



INSTRUCCIONES DE SERVICIO

MOBIREX MR 122 Z

K062 Serie
28.4.2009 Fecha de edición
F20008986_A No. de pedido



Editor Kleemann GmbH
Manfred-Wörner-Straße 160
D-73037 Göppingen
Alemania
Teléfono: + 49 (0) 71 61 / 20 6 - 0
Website: www.kleemann.info

Número de documento BA_K062_F20008986_A_ES
Manual de instrucciones original

Fecha de primera edición 09.01.2006
Fecha de modificación 09.01.2006
Copyright 2010 by Kleemann GmbH

Reservados los derechos de autor de esta documentación y de todas las partes integrantes. Está prohibido y será punible cualquier tipo de utilización o modificación que no esté dentro de los estrechos límites de la ley sobre los derechos de autor, sin autorización de la Cía. Kleemann GmbH.

Esta prescripción será válida, sobre todo, para reproducciones, traducciones, microfilmaciones y el almacenamiento y procesamiento en sistemas electrónicos.

Objetivo del documento

El presente manual de operación le proporciona información sobre todas las preguntas importantes que conciernen a la estructura técnica y la operación segura de su máquina.

Del mismo modo que nosotros, están ustedes obligados a familiarizarse detenidamente con este manual de operación antes de la puesta en marcha. No sólo para operar su máquina de modo rentable, sino también para evitar daños y lesiones. Lamentablemente se pierden todos los derechos de garantía en el caso de averías y daños achacables a conocimientos insuficientes del manual de operación.

En caso de que aún queden preguntas sin responder, le rogamos que se dirija a nuestros asesores en la fábrica, o a nuestras delegaciones y representaciones en territorio nacional o en el extranjero. Estaremos encantados de ayudarlo.

Estructura del manual de operación

El manual de operación está dividido en capítulos, que están asociados a los distintos tipos de empleo de la máquina. Esta subdivisión le permite encontrar de modo sencillo las informaciones buscadas.

Documentos complementarios

Como complemento al presente manual de operación se deben emplear en casos particulares los manuales de operación originales de piezas adicionales. En este punto se advierte expresamente que el uso de estos manuales de operación originales debe realizarse con precaución. Aunque estos manuales de operación están previstos para el respectivo componente, por medio del montaje en la instalación, se pueden producir variaciones en la disposición y en el funcionamiento.

Se entregan los siguientes documentos originales:

Manual de operación para el equipo	2x
Manual de operación para la vigilancia de los motores	2x
Plano de conexiones para el control eléctrico	2x
Descripción del funcionamiento del control eléctrico	2x
Manual de operación para el separador de cinta magnética (opcional)	1x
Manual de operación para el control remoto (opcional)	1x
Manual de operación para el convertidor de frecuencia (opcional)	2x

Contenidos

1	Descripción del producto	11
1.1	Empleo y uso conforme a lo previsto.....	11
1.2	Descripción general de la máquina.....	11
1.3	Medidas de precaución.....	12
1.4	Conformidad	12
1.5	Identificación del producto	13
1.6	Datos técnicos	13
1.6.1	Equipo completo Mobirex	13
1.6.2	Dimensiones de transporte y colocación	14
2	Disposiciones de seguridad	17
2.1	General	17
2.2	Explicación de símbolos e indicaciones.....	17
2.3	Obligación del explotador	18
2.4	Obligaciones del personal	18
2.5	Medidas organizativas	18
2.6	Medidas de seguridad informativas	18
2.7	Formación del personal	19
2.8	Peligros durante la manipulación de la máquina	19
2.9	Mantenimiento e inspección, reparación	19
2.10	Dispositivos de protección	20
2.11	Medidas de seguridad en el modo de funcionamiento normal	20
2.12	Peligros por energía eléctrica	20
2.13	Peligros por energía hidráulica	20
2.14	Peligros especiales	22
2.15	Modificaciones constructivas en la máquina.....	23
2.16	Limpieza de la máquina y eliminación	23
2.17	Carga vibratoria	23
2.18	Situación de peligro por ruido	24
2.19	Garantía y responsabilidad	24

3 Elementos de control e indicación 25

3.1	Armario de distribución.....	25
3.2	Alimentación externa	26
3.3	Tomas de enchufe en el armario de distribución.....	26
3.4	Circuitos eléctricos extraídos.....	28
3.5	Panel de control.....	30
3.5.1	Supervisión del motor	33
3.5.2	Panel de control OP3	34
3.5.2.1	Estructura	34
3.5.2.2	Indicación de horas de funcionamiento	35
3.5.2.3	Memoria de errores	36
3.5.2.4	Ajustar y comprobar parámetros	37
3.6	Convertidor de frecuencias.....	38
3.7	Control remoto por radio.....	44
3.8	Control por radio (opcional)	46
3.9	Control a pie de máquina (opcional).....	47
3.10	Zócalos debajo del puesto de control.....	49
3.11	Control de marcha	50
3.12	Parada de emergencia	51
3.12.1	Botón de parada de emergencia	51
3.12.2	Cordón de parada de emergencia.....	52
3.13	Bloques de válvulas, funciones hidráulicas	53
3.13.1	Bloques de válvulas, funciones auxiliares	53
3.13.2	Bloque de control: cinta de salida principal (opcional) ..	54
3.13.3	Bloque de control, tolva de alimentación.....	54
3.14	Modos de funcionamiento	55

4 Puesta en marcha 57

4.1	Indicaciones de seguridad.....	57
4.2	Ensamblado.....	57
4.2.1	Colocación de la máquina	58
4.2.2	Desplegar lámpara estroboscópica	59
4.2.3	Conectar la máquina a tierra	59
4.2.4	Plegar la tolva de alimentación.....	60
4.2.5	Puesto de control.....	62

4.2.6	Transportador de cinta para la descarga lateral	62
4.2.7	Plegar la cinta de salida principal (opcional).....	63
4.3	Controles	66
4.3.1	Comprobaciones con la máquina detenida.....	67
4.3.2	Marcha de prueba sin material	70
4.3.3	Marcha de prueba "Reparación"	71
5	Operación	73
5.1	Indicación de seguridad	73
5.2	Conectar	73
5.2.1	Conectar el generador	74
5.2.2	Conectar la instalación	74
5.3	Desconectar	74
5.3.1	Desconectar la instalación	75
5.3.2	Desconectar el generador	75
5.4	Repostar	75
5.5	Desplazar la instalación	76
5.5.1	Condiciones	77
5.5.2	Parar	78
5.5.3	Desplazarse	78
5.6	Triturar ¡Información importante para el operario de la instalación! 79	
5.7	Iniciar el proceso de la trituradora.....	80
5.7.1	Carga	81
5.7.2	Levantar la tapa de la entrada de la trituradora	83
5.7.3	Eliminación de obstrucciones	84
5.7.4	Descargar los vaciaderos	85
5.7.5	Reciclaje	85
5.7.6	Modo de funcionamiento de invierno	86
5.8	Abrir machacadora	86
5.9	Ajuste / Preparación	87
5.9.1	Comprobar la anchura de la rendija.....	89
5.9.2	Ajuste de rendija, balancín deflector inferior.....	91
5.9.3	Ajuste de rendija, balancín deflector superior.....	96
5.10	Bomba de agua (opcional).....	96
5.11	Sistema de sobrepresión armario de distribución.....	98

6	Mantenimiento	99
6.1	Indicaciones de seguridad	99
6.2	Plan de mantenimiento	100
6.3	Materiales de servicio y medios auxiliares	103
6.3.1	Tabla de lubricantes, trituradora	103
6.3.2	Tabla de lubricantes, criba	105
6.3.3	Tabla de lubricantes, accionamiento de la cinta	106
6.3.4	Tabla de lubricantes, mecanismo de desplazamiento por orugas	107
6.3.5	Tabla de lubricantes, sistema hidráulico de marcha / sistema hidráulico adicional	108
6.4	Trabajos de mantenimiento en general	108
6.4.1	Comprobar PARADA DE EMERGENCIA	108
6.4.2	Reapretar uniones atornilladas	109
6.4.3	Comprobar estanqueidad del sistema hidráulico	109
6.4.4	Comprobar lámparas de control eléctricas	110
6.5	Canaletas del transportador vibratorio	110
6.5.1	Caja de bornes (motor eléctrico)	110
6.5.2	Comprobar topes de goma	111
6.5.3	Comprobar sujeción de los motores vibratorios	111
6.5.4	Lubricar motores vibratorios	112
6.6	Criba vibratoria	112
6.6.1	Comprobar revestimientos de la criba (desgaste + tensión)	112
6.6.2	Sistemas de tensado	114
6.6.3	Mantenimiento del aceite para la criba vibratoria	116
6.6.4	Lubricar criba vibratoria (grasa)	118
6.6.5	Servicio de aceite de la transmisión en ángulo	120
6.7	Machacadora	120
6.7.1	Reengrasar rodamientos	120
6.7.2	Comprobar correa trapezoidal	122
6.8	Tensado de la correa trapezoidal	122
6.8.1	Escuchar ruidos del rodamiento, comprobar calentamiento	123
6.8.2	Comprobar chapas de desgaste y chapas deflectoras .	124

6.8.3	Comprobar fijación de la trituradora.....	125
6.8.4	Comprobar cortinas de goma y de cadena.....	125
6.9	Transportador de cinta.....	126
6.9.1	Comprobar cintas transportadoras	126
6.9.2	Reajustar goma rascadora.....	127
6.9.3	Reajustar listones de deslizamiento	129
6.9.4	Mantenimiento del aceite para el accionamiento de la cinta131	
6.9.5	Mantenimiento del aceite para el accionamiento de la cinta – motor de tambor132	
6.9.6	Lubricar transportador de cinta.....	136
6.10	Mecanismo de desplazamiento por orugas	137
6.10.1	Mantenimiento del aceite para el engranaje planetario . 137	
6.10.2	Tensión de la cadena	139
6.10.3	Tensor de la cadena	140
6.10.4	Comprobar estanqueidad de los engranajes	140
6.10.5	Comprobar la fijación de las roldanas o de las placas base140	
6.11	Accionamiento total sistema electrohidráulico	140
6.11.1	Mantenimiento del aceite para el engranaje de distribución de bomba140	
6.11.2	Embrague	142
6.12	Instalación hidráulica	145
6.12.1	Filtros hidráulicos	145
6.12.2	Conductos de manguera hidráulica	146
6.13	Armario eléctrico de distribución.....	147
7	Reparación	149
7.1	Indicaciones de seguridad	149
7.2	Trabajos de reparación	149
7.3	Canaletas del transportador vibratorio	150
7.3.1	Sustituir motor vibratorio	150
7.3.2	Medir amplitud de oscilación (canaleta).....	151
7.3.3	Ajustar amplitud de oscilación	153
7.4	Criba vibratoria	156
7.4.1	Salida de aceite	156

7.4.2	Comprobar amplitud de oscilación (criba)	157
7.4.3	Desplazar amplitud de oscilación (criba)	160
7.4.4	Cambiar revestimiento de la criba	161
7.4.5	Gomas de perfil	163
7.4.6	Resortes	163
7.4.7	Elementos de obturación	164
7.4.8	Revestimiento de desgaste	164
7.4.9	Caja de cribas	164
7.5	Machacadora	164
7.5.1	Utilización y aplicación de brazos batidores	166
7.5.2	Cambiar brazos batidores	166
7.6	Cambiar las chapas deflectoras	173
7.6.1	Cambiar las chapas de desgaste	176
7.7	Transportador de cinta	177
7.7.1	Tensar las cintas	177
7.7.2	Cambiar las cintas	179
7.7.3	Sustituir rascador	179
7.7.4	Ajustar el desplazamiento de la cinta	179
8	Transporte	183
8.1	Transporte entre los lugares de utilización	183
8.2	Indicaciones de seguridad	183
8.3	Insertar lámpara estroboscópica	184
8.4	Transportador de cinta para la descarga lateral	185
8.5	Plataforma	186
8.6	Abatir la tolva de alimentación	186
8.7	Plegado de la cinta de salida principal (opcional) ...	188
8.8	Retirar la conexión a tierra	191
8.9	Grupo	191
9	Almacenaje	193
10	Tratamiento de residuos	195

1 Descripción del producto

1.1 Utilización y uso conforme a lo especificado

La instalación móvil de triturado MR 122 Z está diseñada para la trituración de materiales minerales blandos y semiduros, como escombros, fragmentos de asfalto, restos de hormigón armado, cascos y piedra natural.

Para el procesamiento de materiales como escorias, carbón, minerales, etc., debe contarse con la autorización escrita de KLEEMANN GmbH.

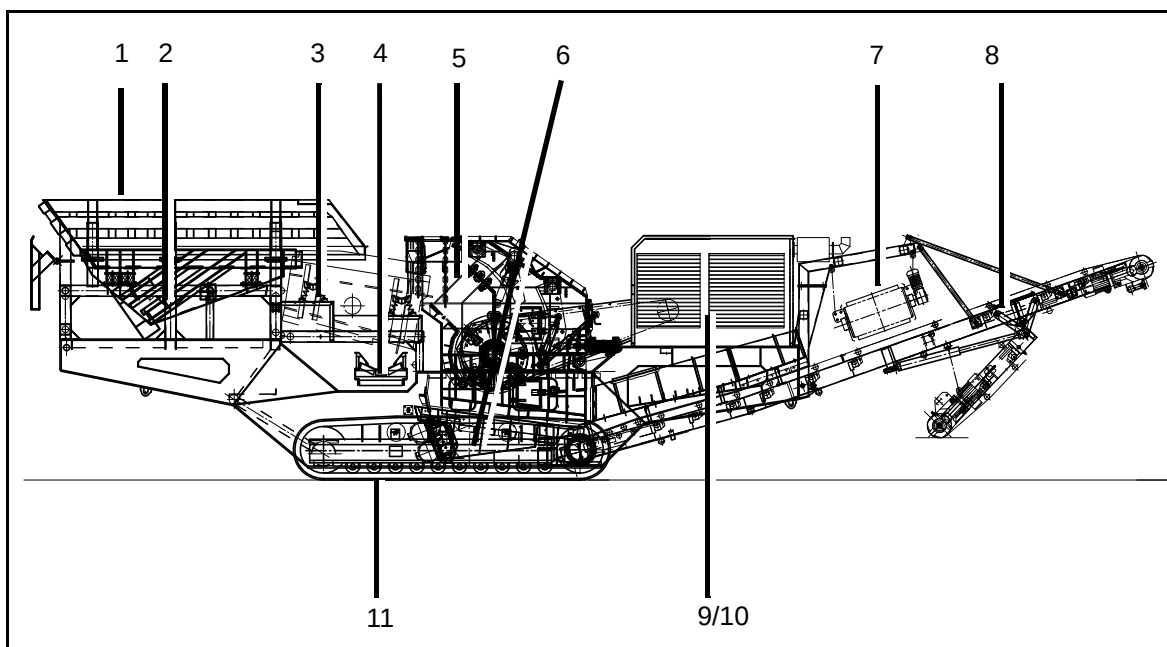
Cualquier uso diferente al previsto como, por ejemplo, la trituración de materiales contaminados, madera, chatarra, piezas metálicas, etc., se considera inapropiado.

Como consecuencia, el fabricante no asumirá responsabilidad alguna por los daños resultantes de un uso no conforme a lo previsto. El usuario es el único responsable.

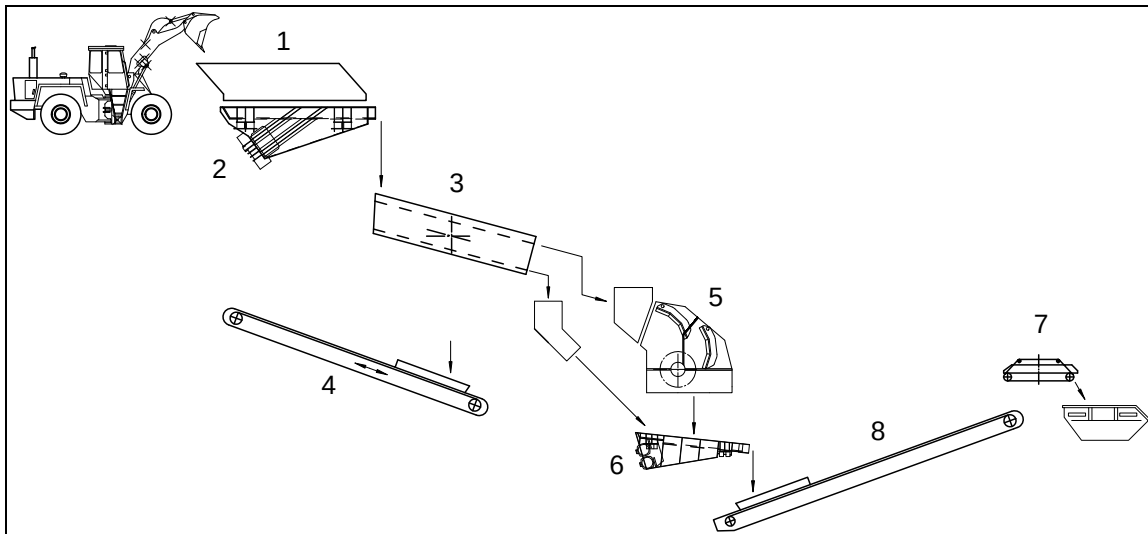
Como uso conforme a lo previsto se entiende también

- observar todas las indicaciones contenidas en las instrucciones de servicio y
- efectuar los trabajos de inspección y de mantenimiento.

1.2 Vista general de la instalación



0000373



0000376

- | | | | |
|---|---------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Tolva de alimentación | 7 | Separador magnético (opcional) |
| 2 | Alimentador vibrante | 8 | Cinta de descarga de la machacadora |
| 3 | Precriba | 9 | Unidad de potencia |
| 4 | Cinta lateral | 10 | Generador diésel |
| 5 | Molino de impacto | 11 | Cadenas de traslación |
| 6 | Bandeja vibrante inferior | 12 | Sistema eléctrico (no representado) |

1.3 Medidas de precaución

En caso de utilización incorrecta de la instalación, manejo o mantenimiento incorrectos, la instalación o los productos cerca de la misma pueden resultar dañados o dañados irreparablemente. Las personas que se encuentren en el área de peligro pueden sufrir lesiones graves e incluso mortales.

Por ello, las presentes instrucciones de funcionamiento tienen que leerse detenidamente y las indicaciones de seguridad correspondientes tienen que respetarse necesariamente.

1.4 Conformidad

La instalación, en su estructura, se corresponde con las directivas CE vigentes, así como con las normas europeas correspondientes. El desarrollo, la fabricación y el montaje de la instalación se han realizado con gran esmero.

1.5 Identificación del producto

Debido a que la instalación contiene diferentes máquinas individuales, se utilizan varias placas indicadoras de tipo para la identificación. Las placas indicadoras de tipo se encuentran en las correspondientes máquinas individuales.

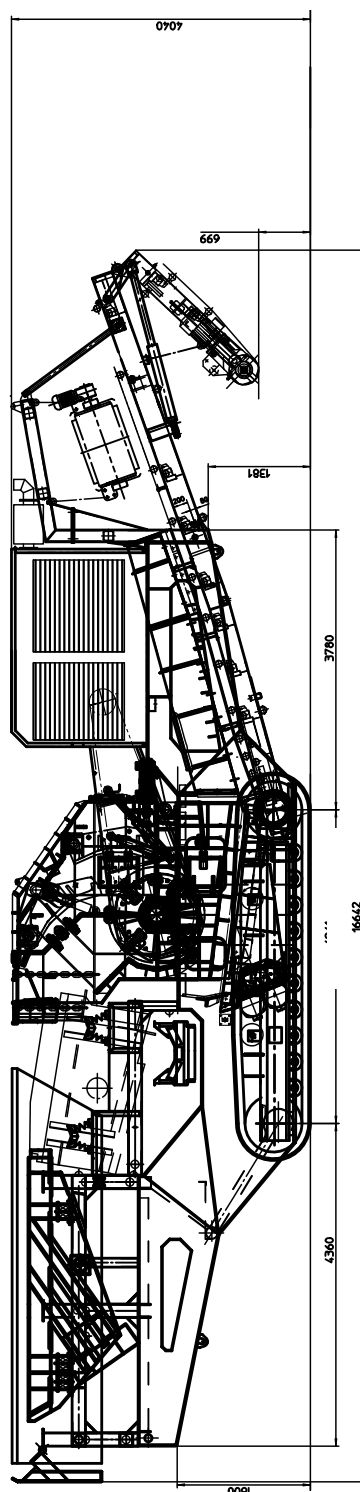
1.6 Datos técnicos

Se detallan todos los datos técnicos importantes de la instalación completa. Permiten obtener una información rápida sobre la capacidad y la estructura.

