
P -- 20		<p>Tiempo de medición:</p> <p>El valor objetivo del tiempo para la medición de la velocidad.</p> <p>El valor establecido máximo es 10 (es decir, 1 segundo) y el valor establecido mínimo es 1 (es decir, 0,1 segundos).</p> <p>Cuanto mayor sea este valor, mayor será la resolución de la velocidad de revolución, y más lento se actualizará este valor.</p> <p>La precisión de representación del indicador de velocidad de rotación que se muestra directamente en la pantalla =</p> $600 / (\text{número de impulsos por revolución} \times \text{tiempo de medición})$



Ajustes de fábrica:	
Quando se entrega como un dispositivo independiente.	En estado de entrega aplicado con máquina herramienta. Registre los valores antes de realizar cualquier cambio.
P -- 13 = 50	P -- 07 =
P -- 14 = 50	P -- 08 =
P -- 15 = 50	P -- 09 =
	P -- 10 =
	P -- 11 =
	P -- 12 =
	P -- 13 =
	P -- 14 =
	P -- 15 =
	P -- 16 =
	P -- 17 =
	P -- 18 =
	P -- 19 =
	P -- 20 =

5.2 Descripción de las Teclas

Letra/símbolo en la llave	Nombre de la clave	Función descriptiva
	tecla del eje X	Para seleccionar el eje de coordenadas X
	tecla del eje Y	Para seleccionar el eje de coordenadas Y
	Tecla del eje Z0/Y (3 ejes)	Para seleccionar el eje de coordenadas Z0/Y



	<p>Signos más y menos con teclas numéricas y decimales punto</p>	<p>Para entrada de signos negativos o positivos. Para entrada numérica. Para entrada de lugares decimales; punto decimal</p>
	<p>Borrar clave</p>	<p>Para borrar el valor mostrado de un eje específico o para volver a los puntos de coordenadas.</p>
	<p>Introducir clave</p>	<p>Para confirmar la entrada de datos</p>
	<p>Radio o Diámetro</p>	<p>Visualización del eje X cuando se usa en tornos</p>
	<p>Tecla Shift Métrico / pulgadas</p>	<p>Visualización de valores</p> <ul style="list-style-type: none"> • en el sistema métrico • en el sistema de medidas angloamericano
	<p>Función de marcador de referencia</p>	<p>para establecer coordenadas relativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Función de marcador de referencia en la página 43
	<p>Punto cero de la máquina</p>	<p>para establecer un punto cero absoluto en el sistema de coordenadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Función de punto cero de la máquina en la página 43
	<p>Tecla Z+Z0 (3 ejes)</p>	<p>Para visualización del valor Z+Z0 Se suman Z y Z0</p>
	<p>Clave de programación</p>	<p>Para ajustes de parámetros internos</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Configuración de parámetros en la página 38
	<p>La tecla de función de la calculadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - Función de calculadora en la página 44




	Suma	- - Función de calculadora en la página 44
	Sustracción	
	Multipliación	
	División	
	Puntos de coordenadas a lo largo de un línea diagonal	- - Funciones para fresadoras en la página 45
	Puntos de coordenadas en un círculo	- - Puntos de coordenadas en un círculo o arco en página 46
	Función de plano inclinado	- - Plano inclinado en la página 49
	Función de arco	- - Arco en la página 50
	Función de datos de herramienta	- - Funciones para fresadoras y tornos en la página 53 - - Recuperación de datos de herramientas en la página 53




5.3 Función de marcador de referencia

Establezca un punto cero con valores de eje preestablecidos. Establezca un sistema de coordenadas relativo basado en la posición actual de la máquina.

- presiona el botón  para activar la función de marcador de referencia.

El LED parpadea.

- presiona el botón  para salir de la función de marcador de referencia.

- Los valores de marca de referencia ajustados ahora se transfieren a la visualización del eje.

Ejemplo:

Configuración de los valores.

Después de presionar la función de marca de referencia, se deben configurar los siguientes valores: 0.500 para el eje X, 10 para el eje Y y 0 para el eje Z.

Presione las siguientes teclas en el orden que se muestra para configurar estos valores.



5.4 Función de punto cero de la máquina

Para el ajuste de un punto cero absoluto.

- presiona el botón . El LED parpadea.


Los valores de eje mostrados para la posición actual de la máquina se restablecen a cero. Los valores para los ejes también se pueden ingresar cuando sea necesario.

Cuando se apaga el punto cero de la máquina, se vuelven a mostrar los valores anteriores.




5.5 Función de calculadora

Sumar, restar, multiplicar y dividir.

- presiona el botón  para iniciar la calculadora. El LED se enciende.

El campo numérico del indicador de velocidad de rotación se utiliza como campo de entrada y resultado.

- Para salir de la función Calculadora, presione el botón  botón.

Llaves

-  para agregar  restar.  multiplicar.

 para dividir.

Ejemplo:

Presiona las siguientes teclas en el orden mostrado para dividir el número 46.2 por 2, y transfiera el resultado al eje Z.







5.6 Funciones para fresadoras


5.6.1 Puntos de coordenadas a lo largo de una línea diagonal


Crea una línea dentro de un sistema de coordenadas, a lo largo de la cual se define un número específico de puntos de coordenadas espaciados uniformemente.

- Los parámetros se muestran en el campo Velocidad de rotación.
- El último valor ingresado para cada parámetro se muestra en la fila del eje X.
- Introduzca nuevos valores en la fila del eje Y.

Introducción de los parámetros

Parámetros	Descripción
1 - 1 L_A	Ángulo de la línea en el eje de coordenadas: XY
2 - 1 L_A	Ángulo de la línea en el eje de coordenadas: YZ
3 - 1 L_A	Ángulo de la línea en el eje de coordenadas: XZ
<p>Presiona la tecla  para seleccionar XY, YZ o XZ como eje de coordenadas.</p> <p>Para introducir el ángulo de la línea, utilice las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	


Parámetros	Descripción
1 - 2 L_d	Longitud de la línea: XY
2 - 2 L_d	Longitud de la línea: YZ
3 - 2 L_d	Longitud de la línea: XZ
<p>Para introducir la longitud de la línea, utilice las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	


Parámetros	Descripción
1 - 3 L_#b	Número de puntos de coordenadas: XY
2 - 3 L_#b	Número de puntos de coordenadas: YZ
3 - 3 L_#b	Número de puntos de coordenadas: XZ
<p>Para ingresar el número de puntos de coordenadas, use las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	



Posicionamiento de los puntos de coordenadas

Parámetros	Descripción
1LHo	Número de punto de coordenadas: XY
2LHo	Número de punto de coordenadas: YZ
3LHo	Número de punto de coordenadas: XZ


Para seleccionar el punto de coordenadas deseado, presione el botón  botón.

Para seleccionar el punto de coordenadas anterior, presione el botón  botón.


Luego mueva los ejes de la máquina hasta que las posiciones del punto de coordenadas seleccionado muestren 0.000.

INFORMACIÓN



presiona el botón  para interrumpir temporalmente la función. La pantalla vuelve a la normalidad

mostrar el estado Vuelva a pulsar la tecla 0 para continuar con la función.

Para salir de la función, presione el botón  botón.

5.6.2 Puntos de coordenadas en un círculo o arco



Crea un círculo o arco dentro de un sistema de coordenadas, a lo largo del cual se define un número específico de puntos de coordenadas espaciados uniformemente.


Los puntos de coordenadas establecidos en el círculo o arco van en sentido contrario a las agujas del reloj. El punto de coordenadas 2 se encuentra en sentido contrario a las agujas del reloj del punto de coordenadas 1.


- Los parámetros se muestran en el campo Velocidad de rotación.
- El último valor ingresado para cada parámetro se muestra en la fila del eje X.
- Introduzca nuevos valores en la fila del eje Y.




Introducción de los parámetros

Parámetros	Descripción
1 - 1 cc Π	Plano de coordenadas del círculo: XY
2 - 1 cc Π	Plano de coordenadas del círculo: YZ
3 - 1 cc Π	Plano de coordenadas del círculo: XZ
<p>Para seleccionar XY, YZ o XZ como plano de coordenadas, presione el  llave.</p> <p>Para ingresar el punto medio del círculo en el plano de coordenadas, use las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	


Parámetros	Descripción
1 - 2 C_d	Diámetro del círculo o arco en el plano de coordenadas: XY
2 - 2 C_d	Diámetro del círculo o arco en el plano de coordenadas: YZ
3 - 2 C_d	Diámetro del círculo o arco en el plano de coordenadas: XZ
<p>Para ingresar el diámetro del círculo o arco, utilice las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	

Parámetros	Descripción
1 - 3 C Π b	Número de puntos de coordenadas: XY
2 - 3 C Π b	Número de puntos de coordenadas: YZ
3 - 3 C Π b	Número de puntos de coordenadas: XZ
<p>Para ingresar el número de puntos de coordenadas, use las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	

Parámetros	Descripción
1 - 4 5_A	Ángulo de inicio: XY
2 - 4 5_A	Ángulo de inicio: YZ
3 - 4 5_A	Ángulo de inicio: XZ
<p>Para ingresar el ángulo de inicio en el plano de coordenadas, use las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	





Parámetros	Descripción
1 - 5 E_A	Ángulo final: XY
2 - 5 E_A	Ángulo final: YZ
3 - 5 E_A	Ángulo final: XZ

Para ingresar el ángulo final en el plano de coordenadas, use las teclas numéricas y confirme con el  llave.

Posicionamiento de los puntos de coordenadas

Parámetros	Descripción
1Cho	Número de punto de coordenadas: XY
2Cho	Número de punto de coordenadas: YZ
3Cho	Número de punto de coordenadas: XZ


Para seleccionar el punto de coordenadas deseado, presione el botón  botón.

Para seleccionar el punto de coordenadas anterior, presione el botón  botón.


Luego mueva los ejes de la máquina hasta que las posiciones del punto de coordenadas seleccionado muestren 0.000.

INFORMACIÓN



presiona el botón  para interrumpir temporalmente la función. La pantalla vuelve a la normalidad

mostrar el estado Vuelva a pulsar la tecla 0 para continuar con la función.

Para salir de la función, presione el botón  botón.




5.6.3 Plano inclinado


Creación de un plano inclinado en un sistema de coordenadas de forma que sobre dicho plano inclinado se puedan realizar procesos.

- Los parámetros se muestran en el campo Velocidad de rotación.
- El último valor ingresado para cada parámetro se muestra en la fila del eje X.
- Introduzca nuevos valores en la fila del eje Y.

Introducción de los parámetros

Parámetros	Descripción
1 - 1 CL_A	Ángulo del plano inclinado sobre el plano de coordenadas: XY
2 - 1 CL_A	Ángulo del plano inclinado sobre el plano de coordenadas: YZ
3 - 1 CL_A	Ángulo del plano inclinado sobre el plano de coordenadas: XZ

Para seleccionar XY, YZ o XZ como plano de coordenadas, presione el  llave.


Para ingresar el ángulo del plano inclinado, use las teclas numéricas y confirme con el  llave.

Posicionamiento a un punto de coordenadas en el plano inclinado

Parámetros	Descripción
1A_ángulo ingresado	Plano inclinado: XY
2A_ángulo ingresado	Plano inclinado: YZ
3A_ángulo ingresado	Plano inclinado: XZ


Luego mueva los ejes de la máquina del plano hasta que las posiciones del plano de coordenadas seleccionado indiquen 0.000.

INFORMACIÓN

presiona el botón  para interrumpir temporalmente la función. La pantalla vuelve a la normalidad



mostrar el estado Vuelva a pulsar la tecla 0 para continuar con la función.

Para salir de la función, presione el botón  botón.






5.6.4 Arco

Crea un arco en un sistema de coordenadas de forma que sobre dicho arco se puedan realizar procesos.


- Los parámetros se muestran en el campo Velocidad de rotación.
- El último valor ingresado para cada parámetro se muestra en la fila del eje X.
- Introduzca nuevos valores en la fila del eje Y.


Introducción de los parámetros


Parámetros	Descripción
1 - 1 AS π	Punto medio del arco en el plano de coordenadas: XY
2 - 1 AS π	Punto medio del arco en el plano de coordenadas: YZ
3 - 1 AS π	Punto medio del arco en el plano de coordenadas: XZ
<p>Para seleccionar XY, YZ o XZ como plano de coordenadas, presione el  llave.</p> <p>Para ingresar el punto medio final del arco, use las teclas numéricas</p> <p>y confirme con el  llave.</p>	

Parámetros	Descripción
1 - 2 5E_d	Radio del arco en el plano de coordenadas: XY
2 - 2 5E_d	Radio del arco en el plano de coordenadas: YZ
3 - 2 5E_d	Radio del arco en el plano de coordenadas: XZ
<p>Para ingresar el radio final del arco, use las teclas numéricas</p> <p>y confirme con el  llave.</p>	





Parámetros	Descripción
1 - 3 0U_S	Modo de mecanizado del arco en el plano de coordenadas: XY
2 - 3 0U_S	Modo de mecanizado del arco en el plano de coordenadas: YZ
3 - 3 0U_S	Modo de mecanizado del arco en el plano de coordenadas: XZ
<p>Para configurar el modo de mecanizado del arco, utilice las teclas numéricas 0 o 1.</p> <p>0 = Modo de mecanizado del arco desde el interior.</p> <p>1 = Modo de mecanizado del arco desde el exterior.</p> <p>Confirme con el  llave.</p>	

Parámetros	Descripción
1 - 4 CU_d	Diámetro de la herramienta de fresado: XY
2 - 4 CU_d	Diámetro de la herramienta de fresado: YZ
3 - 4 CU_d	Diámetro de la herramienta de fresado: XZ
<p>Para ingresar el diámetro de la herramienta de fresado, use las teclas numéricas</p> <p>y confirme con el  llave.</p>	



Parámetros	Descripción
1 - 5 S_Po	Posición inicial: XY
2 - 5 S_Po	Posición inicial: YZ
3 - 5 S_Po	Posición inicial: XZ
<p>Para ingresar la posición de inicio, use las teclas numéricas</p> <p>y confirme con el  llave.</p>	




Parámetros	Descripción
1 - 6 E_Po	Posición final: XY
2 - 6 E_Po	Posición final: YZ
3 - 6 E_Po	Posición final: XZ
<p>Para introducir la posición final, utilice las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	

Parámetros	Descripción
1 - 7 CUF	Profundidad de mecanizado: XY
2 - 7 CUF	Profundidad de mecanizado: YZ
3 - 7 CUF	Profundidad de mecanizado: XZ
<p>Para introducir la profundidad de mecanizado, utilice las teclas numéricas y confirme con el  llave.</p>	


Posicionamiento en un punto de coordenadas en el arco

Parámetros	Descripción
1Po	Posición: XY
2Po	Posición: YZ
3Po	Posición: XZ
<p>Para seleccionar el punto de coordenadas deseado, presione el botón  botón.</p> <p>Para seleccionar el punto de coordenadas anterior, presione el botón  botón.</p> <p>Luego mueva los ejes de la máquina hasta que las posiciones del punto de coordenadas seleccionado muestren 0.000. Repetir estos pasos hasta que el arco haya sido maquinado completamente.</p>	

INFORMACIÓN

presiona el botón  para interrumpir temporalmente la función. La pantalla vuelve a la normalidad

mostrar el estado Vuelva a pulsar la tecla 0 para continuar con la función.

Para salir de la función, presione el botón  botón.





5.7 Funciones para fresadoras y tornos

5.7.1 Función de datos de herramienta

Crea hasta 99 conjuntos de datos de herramientas en relación con el sistema de coordenadas.

El uso de la función de datos de herramienta permite establecer una relación específica entre los datos de herramienta en el sistema de coordenadas y los valores mostrados.

INFORMACIÓN

La función Guardar para datos de herramientas solo funciona cuando la función Marca de referencia está activada.

- - Función de marcador de referencia en la página 43.

Los valores guardados se mantienen incluso por pérdida de energía eléctrica.



Ejemplo:

Número de datos de la herramienta 2 debe estar en $X = 1.000$ y $Y = 2.000$ a los valores mostrados.

Presione las siguientes teclas en el orden que se muestra para ingresar los valores $X = 1.000$ e $Y = 2.000$ en el número de datos de la herramienta. 2.



5.7.2 Recuperación de datos de herramienta

Ejemplo:

El juego de datos de la herramienta no. 2 debe utilizarse en la posición que se muestra actualmente. Presione las siguientes teclas en el orden que se muestra para usar el conjunto de datos de la herramienta no. 2.





6 Mantenimiento

En este capítulo encontrará información importante sobre

- Inspección
- Mantenimiento
- Reparar

de la rectificadora de superficies.

¡ATENCIÓN!

El mantenimiento regular realizado correctamente es un requisito previo esencial para

- **seguridad operativa,**
- **operación sin fallas,**
- **una larga vida útil de la rectificadora de superficies y la**
- **calidad de los productos que fabrica.**



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

6.1 Material de operación

6.1.1 Lubricantes de máquinas

El funcionamiento seguro de la máquina solo está garantizado si se utilizan lubricantes adecuados.--Material de operación en la página 18

6.1.2 Refrigerantes

Para evitar interferencias durante el funcionamiento, el refrigerante y el aceite o la grasa de las correderas deben ser compatibles.

Lea también:--Lubricantes refrigerantes y depósitos en la página 59

INFORMACIÓN

La rectificadora de superficies se pintó con una laca de un componente. Tenga en cuenta este criterio a la hora de seleccionar su lubricante refrigerante.

La empresa Optimum Maschinen Germany GmbH no asume ninguna garantía por daños posteriores debidos a lubricantes refrigerantes inadecuados.

El punto de inflamación de la emulsión debe ser superior a 140°C.

Cuando se utilizan lubricantes refrigerantes no miscibles en agua (contenido de aceite > 15 %) con un punto de inflamación, pueden desarrollarse mezclas de aire en aerosol inflamables. Existe un peligro potencial de explosión.



¡ATENCIÓN!

Solo la selección correcta de combinaciones adecuadas de refrigerantes y aceites para bancadas y el correcto cuidado y mantenimiento del refrigerante pueden garantizar que no se produzcan problemas como el efecto stick-slip o depósitos.



La selección de refrigerantes y aceites de bancada, aceites lubricantes o grasas y su mantenimiento lo determina el usuario u operador de la máquina.

Por lo tanto, Optimum Maschinen Germany GmbH no se hace responsable de los daños en la máquina causados por refrigerantes y lubricantes inadecuados, así como por el cuidado y mantenimiento insuficientes del refrigerante. Si tiene problemas con el refrigerante y el aceite o la grasa de la pista de la cama, comuníquese con su compañía de aceite mineral.

6.2 Seguridad

¡ADVERTENCIA!

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



GT22_GB_5.fm



- Lesiones graves de las personas que trabajan en la máquina, Daños en la rectificadora de superficies.

Los trabajos de mantenimiento y reparación de la rectificadora plana deben ser realizados únicamente por personal técnico cualificado.

Validación

Comprobar y mantener todos los dispositivos de parada, control y medición relevantes para la seguridad (validación).

Documentación

Registre todas las pruebas y trabajos en el registro de un operador resp. libro de registro

6.2.1 Preparación

¡ADVERTENCIA!

Realice trabajos en la rectificadora de superficies únicamente si el interruptor principal está desconectado y asegurado contra una nueva puesta en marcha mediante un candado.



6.2.2 Reinicio

Antes de reiniciar, realice una comprobación de seguridad.

- - Comprobación de seguridad en la página 13

¡ADVERTENCIA!

Antes de poner en marcha la rectificadora de superficies, es fundamental que se asegure de que esto no suponga un riesgo para la seguridad de las personas ni daños para la rectificadora de superficies.



6.3 Reparación

6.3.1 Técnico de atención al cliente

Para cualquier trabajo de reparación solicite la asistencia de un técnico autorizado de servicio al cliente. Póngase en contacto con su distribuidor especializado si no tiene la información del servicio de atención al cliente o póngase en contacto con Stürmer Maschinen GmbH en Alemania, que puede proporcionarle la información de contacto de un distribuidor especializado. Opcionalmente, la empresa 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 solo puede realizarse a través de su distribuidor especializado.

Si las reparaciones son realizadas por personal técnico cualificado, deberá seguir las indicaciones que se dan en estas instrucciones de uso.

Optimum Maschinen Germany GmbH no se responsabiliza ni garantiza los daños y fallos de funcionamiento derivados del incumplimiento de estas instrucciones de funcionamiento.