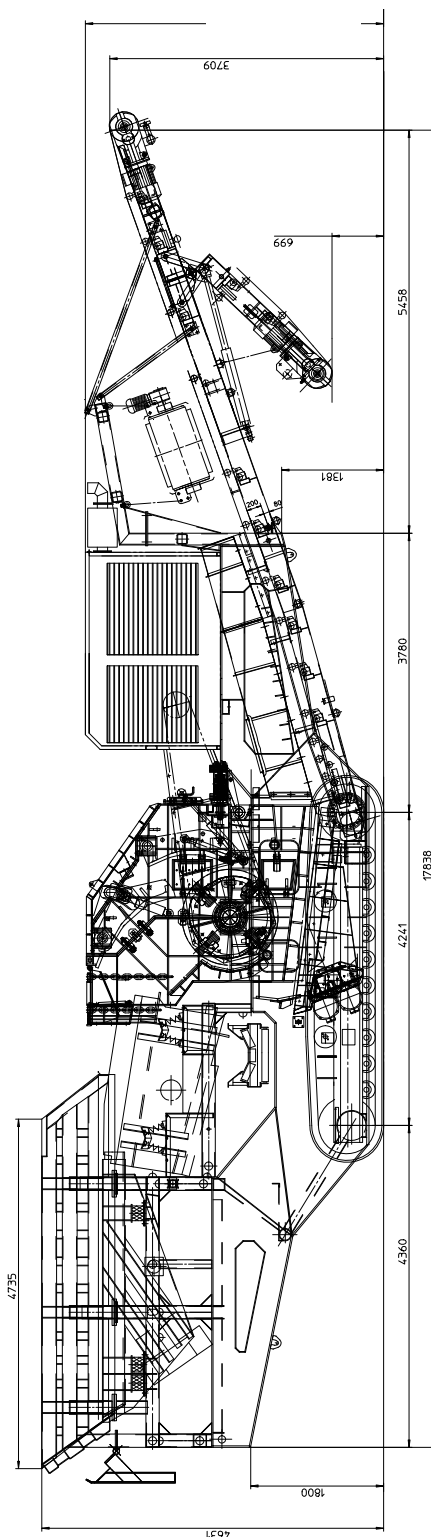
1.6.1 Equipo completo Mobirex

Material de alimentación	Escombros, hormigón, asfalto, piedra natural
Tamaño de alimentación	según el material de alimentación hasta 1200 x 800 mm (47 in x 31 in) de perfil
Capacidad de carga	hasta 450 t/h (496 sh tons/h) según el material de alimentación, prefiltrado y de granaje final
Capacidad de molido	Escombros, hormigón: hasta 280 t/h (308 sh tons/h) Granaje final 0-56 mm (0-2,2 in) con apróx. 10-15% de granos más grandes Asfalto: hasta 280 t/h (308 sh tons/h) Granaje final 0-32 mm (0-1,2 in) con apróx. 10-15% de granos más grandes Caliza: hasta 380 t/h (418 sh tons/h) Granaje final 0-100 mm (0-3,9 in) con apróx. 5-10% de granos más grandes
Peso total	63.000 kg (139.000 lbs) sin módulos opcionales
Emisiones	Ruido
Capacidad de subida	Longitudinalmente: 30 % (adelante/atrás) Transversalmente: 17 % (lateral)
Carga superficial	1,5 kg/cm ² (21,1 lbs/in ²)
Velocidad de marcha	2,0 km/h (1,24 mi/h)

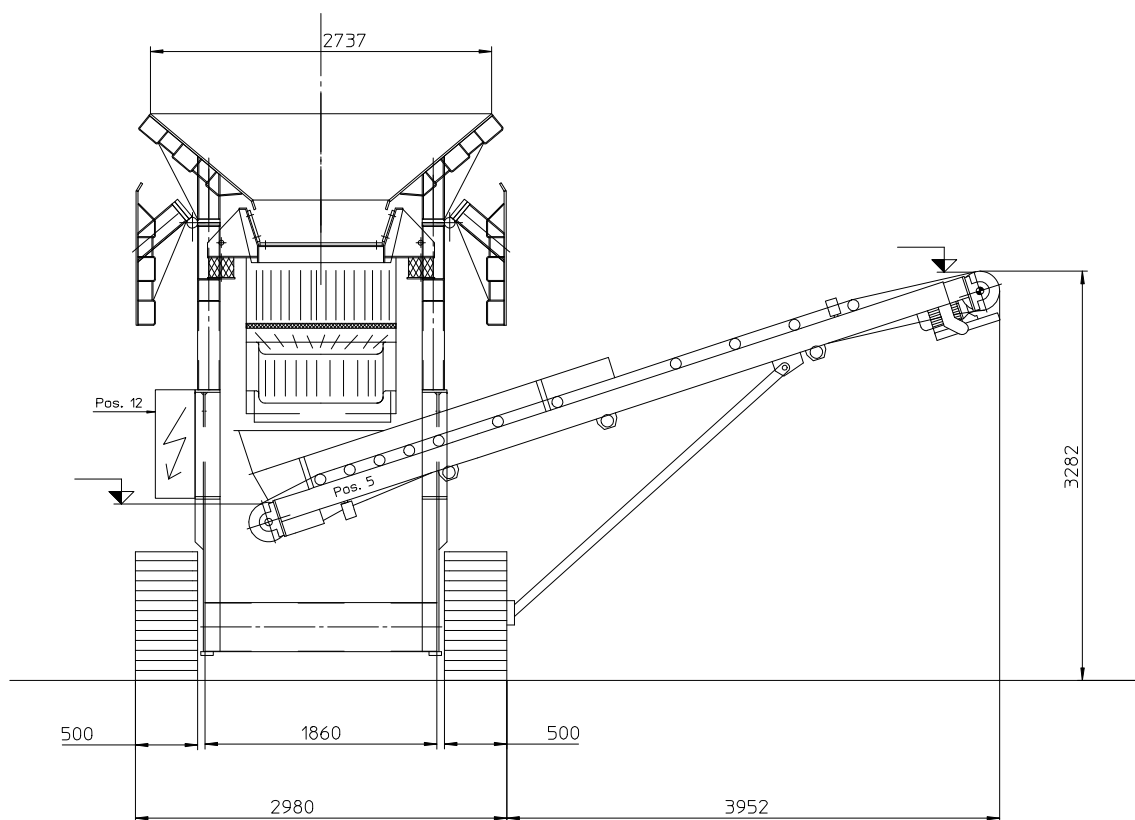
1.6.2 Dimensiones de transporte y colocación



0000397



0000398



0000399

2 Disposiciones de seguridad

2.1 General

El requisito básico para una manipulación conforme a las normas de seguridad y para el funcionamiento sin averías de esta máquina es el conocimiento de las indicaciones fundamentales de seguridad y de las prescripciones de seguridad.

Las indicaciones de seguridad de este capítulo representan la parte general. Las indicaciones especiales se muestran directamente antes de las acciones correspondientes.

- Estas instrucciones de funcionamiento contienen las indicaciones más importantes para el funcionamiento de la máquina conforme a las normas de seguridad.
- Las indicaciones de seguridad deberán respetarse por todas las personas que trabajen en la máquina.

2.2 Explicación de símbolos e indicaciones

En las instrucciones de funcionamiento se utilizan las siguientes denominaciones y símbolos para peligros:



PELIGRO!

Este símbolo significa una situación de peligro inminente.

La inobservancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia daños personales graves e incluso la muerte



AVISO!

Este símbolo significa una posible situación de peligro.

La inobservancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia daños personales graves e incluso la muerte.



ATENCIÓN!

Este símbolo significa una situación de peligro inminente.

La inobservancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia daños personales o materiales graves.

NOTA!

Este símbolo significa una posible situación de peligro

La inobservancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia daños personales o materiales graves.

IMPORTANTE!

Con este símbolo obtendrá consejos de aplicación e información especialmente útil.

Le ayudarán a utilizar óptimamente todas las funciones de su máquina y le facilitarán el trabajo.

2.3 Obligación del explotador

- El explotador se compromete a dejar trabajar en la máquina sólo a personas
 - que estén familiarizadas con las prescripciones fundamentales sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes y que estén instruidas en lo referente a la manipulación de la máquina;
 - que hayan leído el capítulo de seguridad y las indicaciones de advertencia de estas instrucciones de funcionamiento, lo hayan entendido y confirmado mediante su firma.
- El trabajo respetando las medidas de seguridad se comprobará en intervalos regulares.

2.4 Obligaciones del personal

Todas las personas que estén empleadas para la realización de trabajos en la máquina se comprometen a lo siguiente, antes del inicio del trabajo

- observar las prescripciones fundamentales sobre la seguridad en el trabajo y la prevención de accidentes;
- leer el capítulo de seguridad y las indicaciones de advertencia de estas instrucciones de funcionamiento y confirmar, mediante su firma, que lo han entendido;
- informarse sobre el funcionamiento de la máquina antes de utilizarla.

2.5 Medidas organizativas

- El explotador tiene que preparar los equipos de protección individual necesarios.
- Todos los dispositivos de seguridad disponibles deberán comprobarse regularmente.

2.6 Medidas de seguridad informativas

- Las instrucciones de funcionamiento tienen que guardarse **siempre en el lugar de utilización** de la máquina. Tienen que poderse consultar por el personal de manejo en todo momento y

sin grandes esfuerzos.

- Además de las instrucciones de funcionamiento deberán proporcionarse y tenerse en cuenta las regulaciones generales y locales sobre la prevención de accidentes y sobre la protección del medio ambiente.
- Todas las indicaciones de seguridad y de peligro en la máquina tienen que mantenerse en un estado legible.
- Con cada cambio de propietario o en caso de préstamo a otra persona, deberán incluirse las instrucciones de funcionamiento y deberá indicarse la importancia de las mismas.

2.7 Formación del personal

- En la máquina sólo deberá trabajar persona formado e instruido.
- Las competencias del personal deberán determinarse con claridad en lo referente a transporte, ensamblado y desensamblado, puesta en marcha, ajuste y preparación, funcionamiento, mantenimiento e inspección, reparación y desmontaje.
- El personal que se va a instruir sólo podrá trabajar en la máquina bajo la supervisión de una persona experimentada.

2.8 Peligros durante la manipulación de la máquina

La máquina está construida de acuerdo con los últimos avances técnicos y las regulaciones técnicas de seguridad reconocidas. Sin embargo, es posible que durante la utilización se produzcan peligros para la integridad física del usuario o de terceros, así como daños materiales.

- La máquina sólo deberá utilizarse
 - para el uso conforme a lo previsto,
 - en un estado correcto desde el punto de vista técnico de la seguridad.
- Las averías que puedan mermar la seguridad deberán eliminarse de inmediato.

2.9 Mantenimiento e inspección, reparación

- Todos los trabajos de mantenimiento y de reparación deberán realizarse fundamentalmente con la **máquina desconectada**.
La máquina deberá asegurarse contra una conexión involuntaria.
 - Cerrar con llave el armario de distribución
 - Desconectar el interruptor principal
 - Retirar la llave de encendido del grupo
 - Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión
- Los trabajos prescritos de mantenimiento e inspección deberán realizarse en el plazo debido.
- El personal de manejo deberá ser informado antes del inicio de los trabajos de mantenimiento y reparación.
- Desconectar todos los medios de servicio y piezas de la instalación conectados delante y detrás de la máquina, como el sistema hidráulico, y asegurarlos contra una puesta en marcha involuntaria.
- Fijar y asegurar los grupos constructivos de mayor tamaño a los dispositivos elevadores con

cuidado durante la sustitución.

- Controlar el asiento firme de todas las uniones atornilladas.
- Las puertas y tapas de la máquina sólo deberán abrirse una vez que todas las piezas móviles estén detenidas.
- Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento, comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

2.10 Dispositivos de protección

- Los dispositivos de protección no deben puentearse ni ponerse en derivación.
- Antes de poner en marcha la máquina deberán haberse montado correctamente todos los dispositivos de protección y deberá haberse comprobado su funcionamiento.
- Los dispositivos de protección sólo deberán retirarse
 - después de la parada y
 - del aseguramiento contra una nueva puesta en marcha involuntaria de la máquina.
- En caso de suministro de componentes parciales, el explotador deberá montar los dispositivos de protección de acuerdo con las prescripciones.

2.11 Medidas de seguridad en el modo de funcionamiento normal

- La máquina sólo deberá funcionar cuando todos los dispositivos de protección funcionen completamente.
- Antes de conectar la máquina deberá asegurarse que no se pone en peligro a ninguna persona como consecuencia del arranque de la máquina.
- Al menos una vez por día, comprobar la máquina con respecto al funcionamiento y la existencia de daños externos visibles en los dispositivos de seguridad.

2.12 Peligros por energía eléctrica

- Los trabajos en la instalación eléctrica sólo deberán realizarse por electricistas especializados.
- Comprobar regularmente el equipamiento eléctrico de la máquina. Las conexiones sueltas y los cables dañados deberán eliminarse de inmediato.
- El armario de distribución deberá permanecer siempre cerrado. El acceso sólo está permitido al personal autorizado con llave o herramienta.
- Si es necesario realizar trabajos en piezas conductoras de tensión, deberá trabajarse con otra persona que desconecte el interruptor principal en caso de emergencia.

2.13 Peligros por energía hidráulica

- En los dispositivos hidráulicos sólo deberá trabajar personal especializado formado, con conocimientos especiales y experiencia en sistemas hidráulicos.
- Despresurizar los conductos de presión y las secciones del sistema que tienen que abrirse antes de iniciar los trabajos de reparación.

-
- Sustituir los conductos de manguera hidráulica en intervalos temporales adecuados, incluso si no pueden detectarse defectos relevantes para la seguridad.

2.14 Peligros especiales

Peligro de vuelco por hundimiento o por superar la inclinación de marcha admisible.

La máquina puede aplastar a la persona que se encuentre debajo de la misma.

- ⇒ La máquina sólo deberá colocarse y desplazarse sobre un firme estable y seguro.
- ⇒ No exceder la inclinación de marcha admisible

Peligro por caída de material.

Las personas pueden recibir golpes o quedar sepultadas.

- ⇒ No situarse en la zona de descarga de las cintas en marcha.
- ⇒ Evite la zona de la tolva de alimentación durante la carga.
- ⇒ Llevar casco protector.

Lesiones por introducción de las manos en la masa centrífuga excéntrica de la cribadora o en las cintas transportadoras.

Peligro de amputación de miembros del cuerpo.

- ⇒ Ejecutar los trabajos de mantenimiento sólo en estado de parada.
- ⇒ No poner nunca los dispositivos de protección en derivación.

Lesiones por resbalamiento y deslizamiento en la máquina ensuciada.

Pueden producirse fracturas de huesos.

- ⇒ Mantener la máquina y las plataformas limpias.
- ⇒ Utilizar escaleras de mano y plataformas de mando estables.

Lesiones por introducción de las manos o caída en la trituradora.

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

- ⇒ No retirar las obstrucciones nunca con la trituradora en marcha.
- ⇒ No subirse nunca a la canaleta de transporte vibratoria durante el funcionamiento.
- ⇒ Abrir las puertas de mantenimiento de la trituradora sólo con la trituradora parada.
- ⇒ No introducir nunca barras en la trituradora en marcha.

Lesiones oculares por lascas, polvo, acero de armadura.

Pueden producirse lesiones oculares permanentes.

- ⇒ Utilizar gafas protectoras.

- ⇒ Mantener la cortina de cadena y de goma de la trituradora en perfecto estado.

Lesiones oculares y escaldaduras por aceite hidráulico proyectado.

Puede producir quemaduras y ceguera.

- ⇒ Realizar los trabajos de mantenimiento y de reparación sólo con el sistema hidráulico desconectado y despresurizado
- ⇒ Sustituir las mangueras hidráulicas defectuosas de inmediato.

Peligro en caso de contacto con los conductos eléctricos.

Puede producir una electrocución mortal.

- ⇒ Las reparaciones en la instalación eléctrica sólo deberán encargarse a un electricista especializado.
- ⇒ Sustituir los cables dañados de inmediato.
- ⇒ Mantener cerrados los armarios de distribución.

Lesiones por atrapamiento entre la máquina y una cargadora de pala o excavadora.

Pueden producirse lesiones mortales por aplastamiento.

- ⇒ No situarse entre la máquina y el aparato que realiza la carga.

2.15 Modificaciones constructivas en la máquina

- Se prohíbe realizar modificaciones, montaje de piezas adosadas ni remodelaciones en la máquina sin la autorización del fabricante. Esto también es aplicable para trabajos de soldadura en piezas portantes.
- Todas las medidas de remodelación requieren la autorización escrita del fabricante.
- Las piezas de la máquina que se encuentren en un estado incorrecto deberán sustituirse de inmediato.
- Utilizar sólo piezas de repuesto y de desgaste originales de Kleemann.

2.16 Limpieza de la máquina y eliminación

- Los materiales y sustancias utilizados deberán manipularse y desecharse adecuadamente, especialmente en caso de
 - trabajos en los sistemas y los dispositivos de lubricación y
 - durante la limpieza con disolventes.

2.17 Carga vibratoria

La instalación emite una carga vibratoria durante el funcionamiento. En las plataformas de mantenimiento, a las que sólo deberá accederse para fines de mantenimiento, se produce una aceleración

de oscilación.

2.18 Situación de peligro por ruido

La máquina emite un nivel de presión acústica continuo considerable.

Por ello será necesario utilizar una protección del oído en el área de la máquina para evitar daños auditivos.

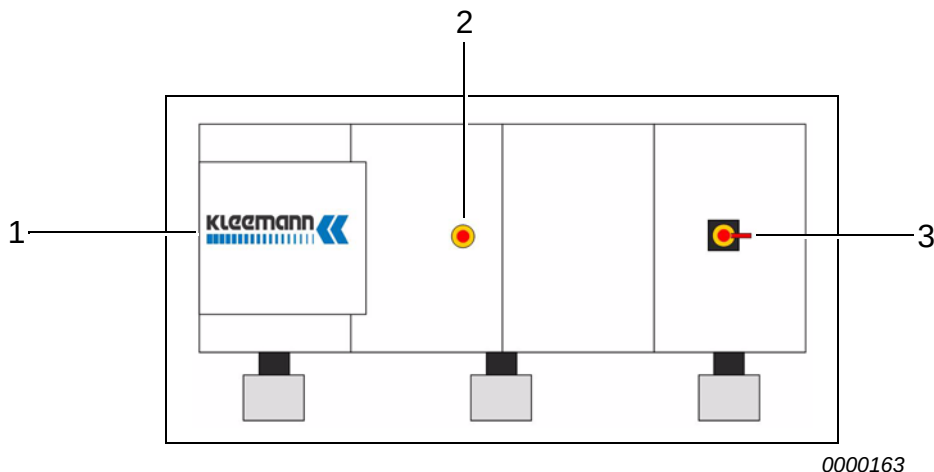
2.19 Garantía y responsabilidad

Fundamentalmente son aplicables nuestras "Condiciones generales de venta y entrega". Estas estarán disponibles para el explotador a más tardar desde la formalización del contrato. Los derechos a garantía y responsabilidad para daños personales y materiales quedarán excluidos en caso de sean consecuencia de una o varias de las siguientes causas:

- Uso no conforme a lo previsto de la máquina
- Montaje, puesta en marcha, manejo y mantenimiento inadecuados de la máquina
- Funcionamiento de la máquina con dispositivos de seguridad defectuosos o instalados incorrectamente, o en caso de dispositivos de seguridad y de protección incapaces de funcionar
- Utilización de piezas de repuesto y de desgaste no originales de Kleemann
- Inobservancia de las indicaciones de las instrucciones de funcionamiento referentes a transporte, ensamblado y desensamblado, puesta en marcha, ajuste y preparación, funcionamiento, mantenimiento e inspección, reparación y desmontaje
- Modificaciones constructivas por cuenta propia en la máquina
- Supervisión defectuosa de las piezas de la máquina sujetas al desgaste
- Reparaciones realizadas de manera inadecuada
- Casos de catástrofe como consecuencia de efectos de cuerpos extraños y fuerza mayor

3 Elementos de control e indicación

3.1 Armario de distribución



Nº	Denominación	Función
1	Cuadro de control	Manejo y supervisión de la instalación completa (véase "Cuadro de control")
2	Parada de emergencia	Parada de emergencia general (véase "Parada de emergencia")
3	Interruptor principal	Separa todos los consumidores del generador. Excepción: circuitos eléctricos extraídos (véase "Circuitos eléctricos extraídos"). El interruptor principal se puede cerrar mediante un candado

ATENCIÓN!

¡Daños materiales!



El sistema electrónico dentro del armario de distribución puede resultar dañado irreparablemente como consecuencia de la suciedad.

Durante el funcionamiento, mantener cerrado el armario de distribución.