Para reparaciones, utilice únicamente

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

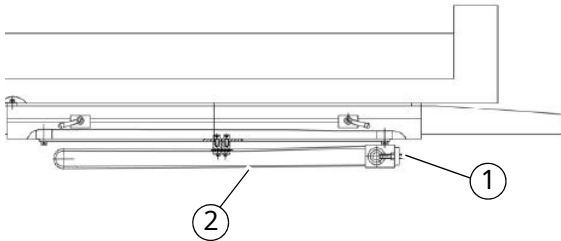
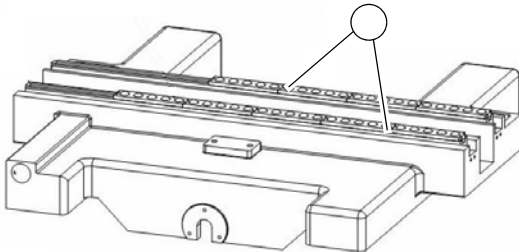


6.4 Inspección y mantenimiento

El tipo y nivel de desgaste depende en gran medida del uso individual y las condiciones de funcionamiento. Por lo tanto, los intervalos indicados solo son válidos para las condiciones aprobadas correspondientes.

Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?	Controlar
Inicio de los trabajos, después de cada trabajo de mantenimiento o reparación	Rectificadora de superficies		- - Comprobación de seguridad en la página 13	
	Lubricación central	Nivel de llenado	- - Rellene la lubricación central en la página 26	
semanalmente	Tanque de sedimentación Tanque de refrigerante	Lodo de molienda	Retire la acumulación de lodos de molienda. - - Circuito de refrigerante en la página 26	
semanalmente	Refrigerante	Nivel de llenado, control de estado	 PRECAUCIÓN ! Se debe comprobar la concentración, el valor de pH, el ataque de bacterias y hongos del refrigerante al menos una vez a la semana, incluso cuando la máquina no está en funcionamiento.	
		Medida del valor de PH-mento	Compruebe el valor del pH. Si es necesario, reemplace el lubricante refrigerante. - - Lubricantes refrigerantes y depósitos en la página 59 - - Plan de inspección para lubricantes refrigerantes mezclados con agua en la página 60	



Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?	Controlar -
Si necesario	Correa dentada eje x	tensión de la Correa dentada	<p>Ajuste el tornillo tensor (1) para que la correa (2) tenga la tensión adecuada (tensión de la correa: 2,7 kg con una desviación de la correa de unos 10-12 mm).</p> 	
Cada 6 meses	Rodamiento de bolas lineal en la mesa	Lubricación	<p>Lubrique con grasa repelente al agua.</p> <p>- - Lubricante en la página 72</p> 	
Residencia en del operador valores históricos	Circuito de refrigerante	Manguera de drenaje	<p>Revise la manguera de drenaje de la mesa de molienda de regreso al tanque de refrigerante en busca de depósitos y obstrucciones.</p>	
cada 1000 horas de funcionamiento	Cabina eléctrica	Limpieza	<p>Aunque el gabinete eléctrico está construido para cerrar el aire externo, partículas extrañas como polvo y suciedad pueden ingresar al gabinete cuando la puerta está abierta.</p> <p>La acumulación de partículas extrañas en las placas de circuitos impresos u otros componentes electrónicos podría provocar un mal funcionamiento de la máquina.</p> <p>Limpie periódicamente el interior del armario eléctrico.</p> <p>Retire el polvo dentro del gabinete eléctrico con una aspiradora. No utilice aire comprimido para limpiar el armario eléctrico.</p> <p>Nunca toque las placas de circuitos ni las piezas alrededor del conector. También evite golpear estas partes con la aspiradora.</p> <p>Recomendamos que el armario eléctrico se limpie cada 1000 horas de funcionamiento.</p>	



Intervalo	¿Dónde?	¿Qué?	¿Cómo?	Controlar -
basado en el operador valores históricos de acuerdo con la DGUV alemana (BGV A3)	Electrónica	Inspección eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - - Obligaciones de la empresa operadora en la página 11 - - Electrónica en la página 16 - - Validación en la página 55 	

6.5 Puntos de llenado, equipo operativo

Posición	Lubricantes	Intervalo	Designación
Lubricación central	Aceite para guías	diariamente	aceite de corredera ISO VG 32
Cojinete lineal de bolas en la mesa de molienda	Grasa para lineal rodamientos de bolas en mesa de molienda	Cada 6 meses	grasa repelente al agua
Cojinete de husillo arreglo	Grasa para rodamientos	nunca	El cojinete del husillo está permanentemente lubricado.
Sistema de refrigeración	Refrigerante	según prueba plan	- - Plan de inspección para lubricantes refrigerantes mezclados con agua en la página 60



6.6 Lubricantes refrigerantes y depósitos

¡PRECAUCIÓN!

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



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

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

Cuando se procesa hierro fundido o materiales similares que generan virutas finas, se recomienda limpiar el tanque de refrigerante con más frecuencia.

Valores límite

El lubricante refrigerante debe ser reemplazado, el circuito y el tanque del lubricante refrigerante deben vaciarse, limpiarse y desinfectarse si

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

¡PRECAUCIÓN!

Cumpla con las especificaciones del fabricante para proporciones de mezcla, sustancias peligrosas, por ejemplo, limpiadores de sistemas, incluidos los tiempos de uso mínimos permitidos.



¡PRECAUCIÓN!

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



PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

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

- **Se utilizan tanques colectores con capacidad suficiente para la cantidad de líquido a recolectar.**
- **los líquidos y aceites no deben derramarse en el suelo.**



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

Recoger fugas

No reintroducir líquidos derramados fuera del sistema durante la reparación o como consecuencia de fugas del depósito de reserva, sino recogerlos en un recipiente colector para su eliminación.

Desecho

Nunca vierta aceite u otras sustancias nocivas para el medio ambiente en las entradas de agua, ríos o canales. Los aceites usados deben entregarse en un centro de recogida. Consulte a su supervisor si no sabe dónde está el centro de recolección.



6.6.1 Plan de inspección para lubricantes refrigerantes mezclados con agua

Compañía: No.: Fecha: lubricante refrigerante usado			
tamaño a comprobar	Métodos de inspección	Inspección intervalos	Procedimiento y comentario
perceptible cambios	Apariencia, olor	diariamente	Encontrar y corregir las causas, por ejemplo, quitar el aceite, revisar el filtro, ventilar el sistema de lubricante refrigerante
valor pH	Técnicas de laboratorio electrométrico con medidor de pH (DIN 51369) Método de medición local: con papel pH (Indicadores especiales con rango de medición adecuado)	semanalmente ¹⁾	si el valor del pH disminuye > 0.5 basado en la presentación inicial: Medidas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante > 1.0 basado en la presentación inicial: Reemplace el lubricante refrigerante, limpie el sistema de circulación del lubricante refrigerante
concentración de uso	refractómetro manual	semanalmente ¹⁾	El método da como resultado valores incorrectos con el contenido de aceite residual
Reserva base	Valoración ácida de acuerdo con del fabricante recomendación	según sea necesario	El método es independiente del contenido de aceite residual
Contenido de nitrito	Método de tiras reactivas o método de laboratorio	semanalmente ¹⁾	> 20 mg/L nitrito: Reemplazar lubricante refrigerante o parte o aditivos inhibidores; de lo contrario, debe determinarse el NDELA (N-nitrosodietanolamina) en el sistema de lubricante refrigerante y en el aire > 5 mg/L NDELA en el sistema de lubricante refrigerante: Reemplazo, limpie y desinfecte el sistema de circulación del lubricante refrigerante, busque la fuente de nitritos y, si es posible, rectifique.
Contenido de nitrato/nitrito del agua de preparación, si no se elimina del público	Método de tiras reactivas o método de laboratorio	según sea necesario	Use agua de la red pública si hay agua de la red pública > 50 mg/l de nitrato: Informar a la depuradora

¹⁾Los intervalos de inspección especificados (frecuencia) se basan en un funcionamiento continuo. Otras condiciones operativas pueden resultar en otros intervalos de inspección; las excepciones son posibles de acuerdo con las Secciones 4.4 y 4.10 de la TGS 611.

Editor:

Firma:

7 Ersatzteile - Piezas de repuesto

7.1 Ersatzteilbestellung - *Pedido de repuestos*

Bitte geben Sie folgendes an - *Indique lo siguiente:*

- Número de serie - *Número de serie.*
- Maschinenbezeichnung - *Nombre de las máquinas*
- Herstellungsdatum - *Fecha de manufactura* Número de artículo - *Artículo No.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *El artículo nro. se encuentra en la lista de repuestos.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *El número de serie está en la placa de características.*

7.2 Hotline Ersatzteile - Línea directa de repuestos



+ 49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



7.3 Línea directa de servicio



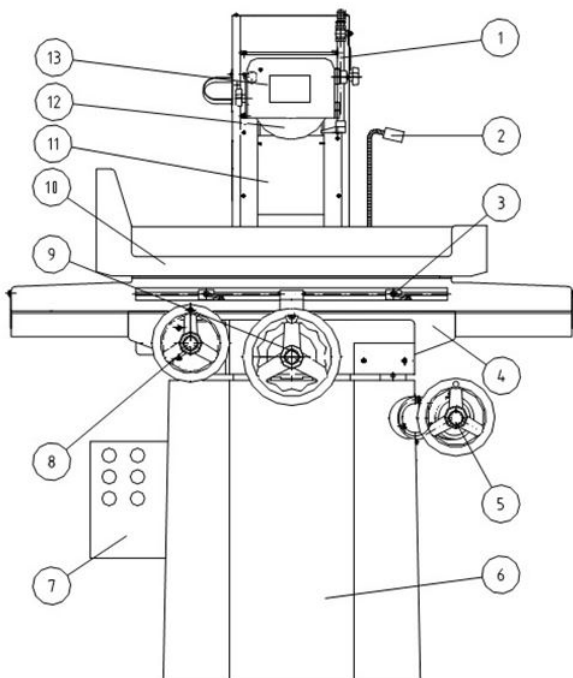
+ 49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de