3.2 Alimentación externa



0000551

Nº	Denominación	Función
1	Interruptor principal para alimentación externa	La instalación funciona mediante una fuente de corriente externa
2	Interruptor principal para motor diesel	La instalación funciona mediante el grupo motor diesel

⚠ ATENCIÓN!

¡Daños materiales!



El sistema electrónico dentro del armario de distribución puede resultar dañado irreparablemente como consecuencia de la suciedad.

Durante el funcionamiento, mantener cerrado el armario de distribución.

Los dos interruptores principales están bloqueados uno contra otro.

Para conmutar, desconectar primero un interruptor principal y después conectar el otro.

3.3 Tomas de enchufe en el armario de distribución

⚠ ATENCIÓN!

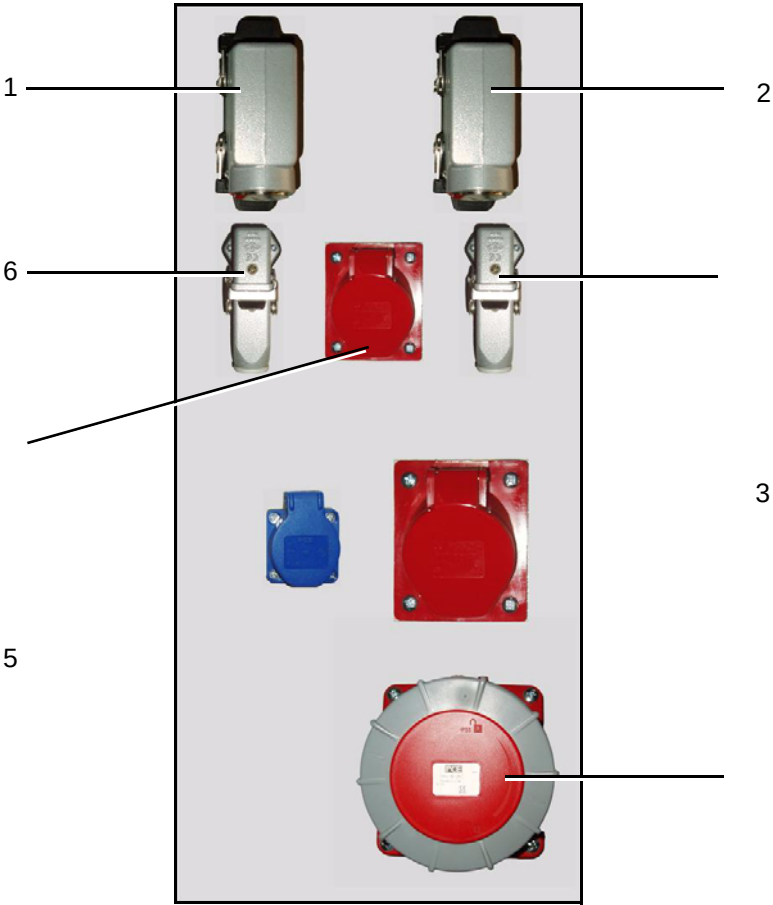
¡Daños materiales!



Peligro de daños irreparables en los contactos.

Conectar las clavijas en las tomas de enchufe sólo sin corriente.

Los contactos deben estar limpios y sin impurezas.



0000215



0000238

Nº	Denominación	Función
1	Toma de enchufe cinta 4	Toma de enchufe de conexión para el transportador de cinta 4
2	Bloqueo	Conexión para un enclavamiento eléctrico de una máquina conectada (p.ej. Mobiscreen)
3	Toma de enchufe cinta 3	Conexión para la cinta transportadora de parada de emergencia 3
4	Toma de enchufe 0x1 Máquina conectada	Toma de enchufe de conexión para la alimentación de una máquina sucesiva (p.ej. Mobiscreen)
5	Toma de enchufe cinta 3	Toma de enchufe de conexión para una cinta transportadora adicional 3
6	Toma de enchufe cinta 4	Conexión para la cinta transportadora de parada de emergencia 4
7	Toma de enchufe	Conexión para control de marcha

3.4 Circuitos eléctricos extraídos



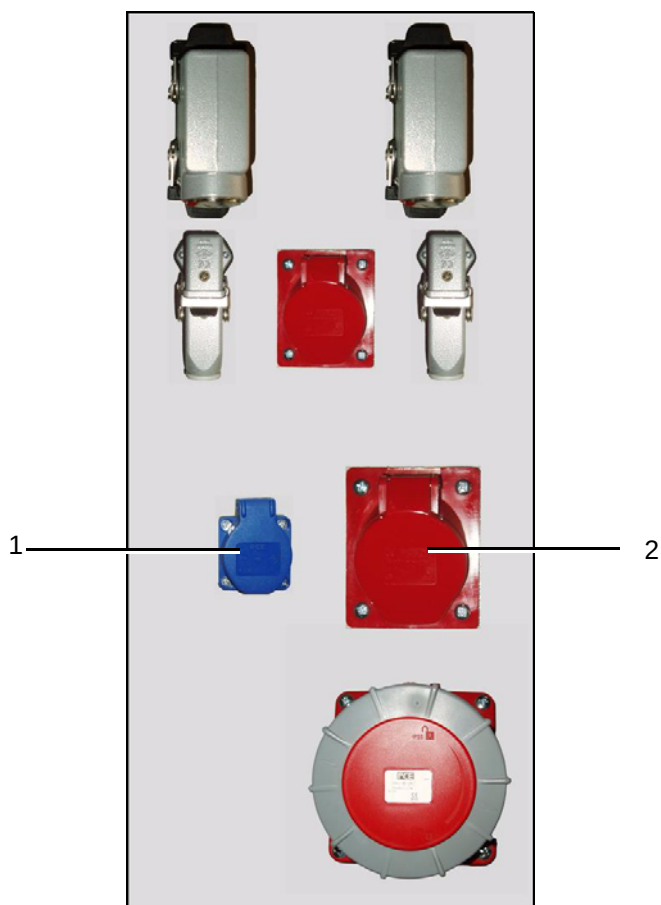
AVISO!

¡Tensión eléctrica!



¡Las tomas de enchufe de los circuitos eléctricos extraídos siguen bajo tensión incluso con el interruptor principal desconectado!

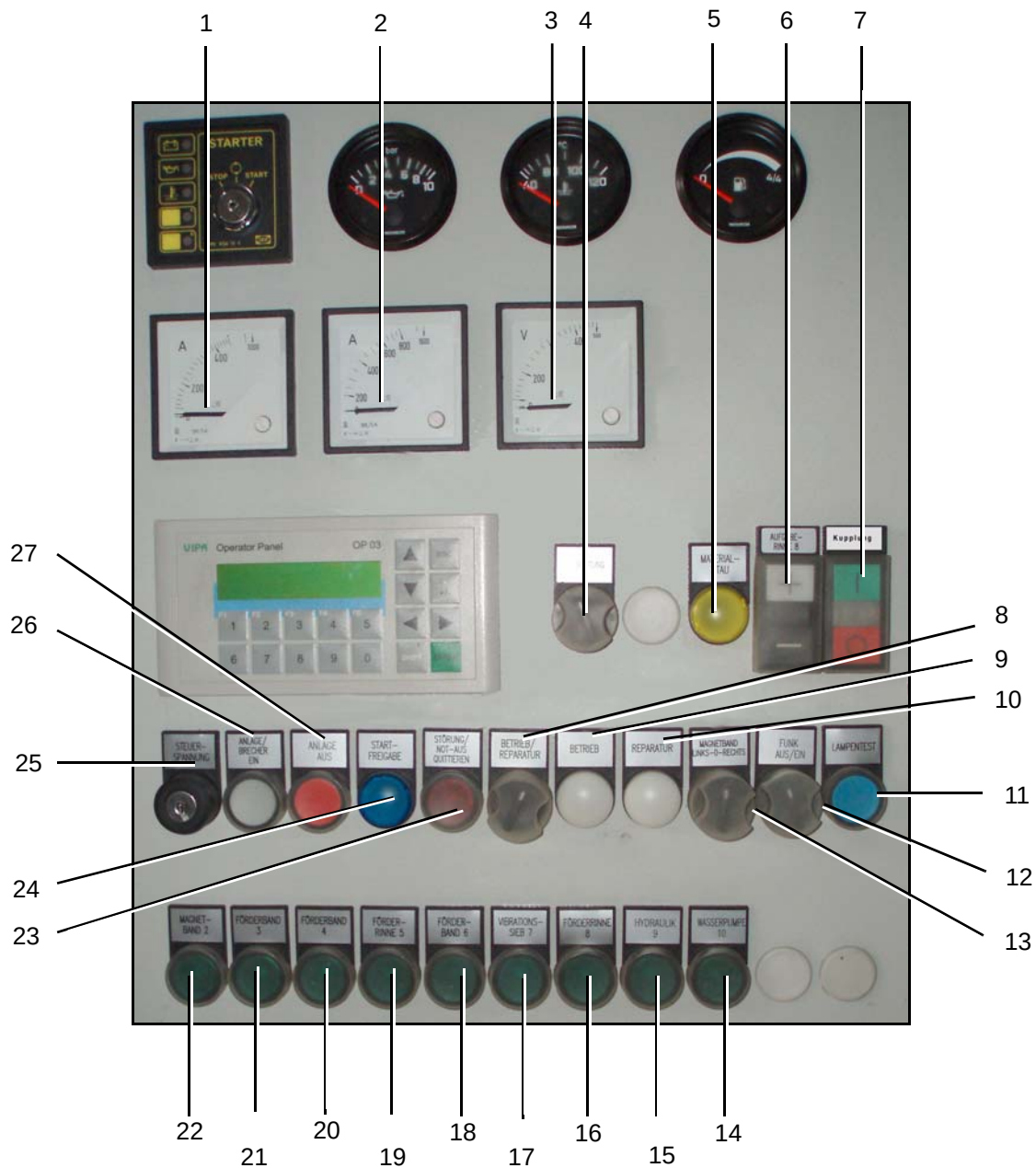
Pulsar la Parada de Emergencia en el armario de distribución para desconectar el grupo completo.



0000215

Nº	Denominación	Función
1	Toma de enchufe 0x4	Toma de enchufe para servicio 230V
2	Toma de enchufe 0x5	Toma de enchufe de servicio (400V / 32A)

3.5 Panel de control



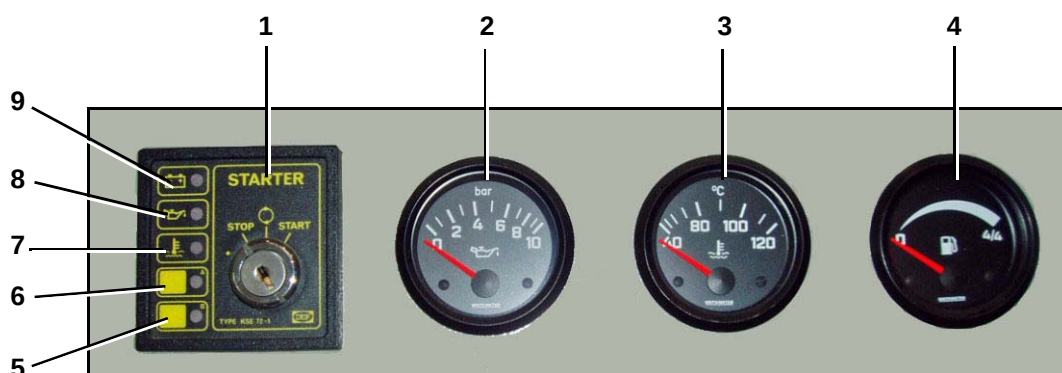
0000432

N.º	Denominación	Función
1	Medida de corriente	Indicador del consumo de potencia del motor del molino
2	Medida de corriente	Indicador del consumo de potencia de toda la planta
3	Medición de potencial	Indicación del voltaje
4	Iluminación	Interruptor para la conexión de la iluminación
5	Atasco del material	La luz de control indica un atasco del material
6	Canal de alimentación	Botón para el ajuste de la velocidad del canal de alimentación
7	Embrague	Botón para el acoplamiento y separación del embrague
8	Operación/reparación	Interruptor selector para cambiar entre los modos de operación/reparación. En la posición de reparación, la protección sucesiva de las máquinas está desconectada
9	Operación	Muestra la posición "Operación" del interruptor selector del modo de operación
10	Reparación	Muestra la posición "Reparación" del interruptor selector del modo de operación
11	Control de luces indicadoras	Comprueba las luces de control
12	Control remoto encendido / apagado	Interruptor de arranque del control remoto
13	Cinta magnética izquierda - 0 - derecha	Interruptor selector de dirección de marcha de la cinta magnética 0 = la cinta magnética no está en funcionamiento
14	Bomba de agua	Interruptor para la conexión y desconexión de la bomba de agua
15	Sistema hidráulico	Pulsador de arranque del sistema hidráulico
16	Canal 8	Pulsador de arranque del canal de alimentación
17	Filtro 7	Botón de encendido y apagado del filtro vibratorio
18	Cinta transportadora 6	Pulsador de arranque de la cinta transportadora
19	Canal 5	Pulsador de arranque del canal de salida
20	Cinta transportadora 4	Pulsador de arranque de la cinta transportadora
21	Cinta transportadora 3	Pulsador de arranque de la cinta transportadora
22	Cinta magnética 2	Pulsador de arranque de la cinta magnética
23	Reconocer error / parada de emergencia	Pulsador para reconocer errores / parada de emergencia
24	Desbloqueo de arranque	Se enciende cuando la planta se pueda arrancar
25	Tensión de control	Interruptor de llave para la conexión de la tensión de control

N.º	Denominación	Función
26	Arranque del molino / planta	Pulsador de arranque de la planta
27	Parada de la planta	Pulsador de parada de la planta

3.5.1 Supervisión del motor

La supervisión del motor es un cuadro de control propiamente dicho, integrado en el cuadro de control del armario de distribución.

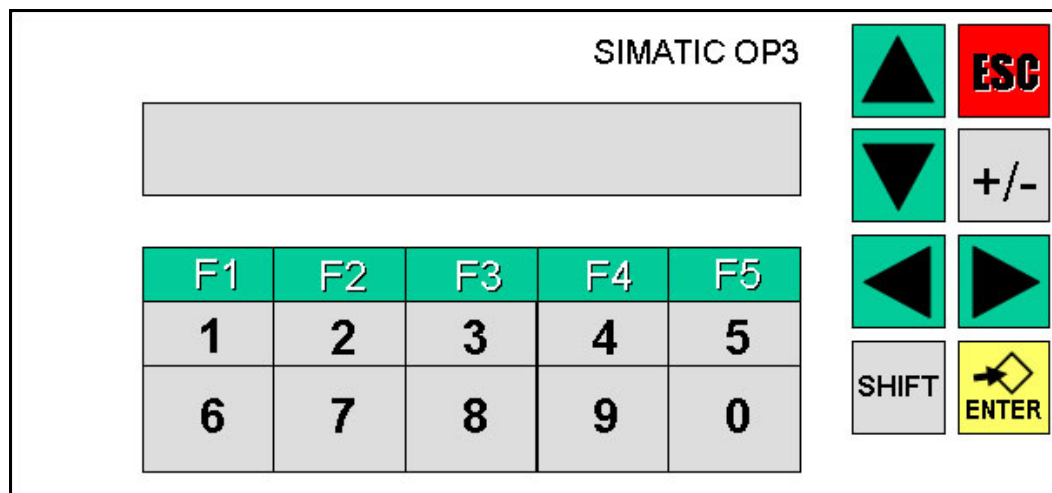


0000010

No.	Denominación	Función
1	Interruptor de llave	Arranque y parada del generador diesel
2	Indicación presión del aceite	Indica la presión del aceite
3	Indicación temperatura del refrigerante	Indica la temperatura del refrigerante
4	Indicación indicador del nivel de gasolina	Indica el contenido del depósito
5	Luz de control B	Indica un filtro de aire sucio =>El motor se desconecta automáticamente
6	Luz de control A	Indica la falta de agua de refrigeración =>El motor se desconecta automáticamente
7	Luz de control temperatura excesiva	Indica una temperatura demasiado alta del refrigerante =>El motor se desconecta automáticamente
8	Luz de control presión del aceite	Indica una caída de la presión del aceite lubricante por debajo del valor admisible. =>El motor se desconecta automáticamente
9	Luz de control encendido	Se ilumina cuando el encendido está conectado

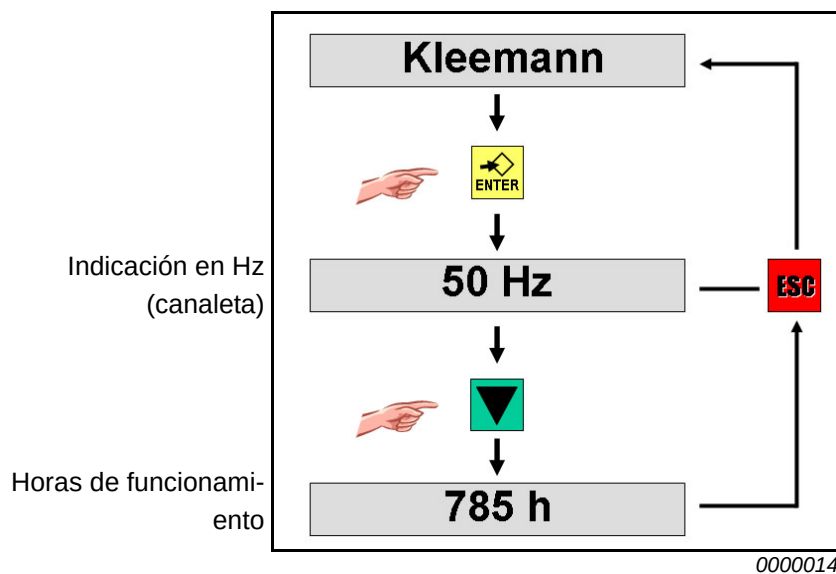
3.5.2 Panel de control OP3

3.5.2.1 Estructura

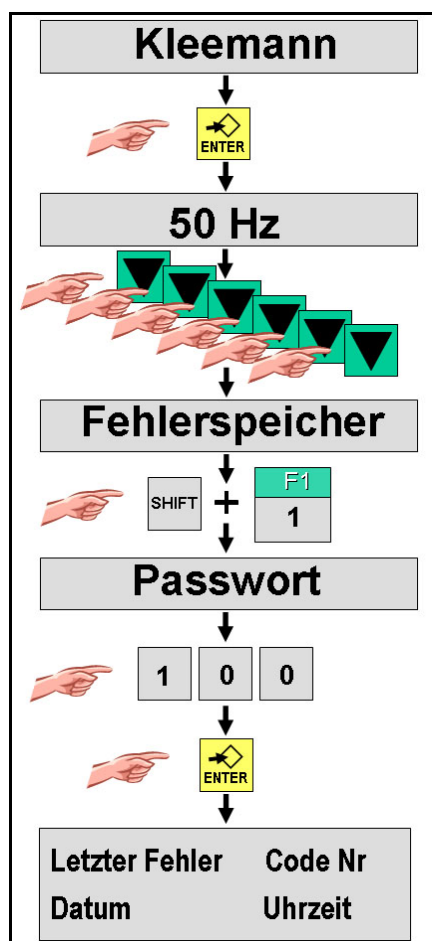


0000011

3.5.2.2 Indicación de horas de funcionamiento

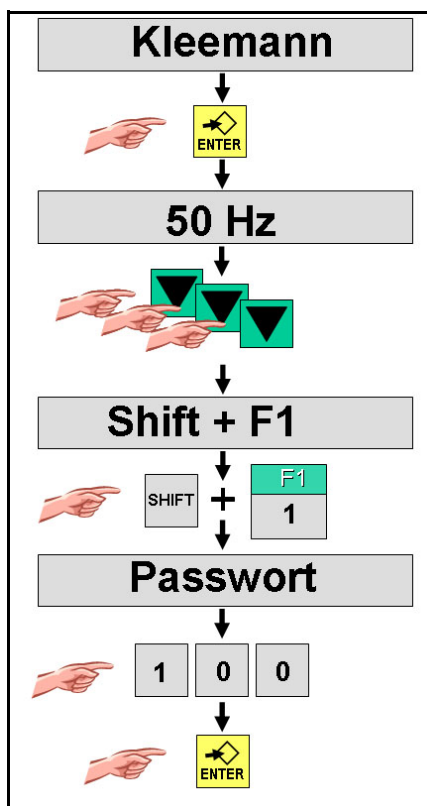


3.5.2.3 Memoria de errores



0000012

3.5.2.4 Ajustar y comprobar parámetros



0000013

3.6 Convertidor de frecuencias



0000205



PELIGRO!



¡Peligro de lesiones y de muerte por electrocución!

Después de la desconexión sigue habiendo energía acumulada.