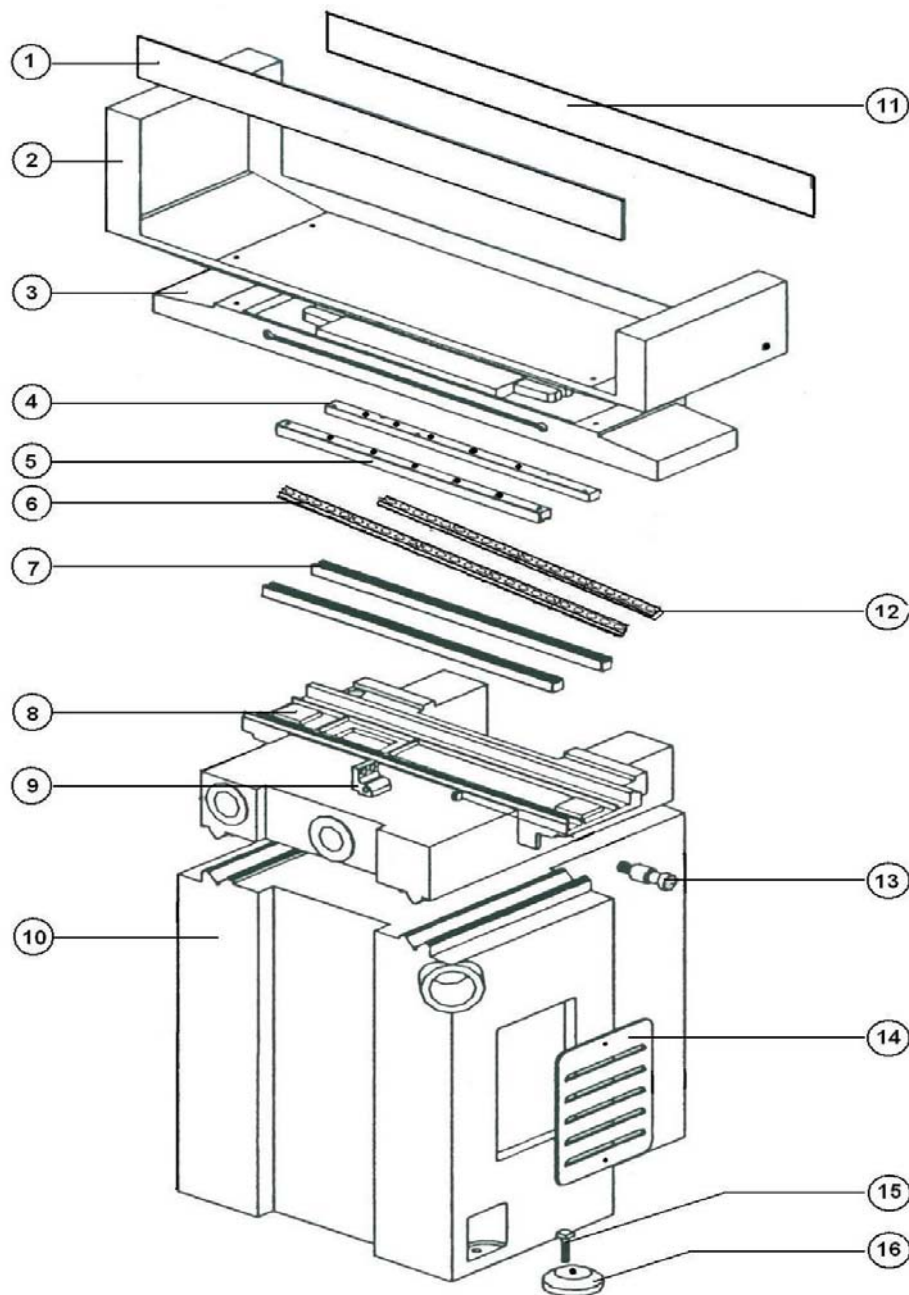
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Dibujos de repuestos

A Supervisión - Resumen



Supervisión - Resumen					
pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grosse	Número de artículo
			Cant.	Tamaño	Parte no.
pos. 1	Kühlmittelrohr GT22	Tubo refrigerante GT22	1		03111020201
pos. 2	Arbeitslampe GT22	Lámpara de trabajo GT22	1		0311102002
pos. 3	Anschlag Wegbegrenzung GT22	Límite de viaje perro GT22	2		03111020109
pos. 4	Satélite GT22	Sillín GT22	1		03111020108
pos. 5	Handrad Hubeinrichtung GT22	Volante de elevación GT22	1		03111020611
pos. 6	Maschinenbett GT22	Bancada de máquina GT22	1		03111020110
pos. 7	Schaltschrank GT22	Armario eléctrico GT22	1		
pos. 8	Handrad Längsbewegung GT22	Mano de movimiento longitudinal rueda GT22	1		03111020310
pos. 9	Handrad Querverschub GT22	Rueda manual de movimiento cruzado GT22	1		03111020514
pos. 10	Tisch GT22	Mesa GT22	1		03111020103
pos. 11	Säule GT22	Columna GT22	1		03111020211
pos. 12	Schleifscheibe GT22	Muela abrasiva GT22	1	46k	03111020804
pos. 13	Schutzhaube Schleifscheibe GT22	Protector de rueda GT22	1		03111020213

B Tischbaugruppe - Montaje de mesa



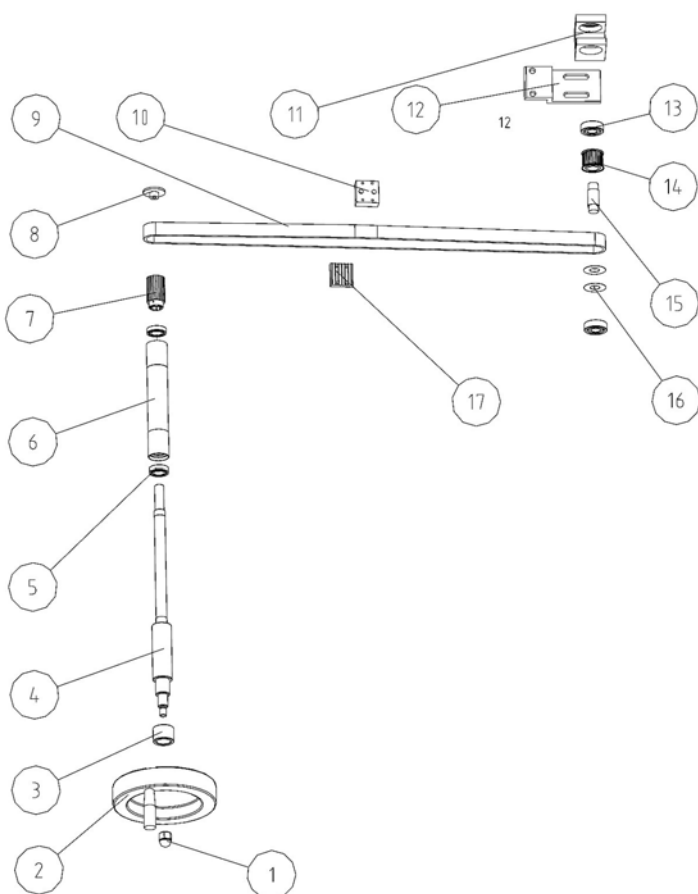
Ersatzteilleiste Tischbaugruppe - Lista de piezas del conjunto de la mesa

pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grosse	Número de artículo
			Cant.	Tamaño	Parte no.
pos. 1	Vorderer Spritzschutz GT22	Protector contra salpicaduras delantero GT22	1		03111020101
pos. 2	Tisch Schutz GT22	Protector de mesa GT22	1		03111020102
pos. 3	Tisch GT22	Mesa GT22	1		03111020103
pos. 4	V-Stahl-Führungsbahn GT22	Guía de acero en V GT22	1		03111020104
pos. 5	Flachstahlführung GT22	Guía plana de acero GT22	1		03111020105
pos. 6	Lineal Kugellagerung vorne GT22	Guía lineal bola delantera GT22	1	25 piezas pelotas	03111020106

GT22_parts.fm

pos. 7	Sattel Stahl-Führungsbahn GT22	Sillín guía de acero GT22	1		03111020107
pos. 8	Satélite GT22	Sillín GT22	1		03111020108
pos. 9	Anschlagblock GT22	Bloque de parada GT22	2		03111020109
pos. 10	Maschinenbett GT22	Bancada de máquina GT22	1		03111020110
pos. 11	Hinterer Spritzschutz GT22	Protector contra salpicaduras GT22	1		03111020111
pos. 12	Indicación lineal de Kugellagerung GT22	Bola trasera vía lineal GT22	1	24 piezas pelotas	03111020112
pos. 13	Transporte Anschlagmittel GT22	Barra elevadora GT22	3		03111020113
pos. 14	Seitliche Abdeckung GT22	Cubierta lateral GT22	1		03111020114
pos. 15	Stellschraube GT22	Tornillo nivelador GT22	3		03111020115
pos. dieciséis	Stellscheibe GT22	Cuña niveladora GT22	3		03111020116

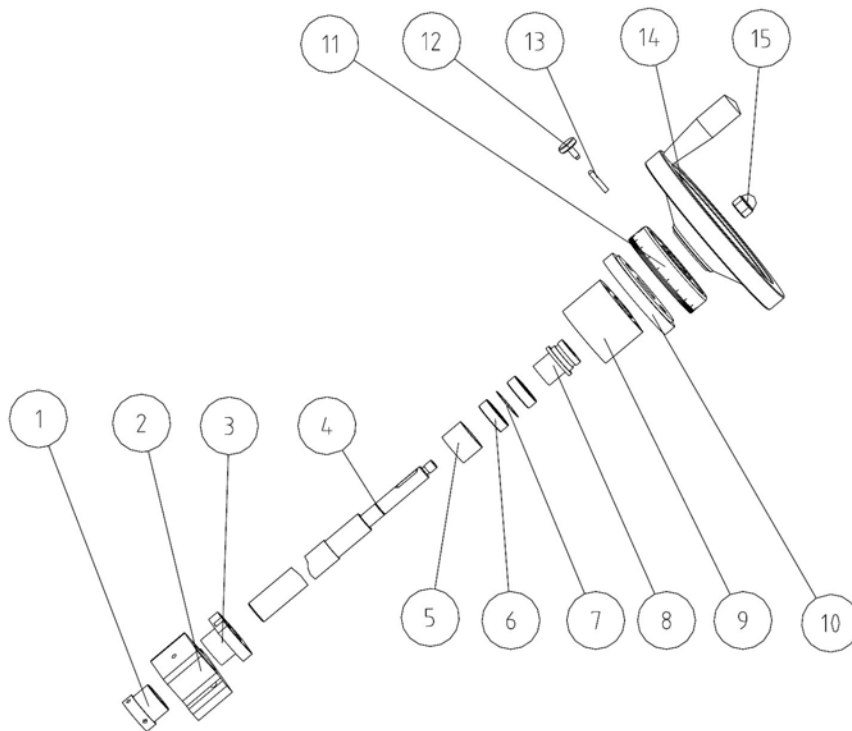
C Manuelle Längstischbewegung - Movimiento de mesa longitudinal manual