Como consecuencia pueden producirse lesiones por electrocución con 400V.

=>Esperar el tiempo de descarga.

=>Los trabajos de mantenimiento y de ajuste sólo deberán realizarse por electricistas especializados.



ATENCIÓN!

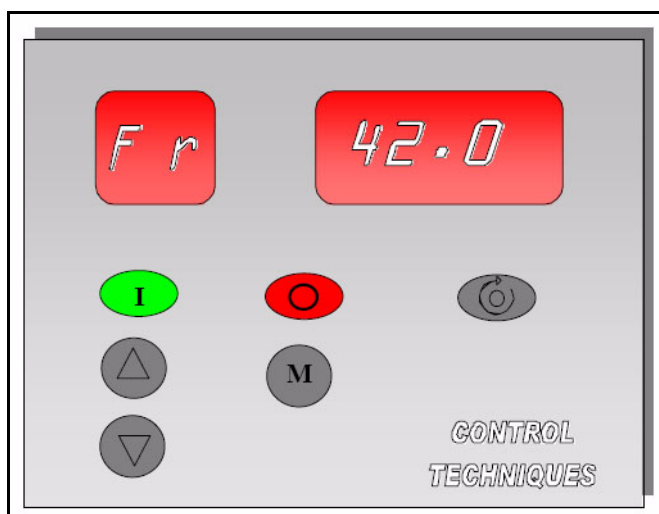
¡Daños materiales!

La carga incorrecta o la conexión incorrecta de la canaleta de alimentación produce la conexión y desconexión constantes de la canaleta. Este manejo incorrecto puede tener como consecuencia daños irreparables en el convertidor de frecuencias y/o de los motores vibratorios.



Ajustar la canaleta de alimentación o la cantidad de material con el convertidor de frecuencias de tal modo, que el sistema automático de desconexión sólo reaccione en casos extremos (máximo admisible: 10 veces por hora).

Convertidor de frecuencias Commander SE



0000003

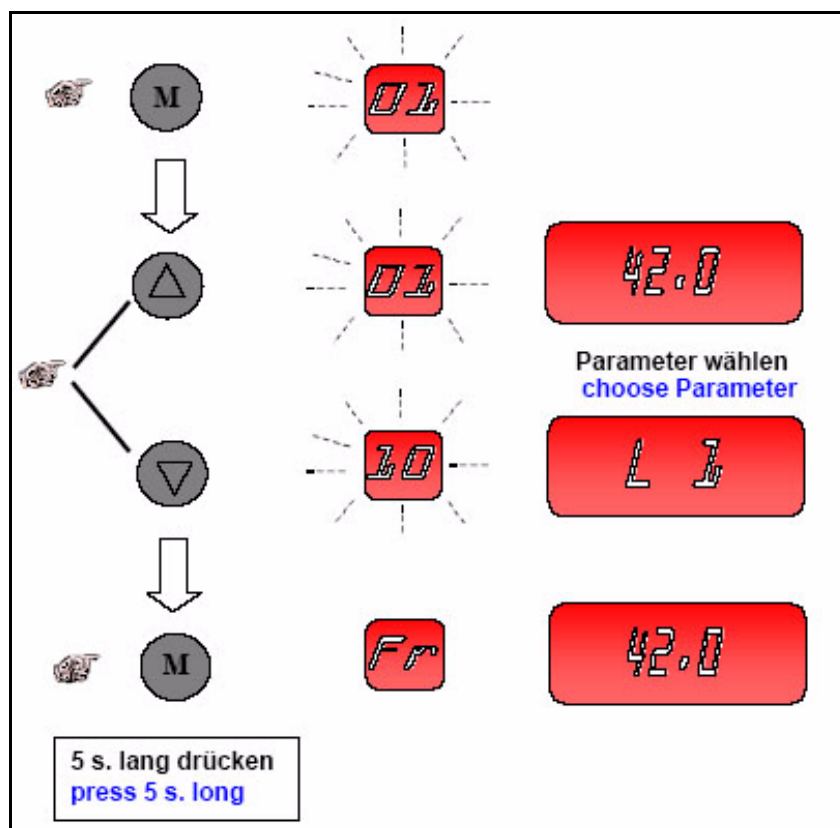
Ajustes de fábrica

Parámetros	Denominación	Unidad	Entrada
01	Frecuencia mín.	Hz	42
02	Frecuencia máx.	Hz	55
03	Rampa de aceleración	Hz/s	5,0
04	Rampa de frenado	Hz/s	35,0
05	Valor nominal ¹		A1.A2 / A2Pr
06	Corriente nominal del motor ²	A	
07	Revoluciones nominales del motor	Rpm	0
08	Tensión nominal del motor	V	400
09	Factor de potencia del motor	Cos phi	0,85
10	Parámetro nivel de acceso		L1

1.Activación del convertidor de frecuencias
potenciómetro = A1.A2
Tecla +/- = Pr

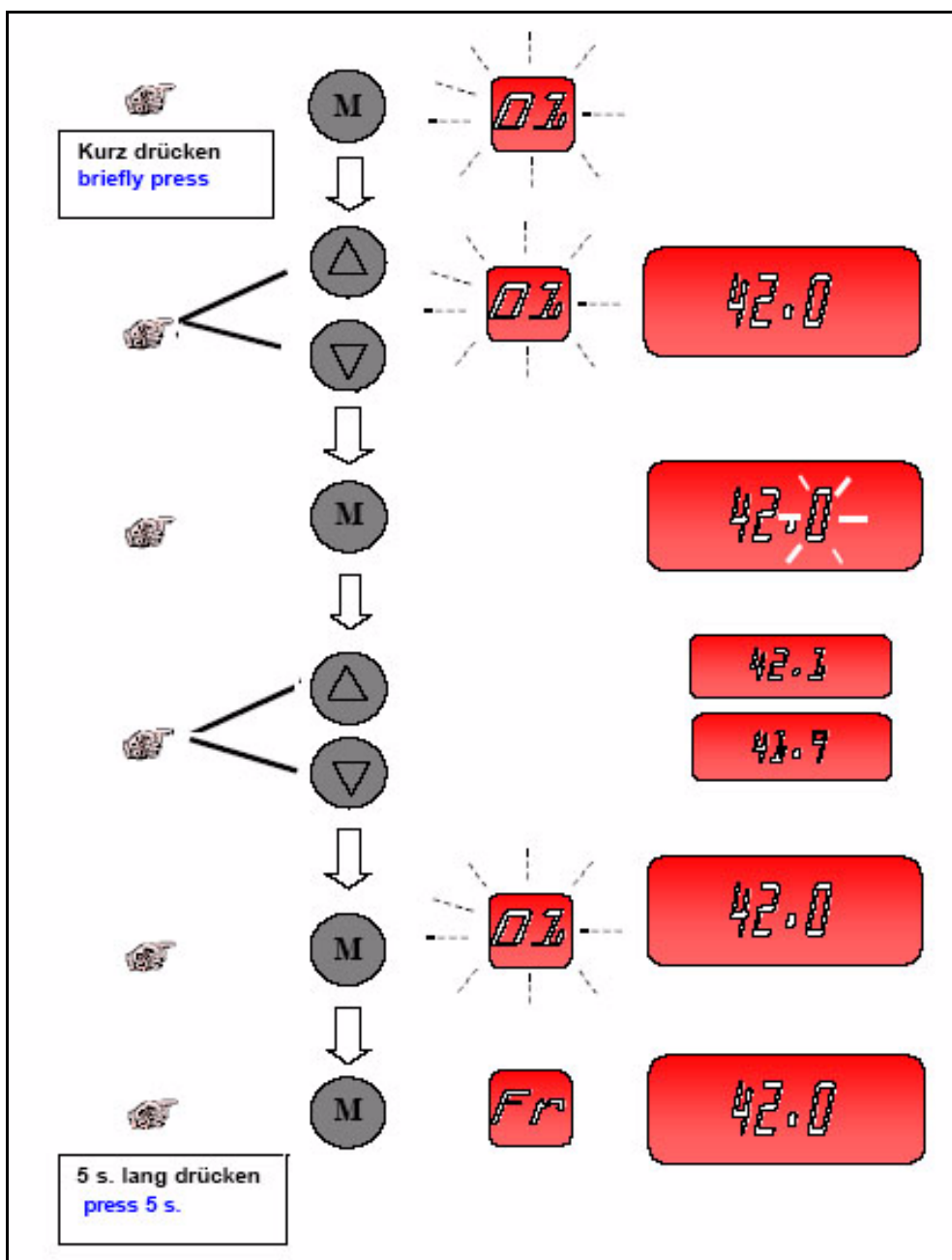
2.Dependiente corriente nominal del motor

Comprobar parámetros



0000005

Ajustar parámetros



0000006

Símbolo de pantalla

Pantalla izquierda	Estado modo
rd	Convertidor habilitado, se espera ARRANQUE
ih	Convertidor bloqueado
tr	Estado de error
dC	Frenado por inserción de corriente continua activo

Pantalla izquierda	Indicaciones de velocidad
Fr	Selección: valor real como frecuencia en [HZ]
SP	Selección: valor real revoluciones del motor en [rpm]
Cd	Selección: unidad de valor real definida por el usuario

Pantalla izquierda	Indicaciones de carga (Load indications)
Ld	Corriente activa en % de la corriente nominal activa del motor
A	Corriente de fase de salida del aparato en [A]

Mensajes de error

Causa del error	Pantalla derecha
Tensión insuficiente circuito intermedio	UU
Tensión excesiva circuito intermedio	OU
Corriente excesiva en la salida del convertidor	OI.AC
Corriente excesiva en la resistencia de frenado	OI.br
Error en la cadena externa de interferencias	Et
Umbral revoluciones excesivas	O.SP
Error de autoequilibrado	tunE
Resistencia de frenado sobrecargada	It.br
Sobrecarga del motor (Ixt)	It. AC
Temperatura excesiva	Oht1
Temperatura excesiva del disipador de calor (desencadenada por el termistor)	Oht2
Temperatura excesiva del motor (desencadenada por el posistor)	th
Sobrecarga de los +24 V o de una salida digital	O.Ld1
Pérdida del bucle de corriente borne 5 (4-20 mA, 20-4 mA)	cL
Comunicación serial interrumpida	SCL
Error EEPROM	EEF
Pérdida de fase de la tensión de red (sólo en aparatos trifásicos)	PH ¹
Error en la medición de la resistencia del estator	rS
Errores definidos por el usuario con xx como causa de error	trxx
Interrupción de bus de campo durante el funcionamiento	F.bus
Error en la memoria Quickey (SE55)	C.Err
Quickey (SE55) sin datos	C.dat
Error de escritura Quickey (SE55)	C.Acc
Variación de aparato Quickey (SE55)	C.rgt
Sobrecarga de la alimentación para la interfaz de serie	O.Ld2
Sobrecarga de la entrada del bucle de corriente	O.cL
Error autocontrol interno	HF

1.trifásico

Conmutador convertidor de frecuencias**⚠ ATENCIÓN!**

¡Cuidado daños materiales!

¡Peligro de daños irreparables en el sistema electrónico!

Conmutar el convertidor de frecuencias de frecuencia a modo de funcionamiento de red sólo cuando esté sin corriente.



0000004

Posición 1: modo de funcionamiento de red

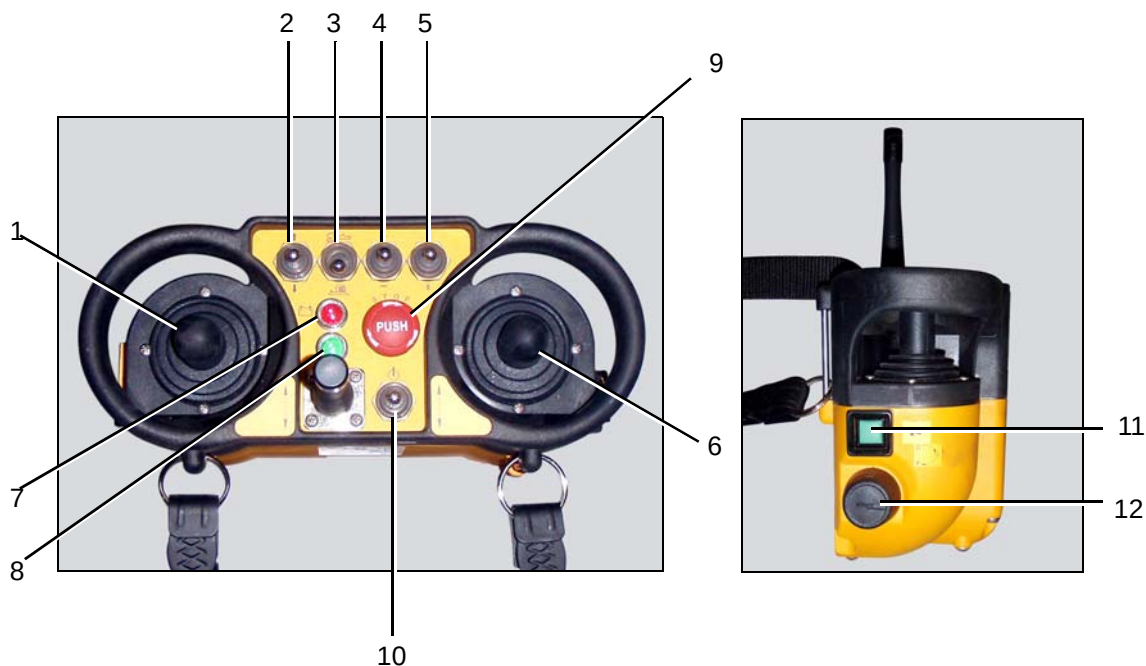
Posición 2: modo de funcionamiento de convertidor de frecuencias

3.7 Control remoto por radio

⚠ PELIGRO!

¡Peligro de lesiones mortales como consecuencia de la confusión de la instalación!

- Como consecuencia de la confusión de la instalación es posible que las personas puedan sufrir lesiones mortales durante el desplazamiento.
- =>El desplazamiento de la instalación sólo deberá realizarse por el instructor
- Contacto visual constante con el instructor durante el desplazamiento



Nº	Denominación
1	Control oruga izquierda avance - retroceso
2	Levantar / subir la tapa de la entrada de la trituradora
3	Control oruga lento / rápido
4	Control frecuencia canaleta de alimentación lento / rápido
5	Control canaleta de alimentación conexión / desconexión
6	Control oruga derecha avance - retroceso
7	LED luz de aviso batería
8	LED indicación de funcionamiento
9	Desenclavar la parada de emergencia
10	sin función
11	Conectar / desconectar bocina (opcional)
12	Conectar control remoto por radio

Mediante el control remoto por radio, la instalación puede manejarse remotamente hasta una distancia de aprox. 30 m (100 ft). Para el funcionamiento del control remoto por radio, el interruptor selector "Radio" tiene que situarse correspondientemente en el armario de distribución. La instalación tiene que conectarse manualmente en el armario de distribución incluso en caso de control remoto.

Activar control remoto por radio

- Conectar el control remoto por radio mediante el botón giratorio lateral (12)
- Desbloquear la parada de EMERGENCIA (9)
- Confirmar la parada de EMERGENCIA en el armario de distribución

NOTA!

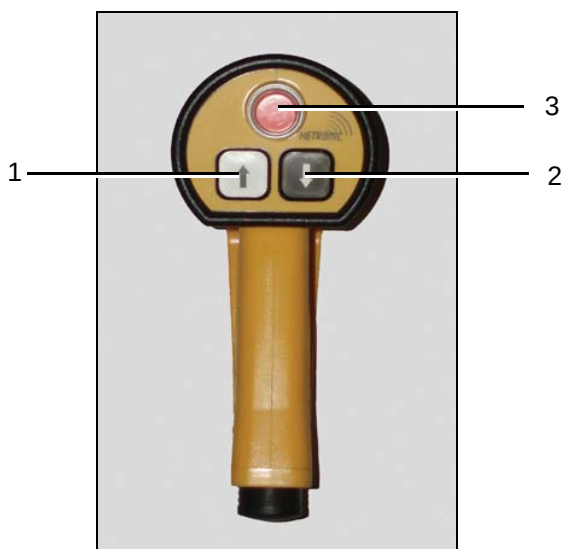
Si la instalación va a funcionar mediante el control remoto por radio, normalmente deberá activarse el control remoto por radio antes de conectar la instalación.

⚠ ATENCIÓN!

¡Peligro de daños en el sistema electrónico receptor!

- En caso de trabajos de soldadura en la instalación, retirar el cable de control del sistema electrónico receptor.

3.8 Control por radio (opcional)



000009

No.	Denominación	Función
1	Criba on	• Primero se conecta la criba vibratoria • La canaleta de alimentación se conecta con 5 s de retraso
2	Criba off	Desconectar la canaleta de alimentación y la criba vibratoria
3	Equipo off	Se corresponde a una desconexión de la instalación en la instalación. • Se desconectan todas las máquinas. • La trituradora se desconecta con retraso.

Mediante el control remoto por radio, la instalación puede manejarse remotamente hasta una distancia de aprox. 30 m (100 ft). Para el funcionamiento del control remoto por radio, el interruptor selector "Radio" tiene que situarse correspondientemente en el armario de distribución. La instalación tiene que conectarse manualmente en el armario de distribución incluso en caso de manejo por radio. No se requiere una activación adicional del control por radio.

NOTA!



Si la instalación funciona mediante el control remoto por radio, normalmente deberá activarse la radio antes de conectar la instalación.

⚠ ATENCIÓN!



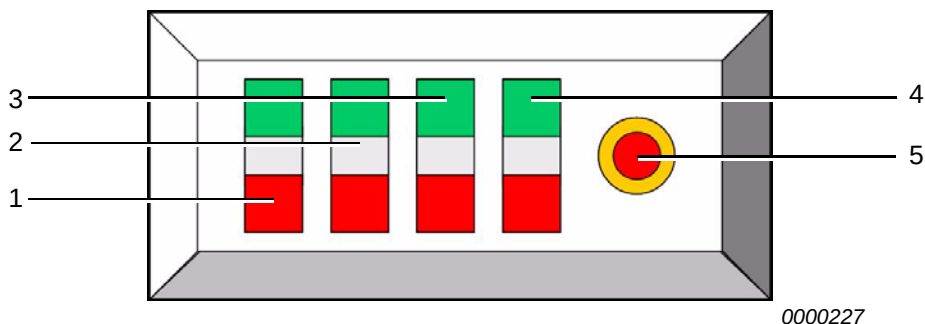
¡Cuidado daños materiales!

¡Peligro de daños en el sistema electrónico receptor!

En caso de trabajos de soldadura en la instalación, retirar el cable de control del receptor.

3.9 Control a pie de máquina (opcional)

El control a pie de máquina simplifica el manejo del equipo. Las máquinas necesarias para la carga (p. ej. alimentación por canal de transporte vibratorio) se pueden arrancar directamente desde el puesto de control.



N.º	Denominación	Función
1	Filtro 8	Botón de encendido y apagado para el filtro vibratorio
2	Canal 9	Botón de encendido y apagado para la alimentación por canal de transporte vibratorio
3	Sistema hidráulico 10	Botón de encendido y apagado para el sistema hidráulico
4	Canal + / -	Aumentar o reducir la velocidad del canal de transporte vibratorio
5	Parada de emergencia	Emisión de una señal de parada de emergencia (desconexión de todas las máquinas). El molino se parará con este botón de parada de emergencia de forma inmediata, sin retrasos.

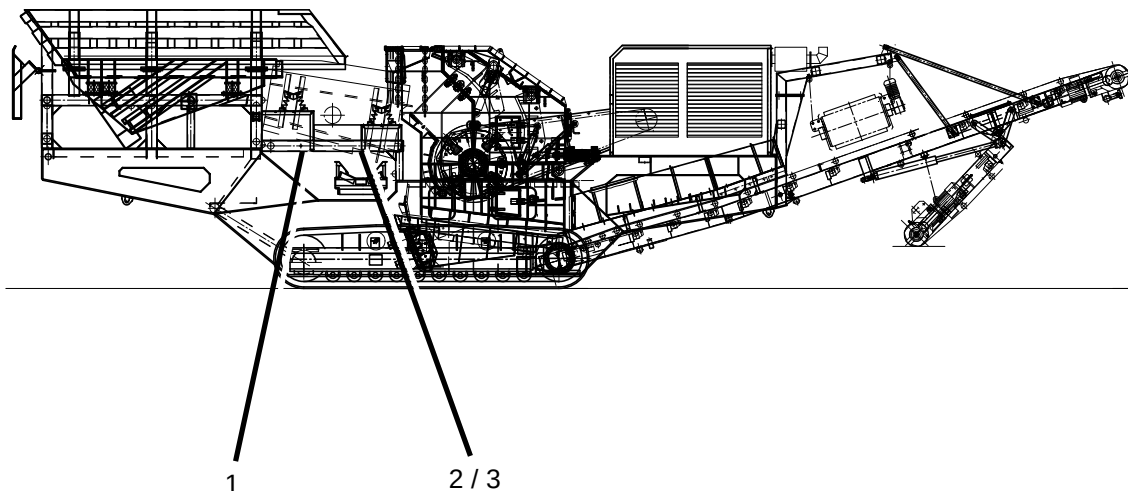
NOTA!



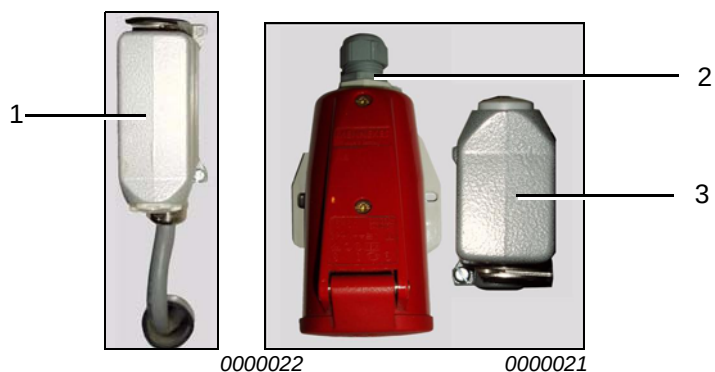
Para operar el equipo sin control a pie de máquina debe estar conectado un enchufe ciego en el zócalo correspondiente.

De otro modo, el equipo mostrará un error del sistema de parada de emergencia.

3.10 Zócalos debajo del puesto de control



0000373



0000022

0000021

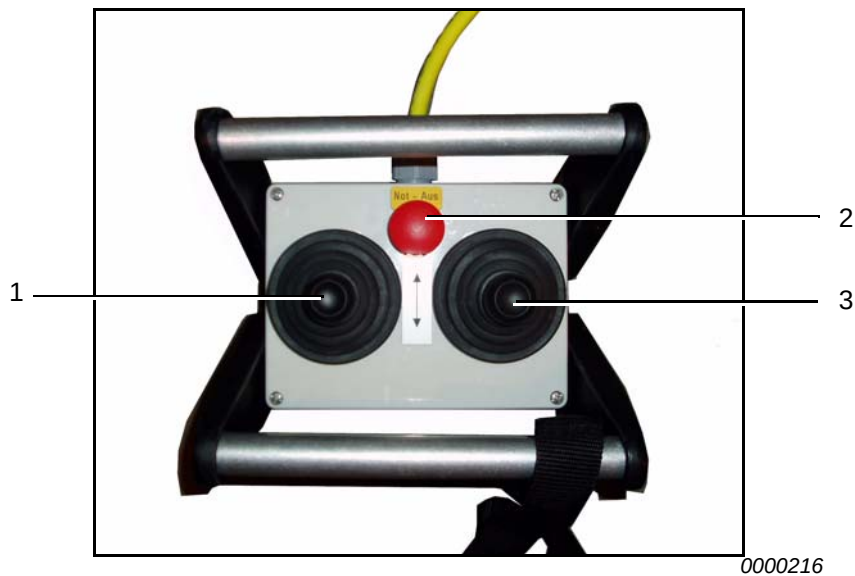
N.º	Denominación	Función
1	Zócalo	Control a pie de máquina (opcional)
2	Zócalo	Motor de la cinta de salida lateral (ambos lados)
3	Zócalo	Parada de emergencia de la cinta de salida lateral (ambos lados)

NOTA!



Para operar o desplazar el equipo sin la cinta de salida lateral debe estar conectado un enchufe ciego en el zócalo (Pos. 2) "Parada de emergencia" de la cinta de salida lateral.

3.11 Control de marcha



0000216

No.	Denominación	Función
1	Palanca de maniobra izquierda	Avanzar / retroceder cadena izquierda
2	Parada de emergencia	Activar una señal de parada de emergencia
3	Palanca de maniobra derecha	Avanzar / retroceder cadena derecha

3.12 Parada de emergencia

3.12.1 Botón de parada de emergencia



AVISO!



Comprobar diariamente el funcionamiento de los botones de parada de emergencia.



AVISO!



Los consumidores conectados en las tomas de enchufe de los circuitos eléctricos extraídos y en la toma de enchufe 0X1 para las máquinas sucesivas, no se desconectan mediante la parada de emergencia.

Lesiones por la máquina conectada.

=> ¡En caso de peligro, desconectar el grupo del motor diesel!



0000226

¡En caso de peligro, pulsar la parada de emergencia!

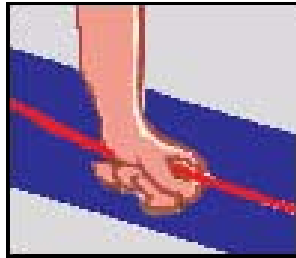
Todos los accionamientos, excepto la trituradora, se detienen de inmediato.

La parada inmediata de la trituradora sólo podrá realizarse a través de la **tecla "Trituradora"** en el armario de distribución o el **botón de parada de emergencia en el armario de distribución.**

En caso del botón de parada de emergencia en el armario de distribución se para el grupo completo.

Desbloqueo de los botones de parada de emergencia

- Girar en el sentido de las agujas del reloj
- y extraer

3.12.2 Cordón de parada de emergencia

0000225

En caso de peligro, tirar del cordón de parada de emergencia.

Todos los accionamientos, excepto la trituradora, se detienen de inmediato.

La parada inmediata de la trituradora sólo podrá realizarse a través de la **tecla "Trituradora"** en el armario de distribución o

el botón de parada de emergencia en el armario de distribución.

En caso del botón de parada de emergencia en el armario de distribución se para el grupo completo.

Desbloqueo del interruptor del cordón de parada de emergencia

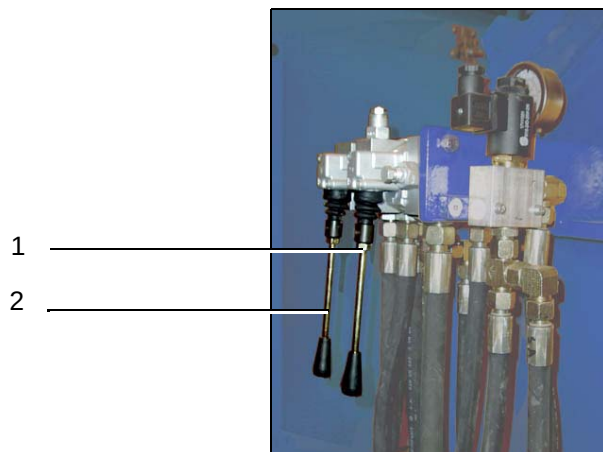
- Volver a situar la palanca del interruptor del cordón de parada de emergencia en la posición central

o

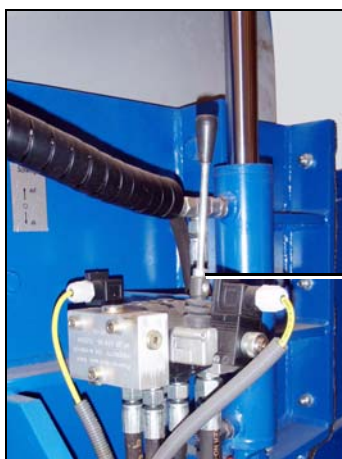
- Extraer el botón

3.13 Bloques de válvulas, funciones hidráulicas

3.13.1 Bloques de válvulas, funciones auxiliares



0000376



0000913

Nº	Denominación	Función
1	Carcasa de la trituradora	Abrir y cerrar la carcasa de la trituradora
2	Ajuste de rendija	Ayuda hidráulica del ajuste de rendija
3	Balancín deflector superior	Levantar y descender el balancín deflector superior

3.13.2 Bloque de control: cinta de salida principal (opcional)



1

0000431

N.º	Denominación	Función
1	Cinta de salida principal	Plegar y extender la cinta

3.13.3 Bloque de control, tolva de alimentación



0000203

Nº	Denominación	Función
1	izquierda	abatir la pared izquierda de la tolva en el sentido de transporte del material
2	derecha	abatir la pared derecha de la tolva en el sentido de transporte del material
3	centro	abatir la pared trasera de la tolva

Tener en cuenta el orden al plegar la tolva, véase el capítulo "Puesta en marcha" o "Transporte".

3.14 Modos de funcionamiento

Hay dos modos de funcionamiento:

- Funcionamiento
- Reparación

Los modos de funcionamiento se cambian mediante un interruptor de llave en el armario de distribución.

Funcionamiento:

Modo de funcionamiento normal

Todas las máquinas están bloqueadas eléctricamente y sólo pueden conectarse en sentido contrario al sentido de transporte. De este modo se evitan los atascos de material.

Reparación:

Modo de funcionamiento especial para la ejecución de los trabajos de reparación y para desplazar la instalación.

El bloqueo eléctrico está suprimido. Las máquinas individuales pueden conectarse y desconectarse arbitrariamente.

ATENCIÓN!



La conexión accidental de la máquina durante el modo de funcionamiento Reparación puede ocasionar heridas o atascos de material.

Por ello, utilizar el modo "Reparación" solo en casos excepcionales y prestando especial cuidado.

4 Puesta en marcha

4.1 Indicaciones de seguridad



AVISO!

Durante la puesta en marcha de la instalación pueden producirse daños personales y materiales como consecuencia de un montaje incorrecto.



- Antes de conectar la instalación, asegurarse de
 - que no hay ninguna persona en el área de peligro,
 - que está garantizada la parada inmediata de la instalación (función de parada de emergencia)
- La puesta en marcha sólo deberá realizarse por personas correctamente instruidas.
- El explotador (operador de la máquina) es responsable de la seguridad de las personas que se encuentren en el área de peligro de la instalación.

4.2 Ensamblado

Antes de que la instalación pueda funcionar, deberá llevarse de la posición de transporte a la posición de trabajo. Para ello deberán realizarse las tareas descritas a continuación.

**AVISO!**

Peligro de sufrir lesiones y daños materiales por un uso inadecuado de dispositivos elevadores y elementos de tope.

En caso de transporte con grúa, transportar las piezas sólo con aparejos de carga adecuados. Comprobar el estado correcto de las cadenas, las cuerdas, etc.

Se prohíbe permanecer bajo cargas suspendidas.



Durante el montaje de la instalación deberá utilizarse un equipo de protección individual como casco, calzado de seguridad, guantes, etc.

Durante el ensamblado y desensamblado, las cadenas o las cuerdas tienen que fijarse de manera antideslizante y tienen que disponerse en componentes estables. La suspensión tiene que encontrarse en el centro de gravedad.

El ensamblado y desensamblado sólo deberá realizarse por personal experto.

4.2.1 Colocación de la máquina

**ATENCIÓN!**

¡Daños materiales!

Peligro de vuelco de la máquina por hundimiento en un suelo blando o por una colocación inadecuada.



- Colocar la máquina sólo sobre un firme seguro y resistente
- Posicionar la máquina en horizontal
- La máquina no debe balancear
- La trituradora no debe balancear en el chasis durante el funcionamiento
- El firme tiene que estar allanado (distribuidor el material fino sobre el suelo y seguidamente allanar)

En caso de que la máquina o la trituradora balanceen, volver a posicionar la máquina y/o volver a allanar el firme.

4.2.2 Desplegar lámpara estroboscópica



0000237

- Desplazar el tubo de sujeción hacia arriba
La lámpara estroboscópica se despliega
- Asegurar la posición mediante pasadores elásticos

4.2.3 Conectar la máquina a tierra

La conexión a tierra de la máquina está indicada para conectar el conductor protector a tierra de un modo óptimo. De este modo se evitan las cargas estáticas causadas por las cintas.



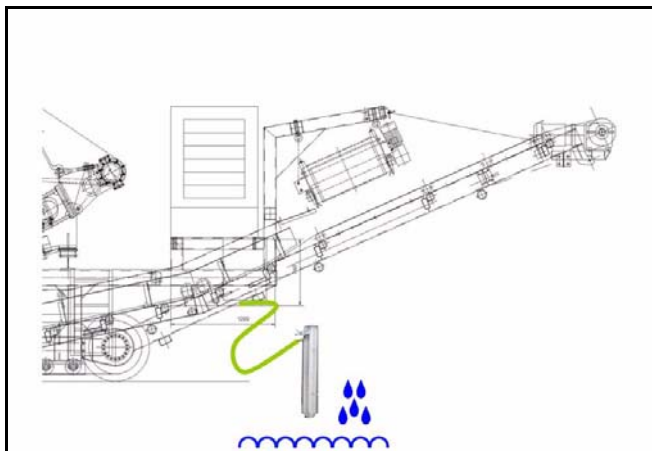
AVISO!

En el caso de instalaciones no conectadas a tierra o conectadas a tierra de manera inadecuada existe peligro de electrocución.



Después de cada nueva colocación, la instalación deberá conectarse a tierra y determinarse su posición correctamente de acuerdo con las directivas vigentes.

En el caso de suelos secos, la tierra alrededor de la varilla de conexión a tierra tiene que humedecerse.



0000229

A tener en cuenta:

- El pilote de conexión a tierra tiene que estar firmemente asentado y no debe tambalear.
- Antes del desplazamiento de la máquina, retirar la conexión a tierra.
- Sustituir de inmediato los conductos de conexión a tierra defectuosos.

4.2.4 Plegar la tolva de alimentación

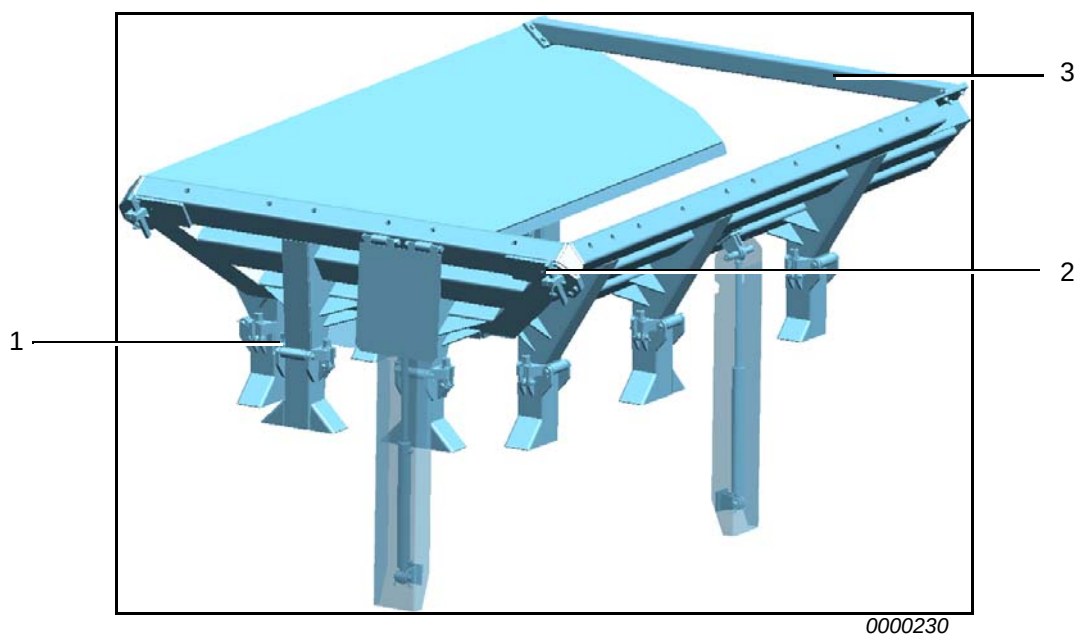
**AVISO!**

Peligro de lesiones en la zona de plegado de las paredes de la tolva

Las personas en el puesto de control o en el canal de alimentación pueden sufrir lesiones por aplastamiento.

Al plegar las paredes de la tolva no permanecer en la zona de riesgo.

- Comprobar el funcionamiento correcto del cilindro y de las mangueras hidráulicas



N.º	Denominación	Función
4	izquierda	plegar la pared izquierda de la tolva en la dirección de transporte
5	derecha	plegar la pared derecha de la tolva en la dirección de transporte
6	centro	plegar la pared posterior de la tolva

- Limpiar la superficie de carga
- Plegar todos los tornillos de armella (1)
- Conectar el generador
- Plegar con el sistema hidráulico las paredes de la tolva
 - en primer lugar las paredes laterales,
 - luego la pared posterior
- Plegar y apretar todos los tornillos de armella
- Asegurar las paredes de la tolva con cuñas (2)
- Montar las barras transversales (3)

4.2.5 Puesto de control



AVISO!



Peligro de caídas

En el montaje de las barandillas se presenta un peligro de caída para las personas en el puesto de control.

Montar las barandillas con gran cuidado.

Los puestos de control están normalmente montados.

- Si están desmontados, colocar los segmentos de las barandillas.
- Montar la protección de la escalera
- Colgar la escalera

4.2.6 Transportador de cinta para la descarga lateral



0000207

- Desmontar la tolva de alimentación (1), si está montada
- Enganchar el transportador de cinta en las argollas previstas (2)
- Levantar el transportador de cinta mediante un dispositivo elevador adecuado



0000236

- Introducir y fijar el transportador de cinta en el espacio de alojamiento previsto en el marco del chasis (3)
- Insertar y fijar los apoyos en el alojamiento (4)
- Montar los apoyos en la cinta mediante pernos (5)
- Montar la tolva de alimentación (1)
- Insertar las conexiones eléctricas y la de la parada de emergencia en las tomas de enchufe adecuadas en el chasis (véase el capítulo "Tomas de enchufe en el chasis")

4.2.7 Plegar la cinta de salida principal (opcional)

Plegar mecánicamente la cinta de salida principal (opcional)

- Retirar los seguros para el transporte (1)



0000241

- Colgar la cinta del mecanismo elevador



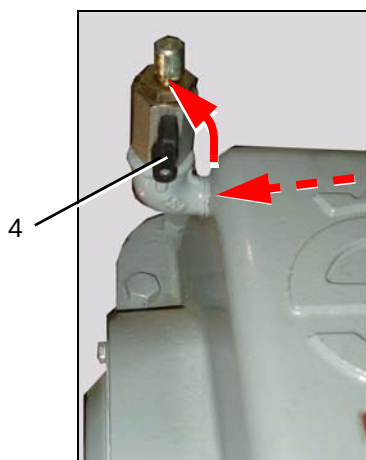
0000240

- Plegar la cinta con precaución

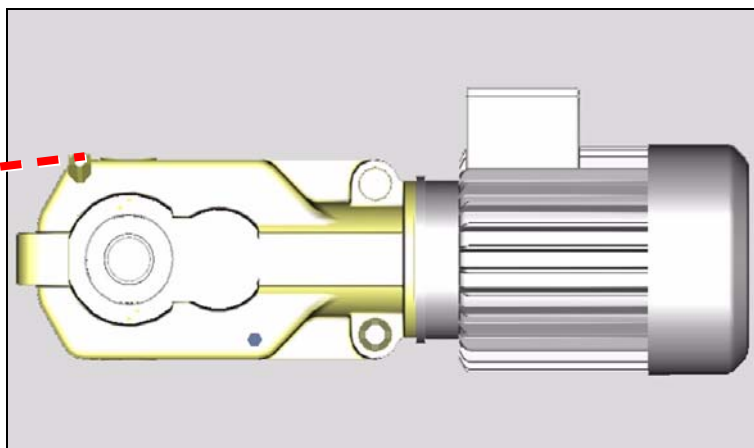


0000239

- Montar los tornillos en la posición de plegado (2)
- Montar el mecanismo de colgado de la cinta (3)



0000244



0000242

- Abrir la purga (4) del motor de la cinta

Plegado hidráulico de la cinta de salida principal (opcional)

- Retirar los seguros para el transporte (1)



0000241

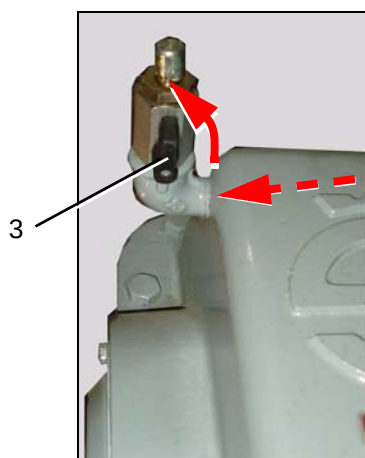
- Conectar el generador



2

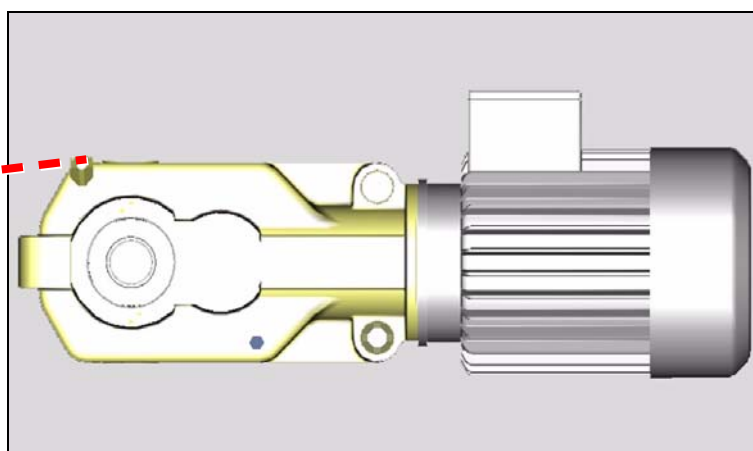
0000431

- Plegar hidráulicamente la cinta (2)
- Montar los tornillos en la posición de plegado
- Montar el mecanismo de colgado de la cinta



3

0000244



0000242

- Abrir la purga (3) del motor de la cinta

4.3 Controles

Después de cada transporte y de cada nuevo ensamblado de la instalación, deberán realizarse los siguientes controles y ensayos.