Ersatzteilliste Manueller Längstischvorschub - Lista de piezas de alimentación manual longitudinal de mesa					
pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grosse	Número de artículo
			Cant.	Tamaño	Parte no.
pos. 1	Zahnriemen GT22	Correa de distribución GT22	1	1500-5M	03111020301
pos. 2	Zahnstange GT22	Base de sujeción GT22	1		03111020302
pos. 3	Lagergehäuse GT22	Caja de rodamientos GT22	1		03111020303

pos. 4	Spannplatte GT22	Tabla tensora GT22	1		03111020304
pos. 5	Kugellager GT22	Rodamiento de bolas GT22	2		03111020305
pos. 6	Zahnriemenscheibe GT22	Polea de distribución GT22	1		03111020306
pos. 7	Zahnscheibe GT22	Disco picador GT22	1		03111020307
pos. 8	Esquema GT22	Arandela GT22	1		03111020308
pos. 9	Plato GT22	Placa GT22	1		03111020309
pos. 10	Handrad GT22	Volante GT22	1		03111020310
pos. 11	Kupferhülse GT22	Funda de cobre GT22	1		03111020311
pos. 12	Welle GT22	Eje GT22	1		03111020312
pos. 13	Kugellager GT22	Rodamiento de bolas GT22	2		03111020313
pos. 14	Zahnscheibe GT22	Disco picador GT22	1		03111020314
pos. 15	Zahnriemenscheibe GT22	Polea de distribución GT22	1		03111020315
pos. dieciséis	Klemmscheibe GT22	Tapón de sujeción GT22	1		03111020316

D Manueller Quervorschub - Montaje de avance transversal manual

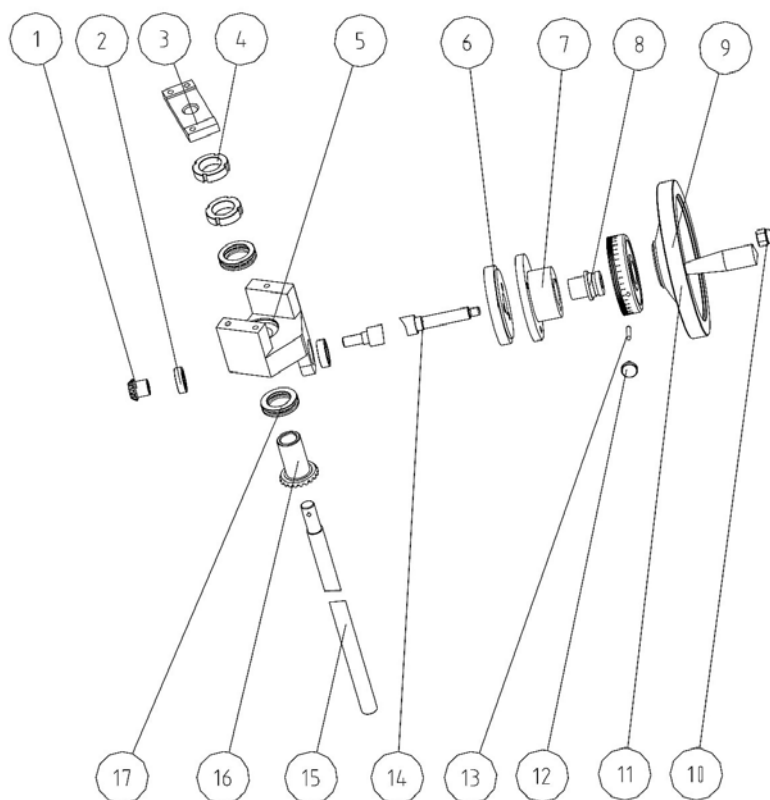


Ersatzteilleiste Baugruppe Quervorschub - Lista de piezas de montaje transversal					
pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grosse	Número de artículo
			Cant.	Tamaño	Parte no.
pos. 1	Spalt ADJ Mutter der Traversenspindel GT22	Separación Tuerca ADJ de transversal tornillo GT22	1	618A-23-202	03111020501
pos. 2	Quermutter-Base GT22	Base Tuerca Transversal GT22	1	618A-23-102	03111020502
pos. 3	Spindelmutter Quervorschub GT22	Tuerca Transversal GT22	1	618A-23-201	03111020503
pos. 4	Spindel Querbewegung GT22	Movimiento transversal del husillo GT22	1	M818A-23-302	03111020504

GT22_parts.fm

pos. 5	Distanzstück GT22	Espaciador GT22	1	M818A-23-307	03111020505
pos. 6	Rillenkugellager GT22	Rodamiento rígido de bolas GT22	1	6202(15×35×11)GB/T276-94	0406202
pos. 7	Distanzstück zwischen Lagern GT22	Espaciador entre rodamientos GT22	1	618A-23-203	03111020507
pos. 8	Lagerhülse GT22	Manguito de cojinete GT22	1	M818-10-310	03111020508
pos. 9	Transversal Lagerbock GT22	Soporte de cojinete transversal GT22	1	M818A-23-101A	03111020509
pos. 10	Endkappe GT22	Tapa final GT22	1	M818A-23-301A	03111020510
pos. 11	Skalenring GT22	Anillo de marcación GT22	1	M818A-23-300	03111020511
pos. 12	Rändelschraube GT22	Tornillo moleteado GT22	1	M818-10-312	03111020512
pos. 13	Sicherungsstift GT22	Pasador de bloqueo GT22	1	M818-10-201	03111020513
pos. 14	Handrad GT22	Volante GT22	1	B-15*200/HY8313.8	03111020514
pos. 15	Hutmutter GT22	Tuerca ciega GT22	1	B-M10*40/ HY8314.4	03111020515

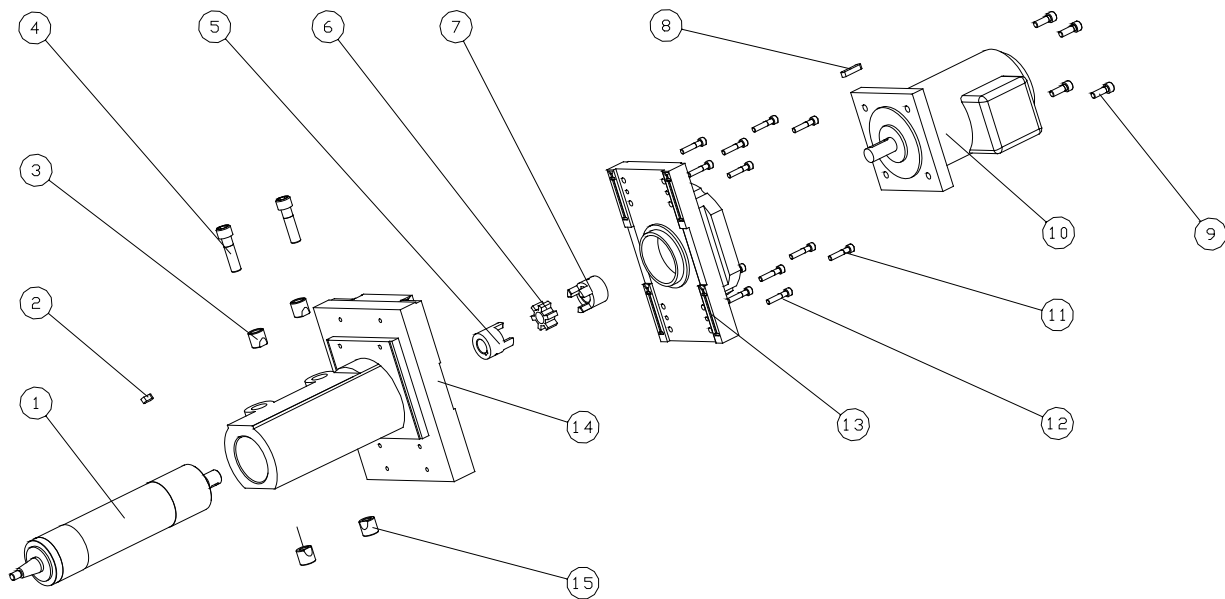
mi Manuelle Hubeinrichtung - Montaje de elevación manual



Ersatzteilleiste Hubeinrichtung - Lista de piezas de montaje de elevación					
pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grosse	Número de artículo
			Cant.	Tamaño	Parte no.
pos. 1	Kegelzahnrad GT22	Engranaje cónico GT22	1	M818-10-306	03111020601
pos. 2	Rillenkugellager GT22	Rodamiento rígido de bolas GT22	2	6002?2Z(15×32×9)GB/T276-94	04060022Z
pos. 3	Kopfplatte GT22	Asiento superior GT22	1	618A-10-103	03111020603
pos. 4	Rundmutter GT22	Tuerca redonda GT22	1	M30×1.5/J14-4B	03111020604

pos. 5	Cabestro GT22	Soporte GT22	1	618A-10-104	03111020605
pos. 6	Endkappe GT22	Tapa final GT22	1	M818-10-313	03111020606
pos. 7	Lagergehäuse GT22	Caja de rodamientos GT22	1	M818-10-101A	03111020607
pos. 8	Buchse GT22	Casquillo GT22	1	M818-10-310	03111020608
pos. 9	Skalenring GT22	Anillo de marcación GT22	1	M818-10-307	03111020609
pos. 10	Hutmutter GT22	Tuerca ciega GT22	1	B-M10×40/HY8314.4	03111020610
pos. 11	Handrad GT22	Volante GT22	1	B-15×200/HY8313.8	03111020611
pos. 12	Rändelschraube GT22	Tornillo moleteado GT22	1	M818-10-312	03111020612
pos. 13	Sicherungsstift GT22	Pasador de bloqueo GT22	1	M818-10-201	03111020613
pos. 14	Hubwelle GT22	Eje elevador GT22	1	618A-10-306A M818-10-311	03111020614
pos. 15	Husillo GT22	Tornillo elevador de alimentación GT22	1	M818-10-303	03111020615
pos. dieciésis	Kegelzahnrad GT22	Engranaje cónico GT22	1	M818-10-200	03111020616
pos. 17	Axiallager GT22	Rodamiento axial GT22	2	8106 (30×47×11) GB/T301-95	0408106

F GT22 - Spindeleinheit - Unidad de husillo



GT22 - Ersatzteilliste Spindeleinheit - Lista de piezas de la unidad de husillo						
pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grosse	Número de artículo	
			Cant.	Tamaño	Parte no.	
1	Spindeleinheit	Unidad de husillo	1		03111020801	
2	passfeder	Llave	1	plano 8x7x20	03111020802	
3	Sicherungshülse aus Kupfer	Manguito de bloqueo de cobre	2		03111020803	
4	Schraube	Tornillo	2	M16x60	03111020804	
5	Kupplung an Spindel	Acoplamiento en husillo	1		03111020805	
6	Kunststoffeinsatz	Inserto de plástico	1		03111020806	
7	Kupplung am Motor	Acoplamiento en motor	1		03111020807	
8	passfeder	Llave	1	plano 8x7x20	03111020802	

GT22_parts.fm

9	Motorverriegelungsschraube	Tornillo de bloqueo del motor	4	M10x30	03111020809
10	Motor	Motor	1		03111020M1
11	Einstellschraube für Abstand	Tornillo de ajuste de espacio	4	M8x50	031112025811
12	Befestigungsschraube	Apriete el tornillo	8	M8x40	031112025812
13	Motor Befestigungsplatte	Placa fija motor	1		031112025813
14	Spindelgehäuse	casa de huso	1		031112025814
15	Sicherungsmutter aus Kupfer	Contratuercia de cobre	2		031112025815

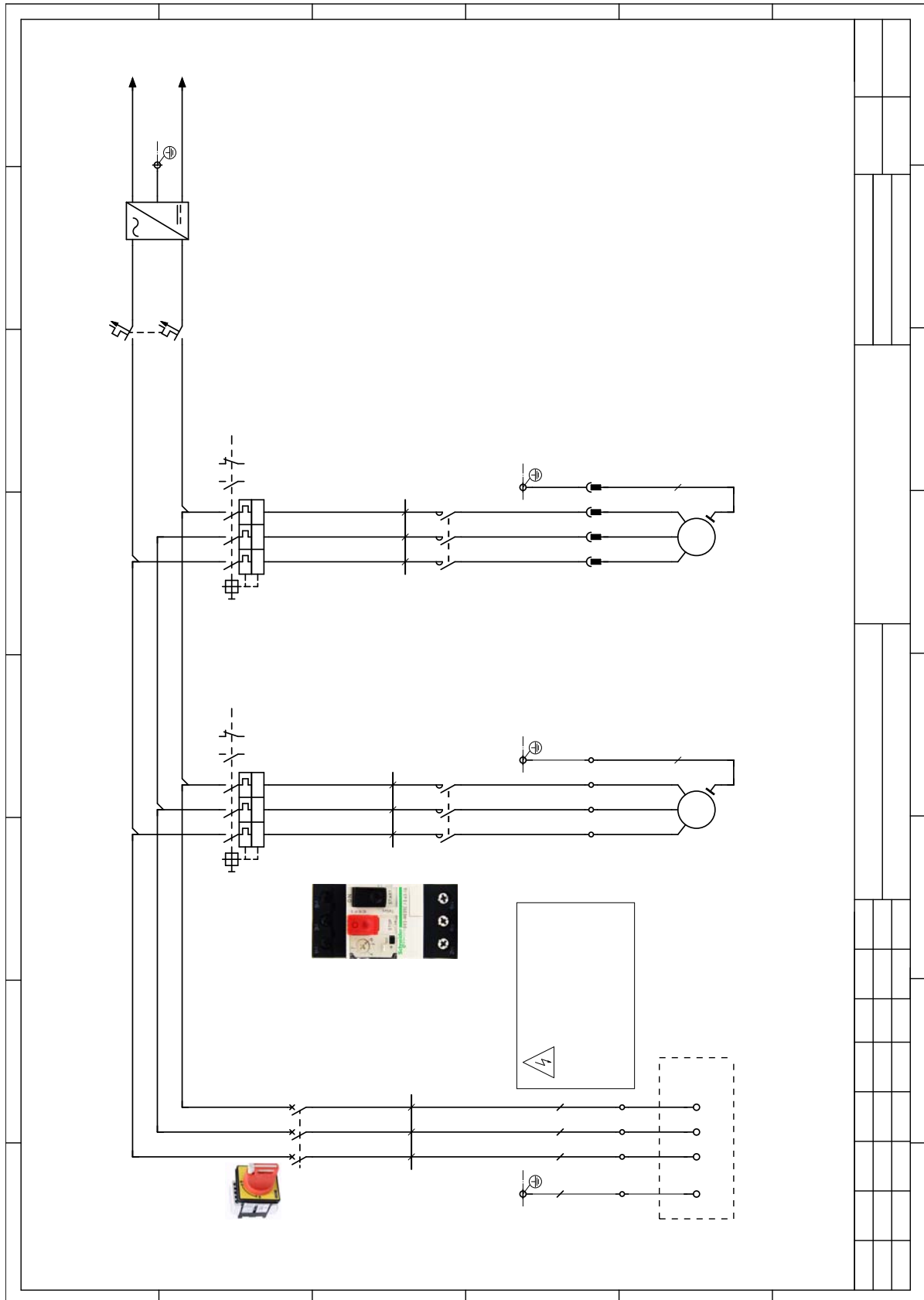
GRAMO

GT22 - Wegmesssystem - Sistema de medición de trayectos

Ersatzteilliste GT25 - Wegmesssystem - Lista de piezas del sistema de medición de recorrido					
pos.	Bezeichnung	Designacion	Menge	Grosse	Número de artículo
			Cant.	Tamaño	Parte no.
pos. 1	Digitale Wegmessanzeige GT22	visualizador GT22	1	DPA 31	
pos. 2	Kugelmessleiste Y-Achse GT22	Barra de escala de bola Eje Y GT22	1		03111020902
pos. 3	Kugelmessleiste Z-Achse GT22	Barra de escala de bola Eje Z GT22	1		03111020903
pos. 4	Anschlusskabel Kugelmessleiste Y-Achse GT22	Bola de cable de conexión barra de escala eje Y GT22	1		03111020904
pos. 5	Anschlusskabel Kugelmessleiste Z-Achse GT22	Bola de cable de conexión barra de escala eje Z GT22	1		03111020905