ATENCIÓN!

¡Peligro por cuerpo extraño en los dispositivos de transporte!



Piezas olvidadas, p. ej. herramientas o aparatos en los dispositivos de transporte pueden producir averías y accidentes.

=> Después de los trabajos de ensamblado, comprobar si hay cuerpos extraños en el tramo completo de flujo de material y retirarlos. Para el control deberá desconectarse el interruptor principal.

4.3.1 Comprobaciones con la máquina detenida

Niveles de aceite:

Motor diesel:

- Antes del control del nivel de aceite el motor deberá llevar parado durante al menos 5 minutos.
- El tipo de aceite reglamentario se puede consultar en las instrucciones de funcionamiento del grupo motor diesel.

Nivel de combustible:

- El indicador del nivel de gasolina en el armario de distribución indica el nivel del combustible
- En caso necesario, llenar combustible (véase capítulo "Manejo")

Nivel del agua de refrigeración:

AVISO!

Peligro de escaldadura



El vapor y el agua calientes pueden salir al abrir el depósito del agua de refrigeración y producir escaldaduras.

=>Abrir la tapa del depósito de compensación lentamente, para que la presión se reduzca.

AVISO!

Peligro de intoxicación



Los anticorrosivos y los anticongelantes son tóxicos.

=>No inhalar el agua de refrigeración ni dejar que entre en contacto con alimentos.

El refrigerante reglamentario se puede consultar en las instrucciones de funcionamiento del grupo

motor diesel.

A tener en cuenta:

- Llenar sólo refrigerante completamente mezclado, que no contenga nitrito y que haya sido autorizado por el fabricante.
- Al llenar cantidades elevadas de refrigerante, no llenar nunca refrigerante frío en un motor caliente, ya que pueden producirse fisuras en el motor.

Correa trapezoidal:

- Comprobar la correa trapezoidal con respecto a:
 - Fisuras
 - Posición retorcida
 - Tensión

Nivel de llenado del sistema de pulverización (opcional):

Deberá comprobarse el nivel de llenado del sistema de pulverización para evitar un funcionamiento en seco de la bomba.

- Controlar el tubo flexible de aspiración para determinar si el agua llega a la altura de la bomba.
- En caso de que el agua esté por debajo:
 - Llenar el depósito de agua
 - Llenar el conducto de aspiración

Cintas transportadoras:

- Controlar la existencia de daños en las cintas transportadoras
- Eliminar los posibles defectos.

Dispositivos de protección:

- Controlar si están disponibles las cubiertas protectoras y los dispositivos de protección, se encuentran en un estado correcto de funcionamiento y están fijamente asentados.

Daños:

- Controlar la existencia de daños y suciedad en la instalación.
 - Reparar los daños.
 - Limpiar la suciedad.

Reapretar tornillos sueltos:

Si se detectan uniones atornilladas sueltas, apretarlas de inmediato.

Pares de apriete:

Rosca	M10	M12	M16	M20	M24	M30
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Par de apriete [Nm]	50	90	230	450	750	1450
[lbf ft]	(37)	(66)	(170)	(332)	(553)	(1069)

Aberturas de mantenimiento:

Todas las aberturas de mantenimiento tienen que estar perfectamente cerradas.

Esto es especialmente aplicable para

- Puertas y tapas en la trituradora
- Tapa de mantenimiento en el transportador de cinta de descarga
- Tapa de mantenimiento en la protección grande de la correa

Criba vibratoria:

Con el tubo flexible de nivel de aceite se puede realizar un control aproximativo del nivel de aceite. En la mayoría de los casos, el tubo flexible está dispuesto como un sifón, por lo que indica una columna de aceite incluso cuando el almacén ya está vacío.

- La instalación tiene que encontrarse en horizontal.
- Limpiar el tubo flexible de control de aceite
- Controlar el nivel de aceite
- La columna de aceite tiene que estar notablemente por encima que el tapón de empalme del tubo flexible de aceite.
Si no fuera el caso, realizar un control preciso del nivel de aceite (véase el capítulo "Mantenimiento").

Revestimientos de la criba:

- Control de desgaste
- Inspección visual de los revestimientos de la criba.
Tener en cuenta

Revestimiento de sinterizado de la rendija:	Aparición de desgaste en las capas duras soldadas, perfiles doblados
Revestimiento de goma:	Zonas finas, fisuras, agujeros
Trenza de alambre:	Alambres arrancados, agujeros, zonas finas
- En caso de fuerte aparición de desgaste, sustituir el revestimiento correspondiente (véase el capítulo "Reparación")
- Gomas de perfil
 - Si las gomas de perfil se han desplazado en los hierros de soporte, desplazar las gomas de perfil inmediatamente a la posición correcta.
 - Sustituir de inmediato las gomas de perfil dañadas o faltantes, para evitar daños en el revestimiento de la criba

Resortes de la criba vibratoria:

- Controlar si los resortes de la criba vibratoria están correctamente asentados en las tapas de resorte o en los pernos de resorte
- Si el resorte no está correctamente asentado, está defectuoso o falta por completo, solucionar el error (véase el capítulo "Mantenimiento")

4.3.2 Marcha de prueba sin material

Durante la marcha de prueba sin material, todas las máquinas se conectan sucesivamente en sentido contrario al de transporte. Durante este proceso tiene que comprobarse el correcto funcionamiento de cada máquina individual antes de conectar la siguiente máquina.

Si se produce un error, la instalación deberá desconectarse de inmediato y el error deberá eliminarse.

**AVISO!**

Peligro de daños personales en el área de peligro de la instalación.

Las personas que se encuentren en el área de peligro durante el funcionamiento pueden resultar heridas.

=>Antes de la conexión de la instalación, asegurarse de que no hay ninguna persona en el área de peligro de la instalación.

En el capítulo "Manejo" hay disponible información sobre los pasos de manejo individuales.

La realización de todas las marchas de prueba permite realizar una comprobación detallada de todas las funciones importantes de la máquina.

NOTA!

Todos los botones de parada de emergencia deben estar desenclavados para permitir arrancar la instalación.

Marcha de prueba 1:

1. Seleccionar el modo de funcionamiento "Funcionamiento"
2. Conectar el generador
3. Conectar el interruptor principal
4. Conectar la tensión de control

- Esperar hasta que haya arrancado el equipo de control OP3
5. Pulsar el botón "Confirmar avería / parada de emergencia"
 6. Pulsar el botón "Instalación / Trituradora on".
 - Se emite el sonido de advertencia de arranque
 - El testigo de autorización de arranque se ilumina durante aprox. 300 segundos
 7. Pulsar el botón "Instalación / Trituradora on"
Todos los accionamientos arrancan automáticamente
 8. Observar el funcionamiento correcto y adecuado de las máquinas
 9. Pulsar la parada de emergencia en el chasis
 10. Observar el proceso de desconexión
La trituradora se desconecta tras un tiempo de demora mientras que los demás accionamientos se desconectan inmediatamente
 11. Desenclavar la parada de emergencia
 12. Desconectar la tensión de control
 13. Desconectar el interruptor principal
 14. Desconectar el generador

4.3.3 Marcha de prueba "Reparación"

ATENCIÓN!



La conexión accidental de una máquina durante el modo de funcionamiento Reparación puede ocasionar heridas o atascos de material.

Por ello, utilizar el modo "Reparación" solo en casos excepcionales y con sumo cuidado.

1. Seleccionar el modo "Reparación"
2. Conectar el generador
3. Conectar el interruptor principal
4. Conectar la tensión de control
Esperar hasta que haya arrancado el equipo de control OP3
5. Pulsar el botón "Confirmar avería / parada de emergencia"
6. Pulsar el botón "Instalación / Trituradora on".
 - Se emite el sonido de advertencia de arranque
 - El testigo de autorización de arranque se ilumina durante aprox. 300 segundos

NOTA!



Los accionamientos sólo pueden conectarse durante la iluminación del testigo de autorización de arranque.

-
7. Los accionamiento pueden conectarse individualmente.

5 Operación

5.1 Indicación de seguridad

- ¡Peligro de sufrir lesiones mortales!
Con la instalación en marcha existe peligro de que las personas queden atrapadas en las máquinas y sufran lesiones mortales.
Los trabajos en la instalación y la eliminación de los atascos de material sólo deberán realizarse con el grupo desconectado.
 - Esperar a que la trituradora se haya vaciado.
 - Asegurar la instalación contra la reconexión (cerrar con llave el interruptor principal).
 - Colocar un cartel de advertencia.
- Peligro de daños personales en el área de peligro de la instalación.
Las personas que se encuentren en el área de peligro durante el funcionamiento pueden resultar heridas.
=> Antes de la conexión de la instalación, asegurarse de que no hay ninguna persona en el área de peligro de la instalación
- El explotador (operador de la máquina) es responsable de la seguridad de las personas que se encuentren en el área de peligro.
- El manejo de la instalación sólo deberá realizarse con el equipo de protección individual.
- Todas las actividades de manejo excepto "Desplazar la instalación" tienen que llevarse a cabo en el modo "Funcionamiento" => Retirar la llave del interruptor selector de modos de funcionamiento.
- Después de finalizar los trabajos y en las pausas deberá desconectarse la máquina y cerrarse con llave el armario de distribución (cuadro de control).
- La máquina sólo debe manejarse por personas instruidas y autorizadas para ello.
- En caso de una situación de peligro para las personas o la máquina, pulsar de inmediato la parada de emergencia más próxima.
- Mantener siempre cerrados los armarios de distribución y las puertas de mantenimiento.

**PELIGRO!**

La inobservancia de estas indicaciones de seguridad anteriormente mencionadas puede producir lesiones graves y peligros para las personas, así como daños materiales que no están cubiertos por la garantía.

5.2 Conectar

Al conectar se diferencia entre dos etapas consecutivas. La conexión del generador y la conexión de la instalación completa. La instalación sólo podrá conectarse cuando el generador esté en funcionamiento. Para trabajos de mantenimiento puede ser necesario que el generador funcione solo.

5.2.1 Conectar el generador

- Interruptor de llave en la posición "Start".

5.2.2 Conectar la instalación



AVISO!

¡Peligro de lesiones causado por caída de material!



Peligro de lesiones por caída de material para las personas que se encuentren debajo de la zona de carga de la tolva o de los puntos de descarga de los transportadores de cinta.

- No permanecer en la zona de carga de la tolva o la zona de descarga de los transportadores de cinta.
- Llevar casco protector.

NOTA!



Todos los botones de parada de emergencia deben estar desenchavados para permitir arrancar la instalación.

Transcurso

1. Seleccionar el modo de funcionamiento "Funcionamiento"
2. Conectar el generador
3. Conectar el interruptor principal
4. Conectar la tensión de control
Esperar hasta que haya arrancado el equipo de control OP3
5. Pulsar el botón "Confirmar avería / parada de emergencia"
6. Pulsar el botón "Instalación / Trituradora on".
 - Se emite el sonido de advertencia de arranque
 - El testigo de autorización de arranque se ilumina durante aprox. 300 segundos
 - Los accionamientos sólo pueden conectarse durante la iluminación del testigo de autorización de arranque.
7. Pulsar el botón "Instalación / Trituradora on"
Todos los accionamientos arrancan automáticamente

5.3 Desconectar

Incluso para desconectar se diferencia entre la instalación y el generador.

IMPORTANTE!

Dejar funcionar la trituradora en vacío obligatoriamente antes de la desconexión. De lo contrario pueden producirse atascos de material y obstrucciones.

5.3.1 Desconectar la instalación

- Dejar que la trituradora se vacíe
- Pulsar el botón "Instalación off"
 - Todos los accionamientos se desconectan en la dirección de transporte
- Desconectar la tensión de control
- Desconectar la instalación con el interruptor principal
- Desconectar el generador

5.3.2 Desconectar el generador**IMPORTANTE!**

El motor debería marchar en inercia al menos durante 4 min sin carga en marcha en vacío

= función de enfriamiento (Cool Down).

- Girar la llave hacia la izquierda
=> parada del motor

5.4 Repostar**AVISO!**

¡Peligro de incendio!

Al repostar existe peligro de que el combustible se incendie.

=>Al repostar se prohíbe fumar y se prohíben las llamas vivas.

5.5 Desplazar la instalación

La marcha con la máquina es posible en cualquier momento, incluso con las plataformas desplegadas y con la cinta de descarga lateral montada.

ATENCIÓN!

¡Daños materiales!



El árbol cardán del accionamiento de la criba y la cinta magnética pueden resultar dañados.

- Antes del desplazamiento de la instalación, montar los seguros para el transporte en la cinta magnética y en la caja de cribas

AVISO!

¡Instalación confusa!



Como consecuencia de la confusión de la instalación es posible que las personas que se encuentren en la zona de desplazamiento pueden sufrir lesiones mortales.

- Desplazamiento de la instalación sólo por el instructor
- Contacto visual constante con el instructor

ATENCIÓN!

¡Daños materiales!



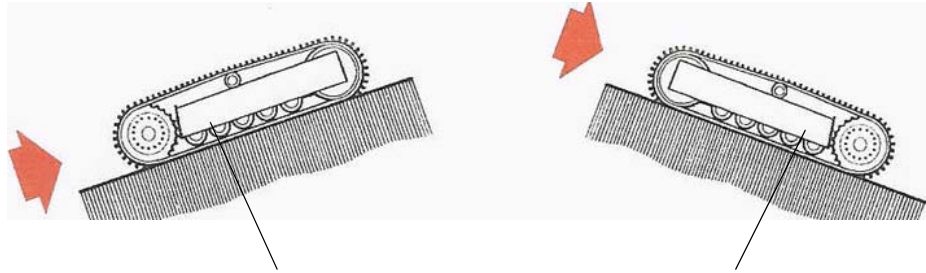
Las cadenas pueden agarrotarse por oxidación o helarse y romperse.

- Desplazar la instalación todos los días al menos 10 m (33 ft) en cada sentido para evitar un agarrotamiento por oxidación
- No realizar la marcha nunca con las cadenas agarrotadas por oxidación o heladas

Indicación importante para la marcha en trayectos de ascenso y descenso:

NOTA!

Durante el modo de funcionamiento de marcha y en caso de ascensos o descensos de mayor inclinación se requiere una cantidad mínima de llenado del depósito de aprox. 300 l (80 gal) para que el motor no se cale.



Ascensos: accionamiento abajo

Descensos: accionamiento ar

5.5.1 Condiciones

- Vaciar las cintas
- Reducir la conexión a tierra
- El mecanismo de traslación tiene que estar limpio (sin suciedad ni piedras entre las ruedas de rodamiento y las roldanas)
 - > Peligro de rotura de la cadena
 - > Retirar las aglomeraciones de material
- El mecanismo de traslación tiene que poderse mover con suavidad.
No realizar la marcha nunca con las cadenas atascadas o heladas
- La cadena tiene que estar tensada

NOTA!



¡Tener en cuenta la distancia al suelo de la instalación!

- El trayecto de desplazamiento tiene que estar libre y sin obstáculos
- El firme tiene que ser estable (tener en cuenta el peso)
- Se tiene que designar a un instructor
- A ser posible, realizar los desplazamientos cuesta arriba con la rueda de rodamiento delante, los de cuesta abajo con la rueda de accionamiento delante

5.5.2 Parar

- Parar la máquina sobre un firme llano y resistente.
- Si no puede evitarse parar en un firme inclinado, bloquear la cadena fijamente

5.5.3 Desplazarse

ATENCIÓN!

Daños materiales

Al desplazar o girar la instalación, la cadena puede saltar de la rueda motriz o de la de rodadura.



Si salta la cadena, se reduce su vida útil y se pueden producir averías en la transmisión y en el sistema de accionamiento hidráulico.

- **La cadena no debe salirse de la rueda dentada, operar sólo con la cadena tensada. Tensar la cadena si es necesario.**
- **Observar la dirección de operación al circular por tramos de cuesta y de pendiente.**

Operación con control de marcha

- Enchufar el control de marcha al exterior del armario eléctrico
- Seleccionar el modo de operación "Reparación"
- Arrancar el generador
- Accionar el interruptor principal.
- Conectar la tensión de control
 - Esperar el arranque del equipo de control OP 3
- Reconocer la parada de emergencia
- Pulsar el botón "Arrancar equipo / molino"
 - Suena el aviso de arranque
- Pulsar el botón "Arrancar equipo / molino"
 - El molino arranca, esperar al arranque completo del molino
- Pulsar el botón "Conectar embrague"
- Desplazarse
Con ambas palancas del control de marcha las orugas se ponen en movimiento. La palanca izquierda sirve para la oruga izquierda, la derecha para la oruga derecha. La oruga se mueve siempre en la dirección en la que se mueve la palanca. La velocidad es proporcional a la desviación de la palanca de marcha.

Desplazarse con control remoto

- Seleccionar el modo de operación "Reparación".
- Arrancar el generador

- Accionar el interruptor principal.
- Conectar la tensión de control
 - Esperar el arranque del equipo de control OP 3
- Reconocer la parada de emergencia
- Pulsar el botón "Arrancar equipo / molino"
 - Suena el aviso de arranque
- Pulsar el botón "Arrancar equipo / molino"
 - El molino arranca, esperar al arranque completo del molino
- Pulsar el botón "Conectar embrague"
- Colocar el interruptor selector de control remoto en "control remoto encendido"
- Conectar transmisor manual
 - Accionar el botón giratorio lateral
 - Desactivar la parada de emergencia.
 - Reconocer parada de emergencia (pulsador verde lateral)
- Desplazarse

Con ambas palancas de marcha del control remoto las orugas se ponen en movimiento. La palanca izquierda sirve para la oruga izquierda, la derecha para la oruga derecha. La oruga se mueve siempre en la dirección en la que se mueve la palanca. La velocidad es proporcional a la desviación de la palanca de marcha.

5.6 Triturar

¡Información importante para el operario de la instalación!

- ¡Peligro de sufrir lesiones mortales por caída de piedras!
En la zona de la tolva de alimentación puede producirse la caída de piedras durante la carga. Asegurarse de que no hay nadie en el área de peligro.
- ¡Peligro de sufrir lesiones mortales!
Al eliminar los atascos de material de la trituradora en marcha existe peligro de lesiones mortales.
 - No soltar nunca los atascos de material con las manos ni con objetos durante el funcionamiento de la trituradora.
 - No subir a la criba vibratoria ni a la canaleta del transportador vibratorio de alimentación.
 - No abrir las puertas de mantenimiento con la trituradora en funcionamiento.
- ¡Peligro de lesiones por variaciones del ajuste de la rendija!
En caso de sobrecarga, los ajustes de la rendija varían.
Se prohíbe permanecer en el área de ajuste de la rendija.
- Daños irreparables del accionamiento o de los elementos de control.
No dejar nunca que el accionamiento de la trituradora arranque contra una trituradora bloqueada.
Antes del arranque de la trituradora, controlar siempre si la cámara de triturado está vacía. Si hay material dentro, vaciar la cámara de triturado.

- Atascos de material y obstrucciones.
Para evitar atascos de material, realizar la alimentación del material sólo en el tamaño de entrada predefinido.
- Peligro de daños irreparables de los dispositivos de carga.
No retirar los puentes en el área de la alimentación de material nunca mediante excavadora o cargadora de pala.
- Peligro de daños irreparables en el convertidor de frecuencias.
Tras la desconexión de la canaleta de alimentación después de una sobrecarga, NUNCA conectar anticipadamente la canaleta de alimentación mediante el cuadro de control o el control remoto por radio.
La canaleta sólo deberá conectarse después de su parada completa.
- Cargar la canaleta de alimentación de tal modo, que en el fondo de la canaleta quede una base de material. Una carga recurrente constante de la canaleta en estado vacío produce la deformación del fondo de la canaleta y el fallo prematuro de la unidad de accionamiento.
- ¡Daños materiales!
La carga incorrecta o la conexión incorrecta de la canaleta de alimentación produce la conexión y desconexión constantes de la canaleta. Este manejo incorrecto puede producir daños irreparables en el convertidor de frecuencias y/o de los motores vibratorios. Ajustar la canaleta de alimentación o la cantidad de material con el convertidor de frecuencias de tal modo, que el sistema automático de desconexión sólo reaccione en casos extremos (máximo admisible: 10 veces por hora).

**PELIGRO!**

La inobservancia de estas indicaciones de seguridad anteriormente mencionadas puede producir lesiones graves y peligros para las personas, así como daños materiales que no están cubiertos por la garantía.

5.7 Iniciar el proceso de la trituradora

**AVISO!**

¡Peligro de lesiones!

Antes de arrancar la instalación, asegurarse de que no se pone en peligro a ninguna persona. Advertir a todos los presentes antes de la puesta en marcha de la instalación.

⚠ ATENCIÓN!

Daños irreparables del accionamiento o de los elementos de control.



No dejar nunca que el accionamiento de la trituradora arranque contra una trituradora bloqueada.

Antes del arranque de la trituradora, controlar siempre si la cámara de triturado está vacía. Si hay material dentro, vaciar la cámara de triturado.

1. Seleccionar el modo de funcionamiento "Funcionamiento"
2. Conectar el generador
3. Conectar el interruptor principal
4. Conectar la tensión de control
 - Esperar hasta que haya arrancado el equipo de control OP3
5. Pulsar el botón "Confirmar avería / parada de emergencia"
6. Pulsar el botón "Instalación / Trituradora on"
 - Se emite el sonido de advertencia de arranque
 - El testigo de autorización de arranque se ilumina durante aprox. 300 segundos
7. Pulsar el botón "Instalación / Trituradora on"
 - Todos los accionamientos arrancan automáticamente
8. Observar el funcionamiento correcto y adecuado de la máquina
9. Cargar material
10. Triturar

5.7.1 Carga

⚠ AVISO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!



Como consecuencia de una carga inadecuada es posible que la trituradora se obstruya o se llene en exceso. Si la avería no se elimina adecuadamente, existe peligro de sufrir lesiones mortales.

- **No retirar las obstrucciones nunca con la trituradora en marcha.**
- **Acercarse a la máquina sólo hasta una distancia en la que el material de alimentación no represente un peligro.**
- **No introducir nunca barras ni similares en la trituradora en marcha.**

Los requisitos para un transcurso sin averías y un rendimiento óptimo alcanzable de la trituradora son

- Material de alimentación en el tamaño de entrada previsto,
- Regulación de la unidad de alimentación para que se produzca una carga uniforme con el material de alimentación.

De este modo se evita que se acuñe en la entrada y en la trituradora y que se produzca un desgaste excesivo y una reducción del rendimiento.

NOTA!

Cargar la canaleta de alimentación de tal modo, que en el fondo de la canaleta quede una base de material. Una carga recurrente constante de la canaleta en estado vacío produce la deformación del fondo de la canaleta y el fallo prematuro de las unidades de accionamiento.

⚠ ATENCIÓN!

¡Daños materiales!



La carga incorrecta o la conexión incorrecta de la canaleta de alimentación produce la conexión y desconexión constantes de la canaleta. Este manejo incorrecto puede tener como consecuencia daños irreparables en el convertidor de frecuencias y/o de los motores vibratorios.

Ajustar la canaleta de alimentación o la cantidad de material con el convertidor de frecuencias de tal modo, que el sistema automático de desconexión sólo reaccione en casos extremos (máximo admisible: 10 veces por hora).

⚠ ATENCIÓN!

¡Peligro de daños irreparables en el convertidor de frecuencias!



Tras la desconexión de la canaleta de alimentación después de una sobrecarga, NUNCA conectar anticipadamente la canaleta de alimentación mediante el cuadro de control o el control remoto por radio.

La canaleta sólo deberá conectarse después de su parada completa.

Las unidades de alimentación cumplen dos funciones

- Estabilización del material de alimentación
- Separación del material fino antes de que llegue a la trituradora

En caso de un llenado en exceso de la unidad de alimentación, el material fino no se separa, por lo que se reduce el rendimiento.

- Ajustar la canaleta del transportador vibratorio de alimentación de tal modo, que no penetre atasco de material en la trituradora.
- El ajuste se realiza a través de las teclas de control "+ /-" en el control remoto por radio (opcional) o en el potenciómetro en el cuadro de control.

NOTA!

Se recomienda realizar siempre el ajuste en el potenciómetro lentamente. Un giro rápido puede tener como consecuencia un fallo prematuro del interruptor.

- Siempre que sea posible, evitar la carga de la trituradora con material húmedo, arcilloso o terroso.
- Distribuir la carga por todo el ancho de la trituradora.
De este modo se triturará mejor el material y el desgaste será uniforme en los brazos batidores y en la coraza.

5.7.2 Levantar la tapa de la entrada de la trituradora

La tapa de la entrada del molino de impacto puede levantarse para permitir la entrada de material de carga de gran tamaño a la trituradora. Mediante el accionamiento del control remoto por radio se conecta el sistema hidráulico auxiliar, que controla la tapa de la entrada de la trituradora. En caso de no accionarlo, el sistema hidráulico auxiliar se vuelve a desconectar.

**PELIGRO!**

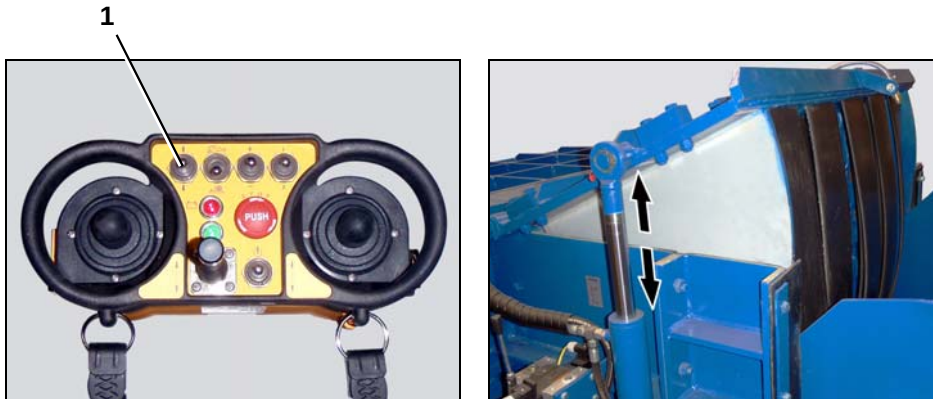
¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Al levantar la tapa de la entrada de la trituradora con la trituradora en marcha puede proyectarse material, ya que durante este proceso también se levanta la cortina de cadenas.



- No permanecer cerca de la entrada de la trituradora al levantar la tapa de la misma.
- Levantar la tapa de la entrada de la trituradora sólo para dejar pasar el material de carga de tamaño excesivo.
- Durante el funcionamiento normal, mantener la tapa de la entrada de la trituradora cerrada.

Levantar y bajar



0000008

0000912

- Empujar la palanca (1) del control remoto por radio hacia arriba o hacia abajo para levantar o bajar la tapa de la entrada de la trituradora.

5.7.3 Eliminación de obstrucciones

AVISO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Al eliminar los atascos de material de la trituradora en marcha existe peligro de lesiones mortales.



- No soltar nunca los atascos de material con las manos ni con objetos durante el funcionamiento de la trituradora.
- No subir a la criba vibratoria ni a la canaleta del transportador vibratorio de alimentación.
- No abrir las puertas de mantenimiento con la trituradora en funcionamiento.

ATENCIÓN!

Daños irreparables del accionamiento o de los elementos de control.



No dejar nunca que el accionamiento de la trituradora arranque contra una trituradora bloqueada.

Antes del arranque de la trituradora, controlar siempre si la cámara de triturado está vacía. Si hay material dentro, vaciar la cámara de triturado.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de daños irreparables de los dispositivos de carga.

No retirar los puentes en el área de la alimentación de material nunca mediante excavadora o cargadora de pala.

NOTA!

El cambio del modo de funcionamiento de la trituradora (avance / retroceso) sólo deberá realizarse con la trituradora parada.

- En caso de obstrucción de la trituradora, proceder con sumo cuidado. Antes de eliminar la obstrucción, desconectar la máquina y asegurarla contra la reconexión.

5.7.4 Descargar los vaciaderos

Tiene que controlarse la altura y el volumen de los vaciaderos. El vaciadero no debe llegar a la instalación. La distancia entre vaciadero y cinta transportadora tiene que ser de al menos 250 mm (8.2 ft).

Si la descarga se realiza mediante una cargadora sobre ruedas, proceder con cuidado para no dañar la instalación.

5.7.5 Reciclaje

Los materiales de demolición, el hormigón, el asfalto, etc. tienen que prepararse cuidadosamente antes de la carga.

- Retirar los objetos de metal antes de que lleguen a la trituradora.
- Cortar las armaduras de hormigón a una longitud de < 1m (3 ft).
Las armaduras demasiado largas pueden causar daños en la trituradora o en los dispositivos de transporte.

El procedimiento más efectivo es la preparación del material de alimentación.

5.7.6 Modo de funcionamiento de invierno

NOTA!



En caso de helada existe peligro de que las juntas y los rascadores se adhieran por congelación.

Antes de conectar la instalación, comprobar necesariamente la libertad de movimiento de los rascadores y las juntas que entren en contacto con las piezas móviles.

IMPORTANTE!



Controlar el anticongelante y el agua de refrigeración en el motor.

5.8 Abrir machacadora

La machacadora puede abrirse para eliminar obstrucciones y para cambiar los brazos batidores o los balancines deflectores.

IMPORTANTE!



Antes de la apertura, ajustar la anchura de la rendija inferior de tal modo, que el balancín deflector no esté en contacto con la parte inferior de la carcasa ni se enganche en el mismo.

Abrir



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Al abrir la trituradora en marcha, el usuario puede quedar atrapado y sufrir lesiones mortales.



- Esperar a la salida del rotor (tener en cuenta la marcha en inercia del rotor de aprox. 3-4 min.).
La carcasa de la trituradora está eléctricamente bloqueada durante la rotación del rotor.
- Al abrir, no permanecer en el área de plegado de la trituradora.
- Asegurar la trituradora contra la reconexión (cerrar con llave el interruptor principal).
- Colocar un cartel de advertencia.

- Desenroscar los tornillos y abatirlos.
- Conectar el sistema hidráulico.
- Abrir la trituradora hidráulicamente
- Abrir la trituradora hasta el tope para evitar una caída accidental de la misma (centro de gravedad).

Cerrar



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!



Al cerrar la trituradora existe peligro de atrapamiento en el área de plegado de la trituradora.

Al cerrar la trituradora, no permanecer en el área de peligro de la trituradora.

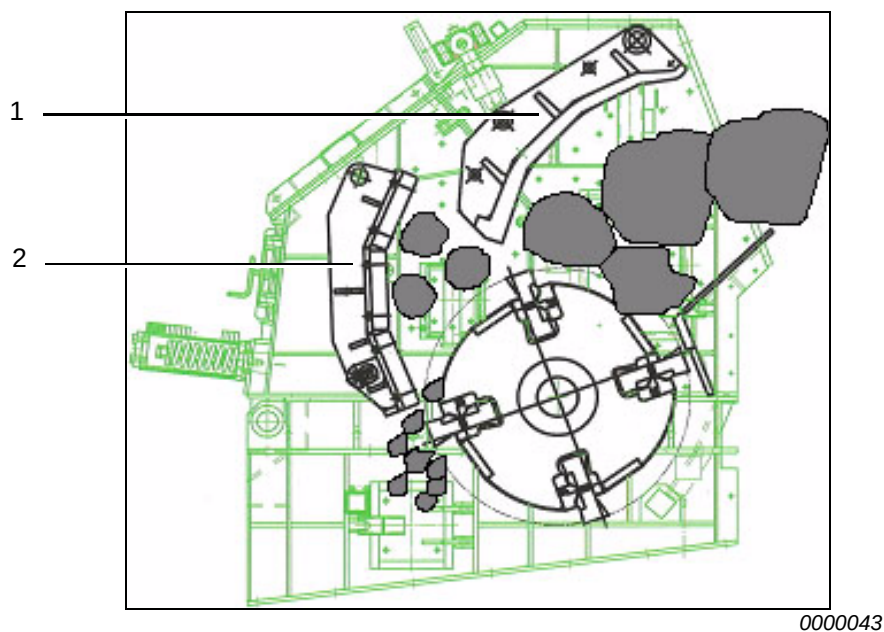
- Limpiar las superficies de contacto de la trituradora.
- Comprobar si todos los tornillos están abatidos y asegurarse de que no hay obstáculos en la trituradora.
- Cerrar la trituradora hidráulicamente.
- Apretar los tornillos.
- Desconectar el sistema hidráulico.

5.9 Ajuste / Preparación

En este capítulo se representan los trabajos fundamentales de ajuste y preparación, mediante los

que se pueden alcanzar el rendimiento de trituración y los resultados de trituración deseados.

Las anchuras de la rendija entre los balancines deflectores y el rotor determinan el tamaño final del material.



- 1 Balancín deflector superior: Trituración previa**
- 2 Balancín deflector inferior: Trituración posterior (tamaño final)**

El material suministrado es recogido por el rotor en circulación y es lanzado contra los balancines deflectores. El material se tritura mediante el impacto. Desde allí, las piezas de material vuelven a saltar al rotor. Este proceso se repite hasta que las piezas de material sean tan pequeñas puedan atravesar la rendija entre el rotor y el balancín deflector.

5.9.1 Comprobar la anchura de la rendija



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

El operario puede quedar atrapado y sufrir lesiones mortales durante la marcha de la trituradora o durante el arranque de la misma.



- No situarse nunca debajo de una trituradora en marcha.
- Esperar a que la trituradora se haya vaciado (tener en cuenta la marcha en inercia de aprox. 3-4 min.)
- Asegurar la trituradora contra la reconexión (cerrar con llave el interruptor principal)
- Colocar un cartel de advertencia



AVISO!

¡Peligro de lesiones!

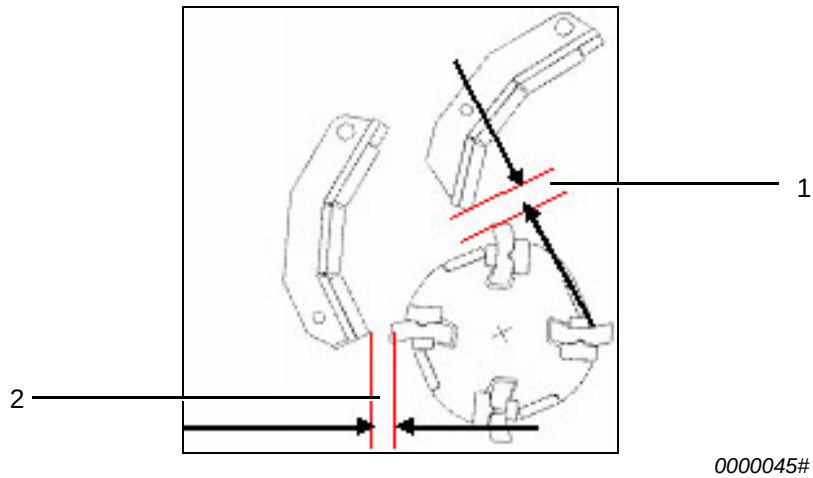
Peligro de atrapamiento y de aplastamiento.



- No girar el rotor manualmente.
- Situar el rotor en la posición correcta mediante una palanqueta.

Comprobar la amplitud de oscilación (rendija superior y rendija inferior):

- Desconectar la instalación y asegurarla contra la reconexión.
- Esperar a que la trituradora se haya parado.
- Abrir la puerta de control correspondiente.
- Medir la distancia respectiva entre los brazos batidores y la pared deflectora (en caso necesario, girar ligeramente el rotor).

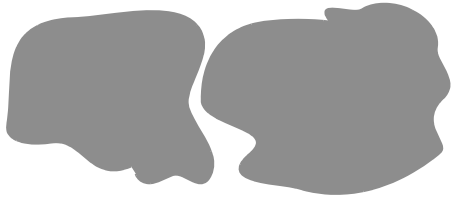


1 Rendija superior

2 Rendija inferior

- Ajuste de los balancines deflectores en una relación de 4:1 a 6:1 (rendija superior: rendija inferior)

Ejemplo de ajuste de balancines

Rendija inferior	Rendija superior	Material de alimentación
50 mm (2 in)	300 mm (12 in) (6:1)	
50 mm (2 in)	200 mm (8 in) (4:1)	

IMPORTANTE!



En caso de procesamiento de hormigón armado, ajustar la rendija superior al tamaño máximo.

- En caso necesario, corregir la anchura de la rendija (véase el capítulo "Ajuste de rendija, balancín deflector inferior" y "Ajuste de rendija, balancín deflector superior").
- Cerrar la puerta de control.

5.9.2 Ajuste de rendija, balancín deflector inferior



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

El operario puede quedar atrapado y sufrir lesiones mortales durante la marcha de la trituradora o durante el arranque de la misma.



- No situarse nunca debajo de una trituradora en marcha.
- Esperar a que la trituradora se haya vaciado (tener en cuenta la marcha en inercia de aprox. 3-4 min.)
- Asegurar la trituradora contra la reconexión (cerrar con llave el interruptor principal)
- Colocar un cartel de advertencia



AVISO!

¡Daños materiales!

Los cilindros no asegurados pueden resultar dañados, ya que es posible que se produzcan movimientos de desviación.



Asegurar los cilindros mediante topes correctamente colocados.



AVISO!

¡Peligro de lesiones!

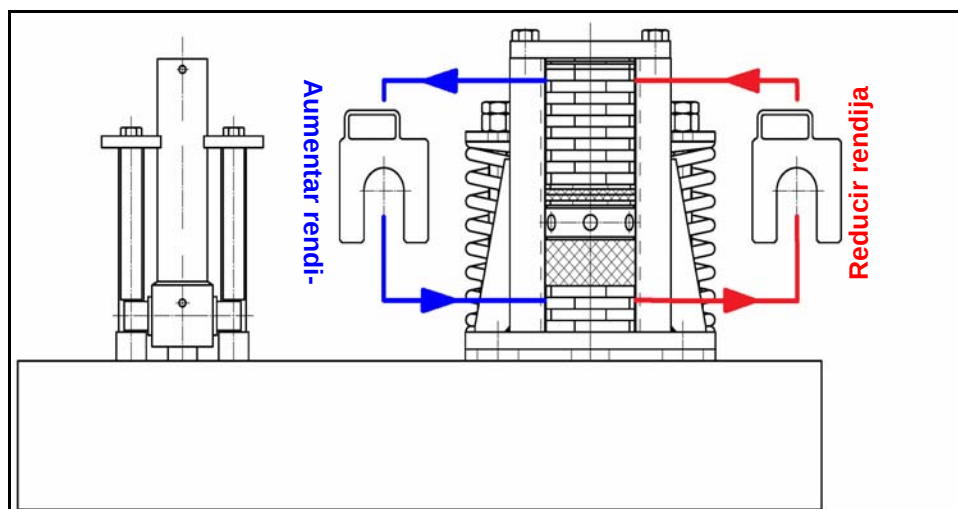
Peligro de aplastamiento de manos y pies por las placas distanciadoras.

En caso de accionar involuntariamente el sistema hidráulico, los amortiguadores de goma se destensan. Las manos y los dedos pueden ser aplastados.