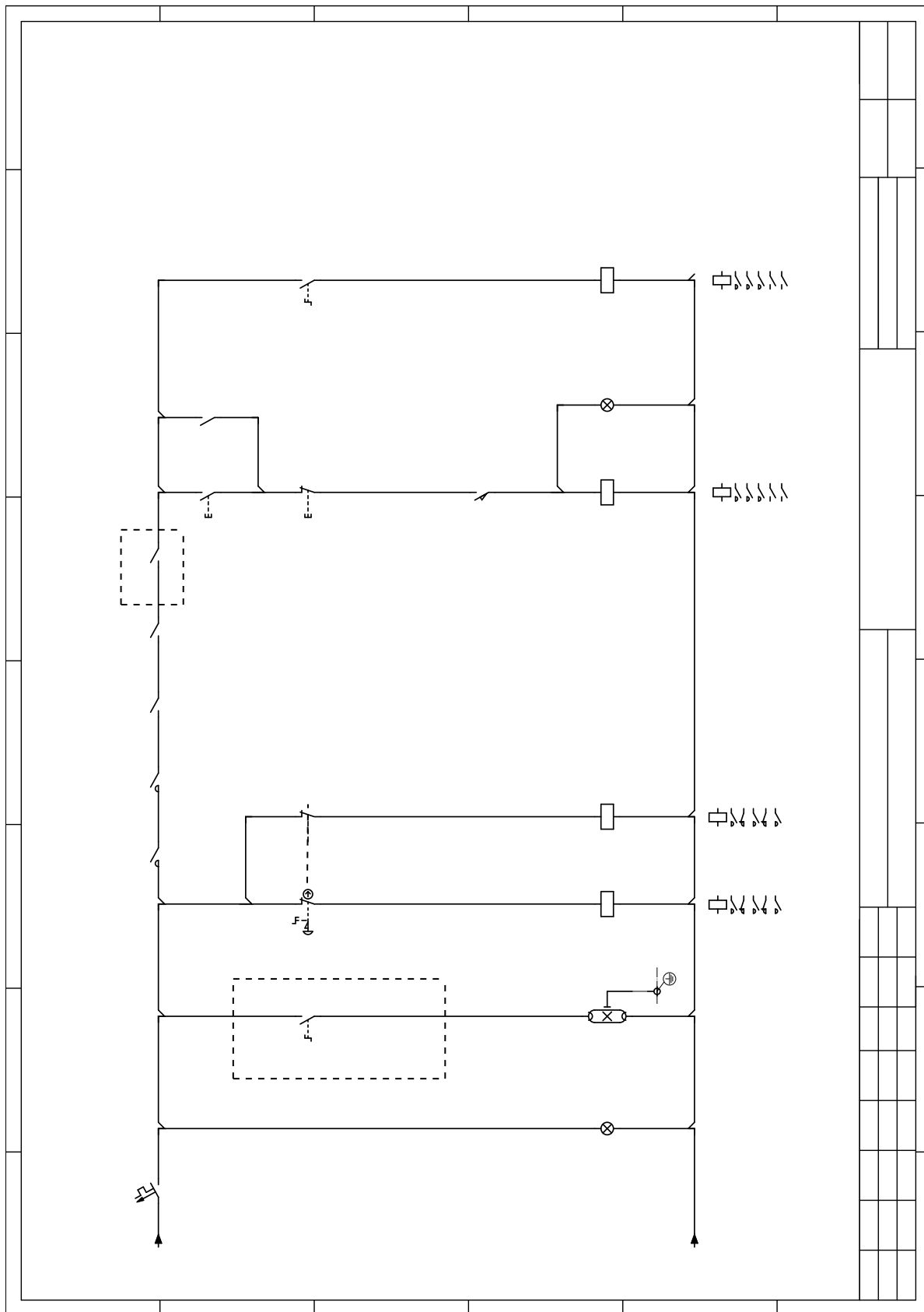
7.5 Schaltplan - Diagrama de cableado

H










GT22_wiring-diagram.fm

yo



GT22_wiring-diagram.fm

GT22 - Elektrische Ersatzteile - Repuestos eléctricos				
pos.	Descripción	Descripción	Modelo (especificación)	Número de artículo
			Modelo (especificación)	Artículo No.
pos. QS	Hauptschalter GT22	Interrupor principal GT22	VCFOC V0C+KCF1PZC	031111020QS
pos. QM1	Spindel Motorschutzschalter GT22	Interrupor de motor de husillo GT22	GV2ME08C	031111020QM1
pos. M1	Motor de husillo GT22	Motor de husillo GT22	1,5 kilovatios	031111020M1
pos. QM2	Motorschutzschalter Bomba Kühlmittel GT22	Disyuntor del motor de enfriamiento GT22	GV2-ME02C	031111020QM2
pos. KM1	Husillo Schütz GT22	Contacto de husillo GT22	LA1-KN11 LP1K0910BD	031111020KM1
pos. KM2	Schütz Kühlmittelpumpe GT22	Contacto de bomba de refrigerante GT22	LA1-KN11 LP1K0910BD	031111020KM2
pos. F1	Sicherungsautomat GT22	Disyuntor GT22	OSMC32N1D4	031111020F1
pos. V1	Transformador GT22	Transformador GT22	380 V CA / 24 V / 5 A WDR-120-24	031111020V1
pos. M2	Bomba Kühlmittel GT22	Bomba de refrigerante GT22	0,04 kilovatios	031111020M3
pos. F2	Sicherungsautomat GT22	Disyuntor GT22	A9N22403	031111020F2
pos. SA1	Schalter Arbeitslampe AN/AUS GT22	Lámpara de trabajo ENCENDIDA/APAGADA cambiar GT22		031111020SA1
pos. HL	Betriebskontrollleuchte GT22	Luz indicadora de funcionamiento GT22		031111020HL
pos. SA0	Sin detener Schalter GT22	Interrupor de parada de emergencia GT22		031111020SA0
pos. KA1	Relais GT22	Relé GT22	RXM2AB2BD	031111020KA1
pos. KA2	Relais GT22	Relé GT22	RXM2AB2BD	031111020KA2
pos. EL	Arbeitsleuchte GT22	Lámpara de trabajo GT22		31111020202

Schmierstoffe Lubricante lubricante	Viscosidad Viscosidad Viscosidad ISO VG DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Kennzeichnu según DIN 51502							
Getriebeöl <small>Aceite para engranajes</small> Huile de réducteur	VG 680	\$ 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	ESPARTANO EP 680	Klüberoil gema 1-680	equipo móvil 636	Concha Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	ESPARTANO EP 460	Klüberoil gema 1-460	equipo móvil 634	Concha Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	ESPARTANO EP 320	Klüberoil gema 1-320	equipo móvil 632	Concha Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	ESPARTANO EP 220	Klüberoil gema 1-220	equipo móvil 630	Concha Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	ESPARTANO EP 150	Klüberoil gema 1-150	equipo móvil 629	Concha Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	ESPARTANO EP 100	Klüberoil GEMA 1-100	equipo móvil 627	Concha Omala 100	Meropa 100
	VG 68	\$ 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	ESPARTANO EP 68	Klüberoil gema 1-68	equipo móvil 626	Concha Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartrán 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEMA 1-46	DTE móvil 25	Concha Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartrán 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEMA 4- 32 N	DTE móvil 24	Concha Tellus S 32	Anubia EP 32
Hidráulico <small>Aceite hidráulico</small> Huile hidráulico	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Móvil Nuto HLP 32	Concha Tellus S2 M 32	al azar HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Móvil Nuto HLP 46	Concha Tellus S2M 46	al azar HD HLP 46
Getriebefett <small>Grasa para engranajes</small> Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	PA energía PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICROLUB E GB 00	Mobilux EP 004	Concha Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marca 00

lista-de-comparacion-de-aceite.fm

Spezialfette, wasserabweisend Grasas especiales, agua resistente Graisses especiales, déperlant			aral aralub	energía PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 móvil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Grasa para rodamientos Graisse de Roulement		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	PA energía LS 3	BALIZA 3	CENTOPLO x3	Mobilux 3	Concha Alvania R 3 Alvanía G 3	Multifak prima 3
Öle für Gleitbahnen Aceites para guías Huiles para glissières	VG 68	CGLP 68	Deganito aral BWX 68	PA Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Móvil Vactra Aceite No.2	Tona de concha S2M 68	Camino lubricante X 68
Ole für Hochfrequenzspindeln Aceites para husillos incorporados Huiles pour broches à alta calidad	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	EP espartano 68		Drucköl KLP 68-C	Concha Omala 68	
Fett für Zentralschmierung (Fließfett) Grasa para central lubricación Graisse vierta la lubricación central	NLGI Clase 000 NLGI clase 000		ARALUB BAB 000	Grasa EP 000	Concha Gadus S4 V45AC	CENTOPLO X 500 GLP	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Hochfrequenzspindeln Grasa para husillos incorporados Graisse pour broches a alta calidad	METAFLEX-Fett-Paste (Pasta de grasa) Nr. 70-8508 METAFLEX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld; (+49) 0521- 924440 ; www.metaflux-ts.de								
Kühlschmiermittel Lubricantes refrigerantes Lubricantes de refrigerio	Schneidöl Aquacut C1, 10 L Gebinde, Artículo Nr. 3530030 EG Sicherheitsdatenblatt http://www.optimum-daten.de/ fichas técnicas/Optimum- Aquacut_C1-EC- datasheet_3530030_DE.pdf		aral emusol	BP Sévora	Esso Kutwell		Mobilcut	concha adrana	Cheurón Aceite soluble B



8 Averías

Funcionamiento defectuoso	Causa posible	Solución
Marcas de vibración como resultado de vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> • El anclaje de la máquina no es lo suficientemente estable. • Los tornillos de ajuste Las contratueras de la base de la máquina están flojas. • Las mesas de trabajo no funcionan con fluidez. • La muela abrasiva no se asienta firmemente en la brida. • La brida no está apretada en el husillo. • La muela abrasiva y la brida no están bien equilibradas. • La muela abrasiva no es homogénea. • La muela abrasiva no está bien revestida. • Demasiada presión sobre el husillo. • Transmisión de vibraciones de máquinas vecinas. • La conexión entre el motor y el husillo está suelta o las piezas están dañadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilizar el anclaje. • Verifique la alineación, apriete las contratueras. • El aceite de las correderas no llega a los puntos de lubricación. • Reemplace la muela entre la muela abrasiva y la brida. • Limpiar las superficies de contacto, comprobar la estanqueidad. • Equilibrar muela abrasiva y brida. • Retire la muela abrasiva y equilibre o reemplácela. • Verifique la posición del diamante y el extractor, reemplace el diamante si es necesario. • Excesiva penetración de la muela abrasiva. • Mejore el anclaje de la máquina o mueva la máquina a un lugar sin vibraciones. • Repare o reemplace las piezas de conexión.
Marcas de aleteo en la superficie de la pieza de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Marcha irregular de la muela abrasiva. • Muela abrasiva demasiado dura o desafilada. • Vibraciones provenientes del edificio o de la calle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las fases de tensión de la fuente de alimentación no son uniformes. • Utilice una muela abrasiva más blanda o de grano más grueso. • Utilizar placas vibratorias o anclajes estabilizadores.
patrón de haz	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cojinete del husillo defectuoso, ruidos de funcionamiento? 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar cojinete de husillo
Las líneas en forma de coma se crean durante el rectificad de precisión	<ul style="list-style-type: none"> • Refrigerante sucio. • Suciedad en la pieza de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie el refrigerante o use un filtro. • Limpie el interior de la cubierta de la muela abrasiva o reemplace la muela abrasiva.
marcas de quemaduras y grietas	<ul style="list-style-type: none"> • Muela abrasiva demasiado dura. • Velocidad del péndulo demasiado alta • La muela abrasiva está desafilada o manchada. • Demasiada remoción de material. • Refrigeración ineficaz 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice una muela abrasiva más blanda o de grano más grueso. • Reducir la velocidad de oscilación. • Retire la muela abrasiva. • Reducir el cruce • Utilice refrigerante adecuado para la muela abrasiva y el material a mecanizar.
Disparar no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina mal alineada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alinear la máquina.
La mesa de trabajo no funciona sin problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Mala lubricación con grasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lubrique con grasa



9 Apéndice

9.1 Derechos de autor

Optimum Maschinen Alemania GmbH

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

9.2 Cambios

Cualquier cambio en la construcción, equipamiento y accesorios se reserva por motivos de mejora. Por lo tanto, no se pueden derivar reclamaciones de las indicaciones y descripciones. ¡Excepto errores!

9.3 Cambiar el manual de información

Capítulo	Nota corta	nueva versión nro.
Piezas de repuesto	Dibujo de la unidad de husillo	1.0.1

9.4 Seguimiento del producto

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

Le agradeceríamos nos enviara la siguiente información:

- Configuraciones modificadas
- Experiencia con la rectificadora de superficies que es importante para otros usuarios Mal
- funcionamiento recurrente
- Dificultades con la documentación.

Optimum Maschinen Alemania GmbH

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

correo electrónico: info@optimum-maschinen.de

9.5 Reclamaciones de responsabilidad por defectos/garantía

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

- Las reclamaciones de responsabilidad o garantía se procesan a discreción de OPTIMUM GmbH, ya sea directamente oa través de uno de sus distribuidores.
Cualquier producto o componente defectuoso de dichos productos será reparado o reemplazado por componentes que no tengan defectos. Los productos o componentes reemplazados pasan a ser de nuestra propiedad.
- El comprobante de compra original generado automáticamente que muestra la fecha de compra, el tipo de máquina y el número de serie, si corresponde, es la condición previa para hacer valer las reclamaciones de responsabilidad o garantía. Si no se presenta el comprobante de compra original, no podremos realizar ningún servicio.
- Los defectos resultantes de las siguientes circunstancias quedan excluidos de la responsabilidad y de las reclamaciones de garantía:
 - Utilizar el producto más allá de las opciones técnicas y del uso adecuado, en particular debido a un sobreesfuerzo de la máquina.
 - Cualquier defecto que surja por culpa propia debido a operaciones defectuosas o si el manual de operación



se ignora.

- Manejo desatento o incorrecto y uso de equipo inapropiado
- Modificaciones y reparaciones no autorizadas
- Insuficiente instalación y protección de la máquina.
- Ignorar los requisitos de instalación y las condiciones de uso
- descargas atmosféricas, sobretensiones y rayos, así como influencias químicas
- Los siguientes artículos tampoco están cubiertos por reclamos de responsabilidad o garantía:
 - Piezas de desgaste y componentes sujetos a desgaste normal y previsto, como correas trapezoidales, rodamientos de bolas, iluminación, filtros, sellos, etc.
 - Errores de software no reproducibles
- Cualquier servicio que OPTIMUM GmbH o uno de sus agentes realice para cumplir con cualquier garantía adicional no es una aceptación de los defectos ni una aceptación de su obligación de compensar. Estos servicios no retrasan ni interrumpen el período de garantía.
- El tribunal de jurisdicción para disputas legales entre empresarios es Bamberg.
- Si cualquiera de los acuerdos antes mencionados es total o parcialmente inoperante y/o inválido, se considera acordada la disposición que más se acerque a la intención del garante y permanezca dentro del marco de los límites de responsabilidad y garantía que se especifican en este contrato.

9.6 Almacenamiento

¡ATENCIÓN!

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

Almacene las piezas empacadas y desempacadas solo en las condiciones ambientales previstas.

Siga las instrucciones e información en la caja de transporte:

- **Mercancías frágiles**
(Los productos requieren un manejo cuidadoso)



-Proteger contra la humedad y el ambiente húmedo.



- **Posición prescrita de la caja de embalaje (Marcado de la superficie superior - flechas apuntando hacia la parte superior)**



-Altura máxima de apilamiento

Ejemplo: no apilable: no apile más cajas encima de la primera.



Póngase en contacto con Optimum Maschinen Germany GmbH si la rectificadora de superficies y los accesorios deben almacenarse durante más de tres meses y en condiciones ambientales distintas a las especificadas.





9.7 Consejos para la eliminación / Opciones de reutilización

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

No se deshaga simplemente del embalaje y, posteriormente, de la máquina en desuso, deséchelos de acuerdo con las directrices establecidas por su ayuntamiento/autoridad local o por una empresa de eliminación de residuos autorizada.

9.7.1 Desmantelamiento

PRECAUCIÓN !

Desconecte inmediatamente las máquinas usadas para evitar un uso indebido posterior y un peligro para el medio ambiente o las personas.

Cortar el cable de conexión.

Retire todos los fluidos operativos peligrosos para el medio ambiente del dispositivo usado.

Si corresponde, retire las baterías y los acumuladores.

Si es necesario, desmonte la máquina en conjuntos y componentes fáciles de manejar y reutilizables.

Deseche los componentes de la máquina y los fluidos operativos utilizando los métodos de eliminación previstos.



9.7.2 Eliminación de embalajes de dispositivos nuevos

Todos los materiales de embalaje usados y las ayudas de embalaje de la máquina son reciclables y, por lo general, deben suministrarse para la reutilización del material.

La madera de embalaje se puede suministrar para la eliminación o la reutilización.

Todos los componentes del embalaje fabricados con cajas de cartón se pueden trocear y enviar a la recogida de papel usado.

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

Solo envíe los materiales de embalaje correctamente clasificados para permitir su reutilización directa.

9.7.3 Eliminación de la máquina

INFORMACIÓN

Por su bien y por el bien del medio ambiente, tenga cuidado de que todos los componentes de la máquina se eliminen únicamente de la manera prevista y permitida.

Tenga en cuenta que los dispositivos eléctricos comprenden una variedad de materiales reutilizables, así como componentes peligrosos para el medio ambiente. Asegúrese de que estos componentes se eliminen por separado y de manera profesional. En caso de duda, póngase en contacto con su gestión municipal de residuos. En su caso, solicite la ayuda de una empresa especializada en eliminación de residuos para el tratamiento del material.



9.7.4 Eliminación de componentes eléctricos y electrónicos

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

El dispositivo está compuesto por componentes eléctricos y electrónicos y no debe desecharse como basura doméstica. De acuerdo con la Directiva Europea 2011/65/EU sobre dispositivos eléctricos y electrónicos usados y la implementación de la legislación nacional, las herramientas eléctricas y las máquinas eléctricas usadas deben recolectarse por separado y enviarse a un centro de reciclaje respetuoso con el medio ambiente.



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

Asegúrese de que los componentes eléctricos se eliminen de forma profesional y de acuerdo con las normas legales. Deseche las pilas agotadas únicamente en los contenedores de recogida de los comercios o de las empresas municipales de gestión de residuos.

9.7.5 Eliminación de lubricantes y refrigerantes

¡ATENCIÓN!

Por favor, asegúrese imperativamente de desechar el refrigerante y los lubricantes usados de manera respetuosa con el medio ambiente. Observe las instrucciones de eliminación de sus empresas municipales de gestión de residuos.



INFORMACIÓN

Las emulsiones de refrigerante usadas y los aceites no deben mezclarse, ya que solo es posible reutilizar aceites sin pretratamiento cuando no se han mezclado.



Las instrucciones de eliminación de los lubricantes usados están disponibles por parte del fabricante de los lubricantes. Si es necesario, solicite las fichas técnicas específicas del producto.

9.8 Eliminación a través de instalaciones municipales de recogida

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

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



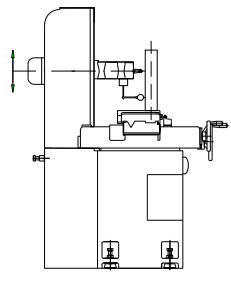
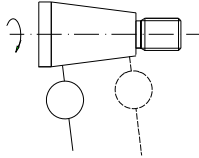
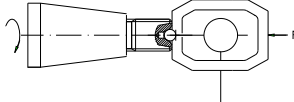
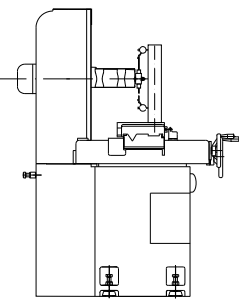
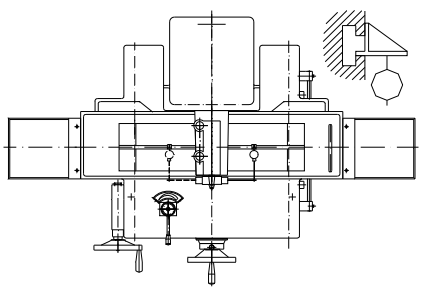
9.9 Terminología/Glosario

Término	Explicación
Mesa cruzada	Superficie de apoyo, superficie de sujeción para la pieza de trabajo con desplazamiento en los ejes X e Y
mandril cónico	Cono de alojamiento de herramientas, cono de taladro, cono de portabrocas.
pieza de trabajo	pieza a fresar, taladrar o mecanizar.
Barra de remolque	Varilla roscada para fijar el mandril cónico en la caña.
portabrocas	adaptador de broca
Coronilla	Soporte para fresa
cabezal de fresado	Parte superior de la rectificadora de superficies
Manguito de husillo	Eje hueco en el que gira el husillo de fresado.
Husillo de fresado	Eje activado por el motor
Mesa de perforación	Superficie de apoyo, superficie de sujeción
mandril cónico	Cono del taladro o del portabrocas
Palanca de manguito de husillo	Operación manual para el avance de la broca
Acción rápida - portabrocas	El adaptador de broca se puede fijar a mano.
Herramienta	Fresa, broca, etc.

9.10 Genauigkeitsbericht - Informe de precisión

Der Abschlussbericht der Genauigkeit liegt der Maschine bei. *El informe de precisión final se adjunta con la máquina.*

No.	diagrama	Elementos	Permisible desviación	Actual desviación
G1		Planitud de la superficie de la mesa	Longitud total: 0,01 locales: 0,005/300	
G2		<p>una. Paralelismo de la superficie de la mesa a su movimiento longitudinal</p> <p>b. Paralelismo de la superficie de la mesa a su movimiento transversal</p>	<p>una.</p> <p>Longitud total: 0.015 locales: 0,008/300</p> <p>b.</p> <p>Longitud total: 0,01</p>	
G3		Paralelismo de la ranura mediana al movimiento longitudinal de la mesa	Longitud total: 0.015 locales: 0,008/300	
G4		Verticalidad del movimiento transversal de la mesa al movimiento longitudinal	0.03/300	

G5		Verticalidad y rectitud del cabezal de la rueda hacia arriba y hacia abajo hasta la superficie de la mesa	0.04/300	
G6		Excentricidad radial fuera de la nariz del husillo de la rueda	0.01	
G7		Salto axial del husillo de la rueda	0.01	
G8		Paralelismo de la línea central del husillo a la superficie de la mesa	0.025/300	
G9		Verticalidad de la línea central del husillo a la ranura medina	0.015/300	



Declaración de conformidad CE

de acuerdo con la Directiva de Máquinas 2006/42/EC Anexo II 1.A

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

declara por la presente que el siguiente producto

Designación de producto: Rectificadora de superficies

Tipo de designación: GT22

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

Descripción:

Rectificadora manual.

Se han aplicado las siguientes directivas adicionales de la UE:

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

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 16089:2016-06 - Máquinas herramienta. Seguridad. Rectificadoras estacionarias.

EN 60204-1:2014 - Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas - Parte 1: Requisitos generales EN 13849-1:2015 -

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

13849-2:2012 - Seguridad de la maquinaria - Partes de los controles relacionadas con la seguridad - Parte 2: Validación

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

Nombre y dirección de la persona autorizada para compilar el archivo técnico:

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

Kilian Stürmer (CEO, Gerente General)

Hallstadt 2019-05-14



Índice

A

Informe de precisión	80
Arco	46,50

Asamblea

Montaje gratuito	25
------------------------	----

B

Equilibrio	33
muela	33

C

Calculadora	44
Circulo	46
Panel de control	29
Circuito de refrigerante	26
Derechos de autor	75
Servicio al Cliente	55
Técnico de atención al cliente	55

D

Declaración de conformidad	82
Línea diagonal	45
Desinfección	
Depósito de lubricante refrigerante	59
Elementos de visualización	28
Desecho	78

mi

CE - declaración de conformidad	82
Declaración CE	82
Condición de parada de emergencia	
Reiniciar	31

GRAMO

Genauigkeitsbericht	80
Oscilación de la mesa de molienda	30

H

Línea directa Ersatzteile	61
---------------------------------	----

yo

Plano inclinado	49
Transporte interdepartamental	20

L

Nivelación	25
------------------	----

METRO

Punto cero de la máquina	43
Accesorio magnético	31
Montaje	
anclado	24
muela	32

O

Operación	
DPA 31	38
Oscilación	
mesa de molienda	30

PAGS

Ajustes de parámetros	38
Equipo de protección personal	20

R

Marcador de referencia	43
------------------------------	----

S

Línea de atención al cliente	61
Línea directa de repuestos	61
Distribuidor especializado	55

T

Datos de la herramienta	53
Transporte	20
Dispositivos de bloqueo de transporte	25