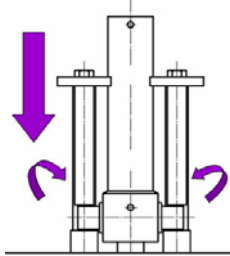
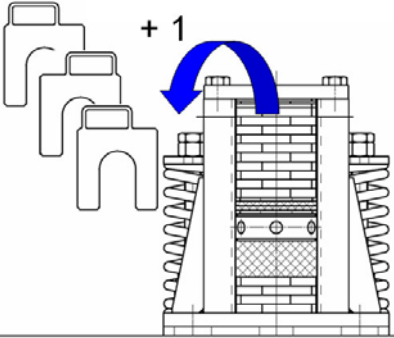
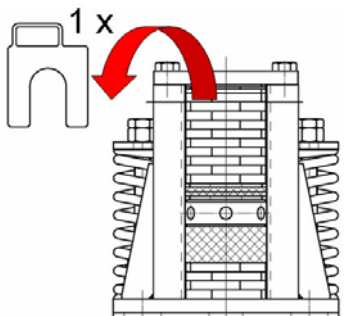
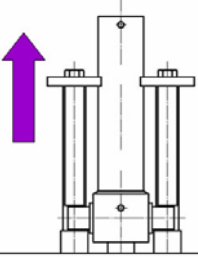
- Al extraer e insertar las placas distanciadoras, tener cuidado con los pies y las manos.
- No accionar el sistema hidráulico mientras se estén reapiando las placas distanciadoras.
- No introducir los dedos ni las manos innecesariamente entre las placas distanciadoras

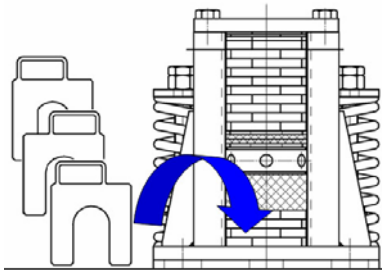
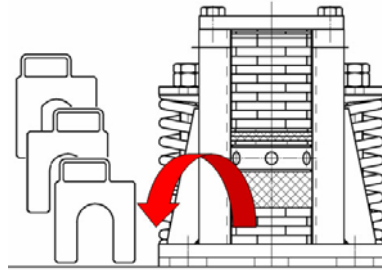
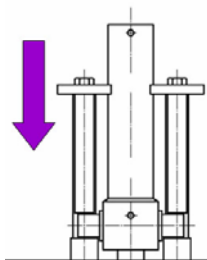
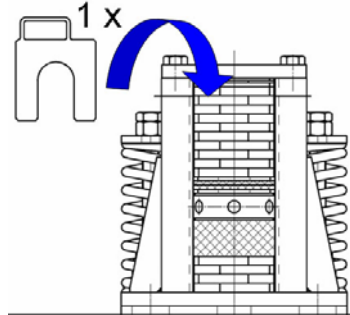
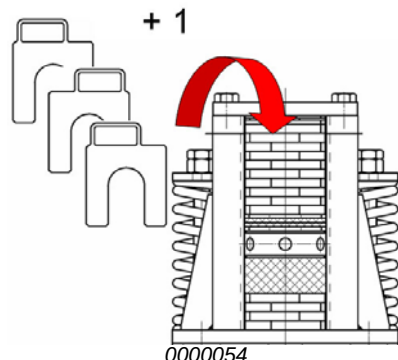
Realizar el ajuste de rendija en los dos lados del cilindro.

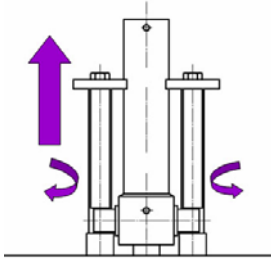
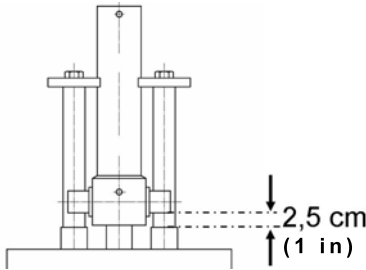


0000046

Aumentar rendija	Reducir rendija
•Arrancar la instalación. 0000055 Insertar el cilindro hasta que los soportes del cilindro se encuentran en el lado de la trituradora.	

Aumentar rendija	Reducir rendija
 0000049 •Retirar los pasadores elásticos •Plegar los topes. •Insertar el cilindro al máximo-> la placa distanciadora en el lado opuesto a la trituradora se descarga.	
 0000048 • En el lado opuesto a la trituradora, retirar las placas distanciadoras + una placa distanciadora adicional, de acuerdo con el aumento de rendija deseado.	 0000044 • En el lado opuesto a la trituradora, retirar una placa distanciadora
 0000050 •Extraer el cilindro al máximo.	

Aumentar rendija	Reducir rendija
 0000051 En el lado de la trituradora, insertar las placas distanciadoras excepto la placa adicional. Tener en cuenta la disposición bilateral de los mangos.	 0000053 En el lado de la trituradora, retirar las placas distanciadoras de acuerdo con la reducción de rendija deseada.
 0000056 Insertar el cilindro al máximo.	
 0000052 En el lado opuesto a la trituradora, insertar la placa que se retiró adicionalmente. Tener en cuenta la disposición bilateral de los mangos.	 0000054 En el lado opuesto a la trituradora, insertar todas las placas distanciadoras que se retiraron adicionalmente. Tener en cuenta la disposición bilateral de los mangos.
Comprobar la anchura de la rendija	

Aumentar rendija	Reducir rendija
 0000058 •Extraer el cilindro y desplegar los topes •Asegurar los topes mediante pasadores elásticos	 0000057 •Posicionar el cilindro de manera que los pernos estén a una distancia de 2,5 cm (1 in) en el lado de la trituradora. •Desplegar los topes y asegurarlos mediante pasadores elásticos. •Desconectar la instalación.

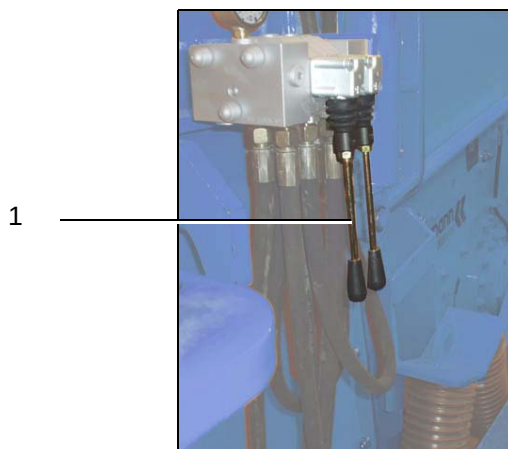
ATENCIÓN!



Antes de poner en marcha la instalación después de haber ajustado la rendija deberá controlarse si

- los topes están abatidos hacia arriba y asegurados mediante pasadores elásticos
- el cilindro está posicionado de tal modo, que el perno se encuentre a una distancia de aprox. 2,5 cm (1 in) en el lado de la trituradora.

5.9.3 Ajuste de rendija, balancín deflector superior



0000377

Nº	Denominación	Función
1	Balancín deflector superior	Levantar y descender el balancín deflector superior

- Levantar o descender el balancín deflector superior hidráulicamente

5.10 Bomba de agua (opcional)

⚠ ATENCIÓN!

¡Daños materiales!



El funcionamiento de la bomba de agua sin agua produce daños irreparables en la misma.

El agua sucia daña la bomba de agua irreparablemente.

La garantía no cubre estos daños.

La bomba de agua sólo deberá funcionar con agua limpia.

⚠ ATENCIÓN!**¡Daños materiales!**

El agua a punto de congelarse puede producir daños irreparables en la bomba de agua.

En caso de peligro de helada, vaciar la bomba de agua completamente.



0000169

Modo de funcionamiento de aspiración

En caso de modo de funcionamiento de aspiración de la bomba de agua (p. ej. aspiración depósito de agua) tienen que tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- El depósito y el agua tienen que estar limpios
- El conducto de aspiración tiene que medir máx. 5 m (16 ft)
- Llenar la bomba de agua con agua antes de la puesta en marcha
- El agua sólo debe suministrarse a la bomba de agua a través de un filtro instalado en la propia obra

Funcionamiento a través de la red de agua disponible

Presión máxima de la red de agua: 4 bar (58 psi)

Funcionamiento

- Conectar o desconectar la bomba de agua mediante el botón en el armario de distribución
- Conectar o desconectar el humedecimiento deseado con la palanca correspondiente

5.11 Sistema de sobrepresión armario de distribución



0000170

El sistema de sobrepresión genera una sobrepresión en el armario eléctrico de distribución. De este modo no penetra polvo en el armario eléctrico de distribución. El sistema de sobrepresión sólo funciona cuando no se producen fugas.

- Mantener el armario de distribución correctamente cerrado durante el funcionamiento
- Comprobar periódicamente la existencia de daños en los tubos flexibles de aire y sustituirlos en caso necesario
- Limpiar el filtro de aire al menos una vez por semana, aumentar la frecuencia en caso necesario

6 Mantenimiento

6.1 Indicaciones de seguridad



AVISO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!



Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.

- Asegurar contra una conexión no autorizada:
- Cerrar con llave el armario de distribución
- Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
- Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión

NOTA!



El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.

IMPORTANTE!



En todos los trabajos deberá procurarse una limpieza máxima.

Las válvulas estranguladoras y limitadoras de presión ajustadas por Kleemann GmbH sólo deberán modificarse por personal formado por Kleemann. Se prohíbe retirar los precintos de las válvulas de seguridad.

Los trabajos en la trituradora o en la instalación hidráulica sólo deberán realizarse con el grupo desconectado.

6.2 Plan de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Primera vez	Intervalo Tiempo	Intervalo h	Mínimo
Molino de impacto				
Volver a engrasar los cojinetes			100h	
Volver a engrasar los laberintos			50h	
Comprobar y en su caso tensar las correas dentadas	50h	mensualmente		
Control de los cojinetes, comprobación de calentamiento		Diariamente		
Comprobar la fijación de las chapas de impacto	Puesta en marcha		125h	
Comprobar las chapas de abrasión			250h	
Comprobar las cortinas de cadenas y goma		Diariamente		
Filtro vibratorio				
Comprobar el recubrimiento del filtro (desgaste y tensión)		Diariamente		
Control de los cojinetes, comprobación de calentamiento		Diariamente		
Control del nivel de aceite		Diariamente		
Cambio de aceite	500h / 1/2 año		1000h	Anualmente
Engrasar equipo de filtrado (grasa)			50h	
Reapretar los tornillos del cardán	50h			Anualmente
Engrasar el cardán			50h	
Reapretar los tornillos del soporte del filtro	50h			Anualmente
Comprobar la amplitud de oscilación	Puesta en marcha	Mensualmente		
Cambio de aceite de la transmisión en ángulo			10000h	
Canales de transporte vibratorios				
Comprobar la estanqueidad de la caja de contactos			100h	

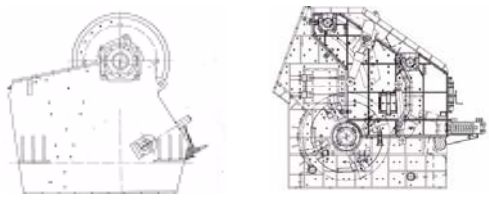
Trabajo de mantenimiento	Primera vez	Intervalo Tiempo	Intervalo h	Mínimo
Comprobar la fijación de los motores de vibración	50h		500h	
Engrasar los motores de vibración	Ver manual de operación independiente			
Cinta transportadora				
Comprobar las cintas		Diariamente		
Ajustar la goma de raspado		Según sea necesario		
Volver a colocar la junta de goma		Según sea necesario		
Cambio de aceite del motor de la cinta	500h		2000h	1,5 años
Engrasar cinta de salida principal (tambor de desviación)			50h	
Cambio de grasa del cojinete estático (cinta de salida lateral / impulsión de la cinta de salida principal)			2000h	2 años
Comprobar las tiras de goma del cojinete estático		Semanalmente		
Sistema hidráulico				
Comprobar la estanqueidad y los daños de las conducciones hidráulicas	100h	Según sea necesario		
Cambiar filtro de retorno	500h		1000h	
Cambiar filtro de succión	500h		1000h	
Comprobación del nivel de aceite del sistema hidráulico		Diariamente		
Cambio o análisis del aceite del sistema hidráulico	500h		2000h	
Tracción de oruga				
Comprobar el nivel de aceite del engranaje planetario		Mensualmente	200h	
Cambio de aceite del engranaje planetario	200h		2000h	Anualmente
Controlar la tensión de las cadenas		Según sea necesario		
Comprobar la estanqueidad del engranaje		Diariamente		

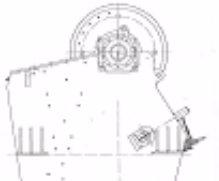
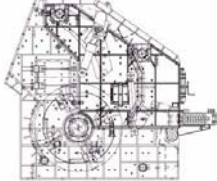
Trabajo de mantenimiento	Primera vez	Intervalo Tiempo	Intervalo h	Mínimo
Fijación de los rodillos de rodadura		Mensualmente		
Fijación de las placas base		Mensualmente		
Armario eléctrico				
Limpiar el armario eléctrico		Según sea necesario		
Terminales y tornillos de conexión	50h	Según sea necesario		
Sustituir la junta de goma de las puertas del armario eléctrico				Anualmente
Comprobar la presión del amortiguador neumático de goma		Trimestralmente		
Sistema de sobrepresión del armario eléctrico				
Comprobar el funcionamiento y las mangueras		Diariamente		
Limpiar el filtro de aire		Semanalmente		
General				
Búsqueda de fugas		Diariamente		
Reapretar las uniones roscadas		Según sea necesario		
Sustituir las bocas de engrasado defectuosas		Según sea necesario		
Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico		Diariamente		
Comprobar las bombillas de control eléctricas (en caso de que haya)		Diariamente		
Comprobar la parada de emergencia		Diariamente		
Equipo diésel				
Ver instrucciones independientes				

Trabajo de mantenimiento	Primera vez	Intervalo Tiempo	Intervalo h	Mínimo
Separador magnético				
Ver instrucciones independientes				

6.3 Materiales de servicio y medios auxiliares

6.3.1 Tabla de lubricantes, trituradora

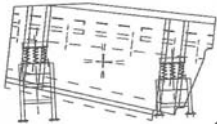
Trituradora / crusher / broyeur			
 0000100 0000510			
Lubricante Sort of lubricant Genre de lubrifiant	Aceite / oil / huile		Grasa / grease / graisse
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante			
	+35 ... +50 °C +95 ... +122 °F	-5 ... +35 °C +23 ... +95 °F	-30 ... +60 °C -22 ... +140 °F
Fabricante / Producer / Fabricant			
ARAL			Aralus HLP2
BP			Energrease LS-EP 2
CALYPSOL			H 443
CASTROL			-
ESSO			Beacon EP 2
MOBIL			Mobigrease Special
SHELL			Alvania EP 2

Trituradora / crusher / broyeur			
 			
0000100 0000510			
Lubricante Sort of lubricant Genre de lubrifiant	Aceite / oil / huile		Grasa / grease / graisse
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante			
	+35 ... +50 °C +95 ... +122 °F	-5 ... +35 °C +23 ... +95 °F	-30 ... +60 °C -22 ... +140 °F
Fabricante / Producer / Fabricant			
TEXACO			Multifak EP 2

Sólo en caso de utilización de los lubricantes anteriormente mencionados garantizamos el trabajo correcto de nuestra máquina.

El orden de las empresas de aceite mineral mencionadas no indica la calidad de los productos.

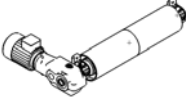
6.3.2 Tabla de lubricantes, criba

Criba / screen / crible			
 0000109			
Lubricante Sort of lubricant Genre de lubrifiant	Aceite / oil / huile		Grasa / grease / graisse
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante	 +35 °C .. +50 °C 95 °F ... 122 °F		-30...+60 °C -22 °F ... +140 °F
Fabricante / Producer / Fabricant			
ARAL	Degol BG 114	Degol BG 68	Aralus HLP2
BP	Energol GPX100	Energol GPX68	-
CALYPSOL	Bison 114		-
CASTROL	Alpha 100	Alpha SP 68	-
ESSO	Spartan 100	Spartan 68	-
MOBIL	Mobilgear 627	Mobilgear 626	Mobilux EP 2
SHELL	Omala 100	Omala 68	Alvania EP2
TEXACO	Meropa 100	Meropa 68	-

Sólo en caso de utilización de los lubricantes anteriormente mencionados garantizamos el trabajo correcto de nuestra máquina.

El orden de las empresas de aceite mineral mencionadas no indica la calidad de los productos.

6.3.3 Tabla de lubricantes, accionamiento de la cinta

 Accionamiento de la cinta / Belt Drive / Entraînement bande Engranaje de distribución de bomba / Pump Power Divider / Boîte de transfert de pompe				
Lubricante Sort of lubricant Genre de lubrifiant	Aceite / oil / huile			Grasa / grea- se / graisse
	CLP DIN 51 517 mineral / mineral / minérale	PGLP DIN 51 502 sintético / synthe- tic / synthétique		
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante				
	+5 ... +45 °C +41 ... 113 °F	-5 ... +35 °C +23 ... +95 °F	-25 ... +80 °C -13 ... +176 °F	-30 ... +60 °C -22 ... +140 °F
Fabricante / Produ- cer /Fabricant				
ARAL	Degol BG 460	Degol BG 220	Degol GS 220	Aralub HL 2
BP	Energol GR-XP 460	Energol GR-XP 220	Energol SG-XP 220	L 2
CALYPSOL	UK-ECUBSOL 8140	UK-ECUBSOL 8050	UK-ECUSYNTH PG 220	Calypsol H 441
CASTROL	Alpha SP 460	Alpha SP 220	Alphasyn T 220	Spheerol AP 2
CHEVRON	NL-Gear Compound 460	NL-Gear Compound 220	-	Dura-Lith EP Grease 2
ESSO	Spartan EP 460	Spartan EP 220	EZL 502	Beacon 2
KLÜBER	LAMORA 460	LAMORA 220	SYNTHESO HT 220	CENTOPLEX 2 EP
MOBIL	Mobilgear 643	Mobilgear 63	Mobile Glygoyle 30	Mobilgrease MP
SHELL	Shell Omala 460	Shell Omala 220	Shell Tivela Oil WB	Alvania G 2
TEXACO	Meropa 460	Meropa 220	Synlube CLP 220	Multifak R

Sólo en caso de utilización de los lubricantes anteriormente mencionados garantizamos el trabajo correcto de nuestra máquina. El orden de las empresas de aceite mineral mencionadas no indica la calidad de los productos.

6.3.4 Tabla de lubricantes, mecanismo de desplazamiento por orugas

Engranaje planetario (mecanismo de desplazamiento por orugas) / Planetary Gear (caterpillar track) / Engrenage planétaire (train de chenilles)			
Lubricante Sort of lubricant Genre de lubrifiant	Aceite / oil / huile		Grasa / grease / graisse
	ISO VG 150	ISO VG 220	
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante			
	+5 ... +65 °C +41 ... +149 °F	-5 ... +65 °C +23 ... +149 °F	
Fabricante / Producer / Fabricant			
ARAL	Degol BG 150	Degol BG 220	-
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	-
CALYPSOL	-	-	-
CASTROL	Alpha SP 150	Alphasyn SP 220	-
CHEVRON	NL-Gear Compound 150	NL-Gear Compound 220	-
ESSO	Spartan EP 150	Spartan EP 220	-
KLÜBER	-	-	-
MOBIL	GF 629 Mobilgear 629	GF 630 Mobilgear 630	-
SHELL	Shell Omala EP 150	Shell Omala EP 220	-
TEXACO	Meropa 150	-	-

Sólo en caso de utilización de los lubricantes anteriormente mencionados garantizamos el trabajo correcto de nuestra máquina.

El orden de las empresas de aceite mineral mencionadas no indica la calidad de los productos.

6.3.5 Tabla de lubricantes, sistema hidráulico de marcha / sistema hidráulico adicional

Sistema hidráulico de marcha / sistema hidráulico adicional Hydraulic driving system / Auxiliary hydraulics		
Lubricante Sort of lubricant Genre de lubrifiant	Aceite / oil / huile	Grasa / grease / graisse
Temperatura ambiente Ambient temperature Température ambiante	 -5 ...+35 °C 23 °F ... +95 °F	
Fabricante / Producer /Fabricant		
Hydrostar HES Aceite hidráulico sintét. multigrado	AFNOR NFE 46 HV HLP VG 22-68	-
Fuchs	Plantosyn 3268 ECO	

Sólo en caso de utilización de los lubricantes anteriormente mencionados garantizamos el trabajo correcto de nuestra máquina.

El orden de las empresas de aceite mineral mencionadas no indica la calidad de los productos.

6.4 Trabajos de mantenimiento en general

6.4.1 Comprobar PARADA DE EMERGENCIA



AVISO!



Comprobar diariamente el funcionamiento de los botones de parada de emergencia.

Comprobar la función de parada de emergencia necesariamente sin material. De lo contrario, la trituradora o las cintas se obstruirán como consecuencia de la desconexión de todos los transportadores y cintas. La eliminación de la obstrucción produce situaciones de peligro adicionales innecesarias.

Comprobar:

- Vaciar la máquina
- Conectar la trituradora, todas las cintas y transportadores
- Pulsar un botón de parada de emergencia
- La máquina tiene que desconectarse de inmediato
Retraso en la trituradora: 60 segundos
- En caso de parada de emergencia en el armario de distribución:
El generador diesel se desconecta de inmediato
- Volver a desbloquear el botón de parada de emergencia

6.4.2 Reapretar uniones atornilladas

Si durante los trabajos de inspección y de mantenimiento o durante el funcionamiento se detectan uniones atornilladas sueltas, deberán apretarse de inmediato. Véase la tabla para los pares de apriete.

Después de determinados trabajos de mantenimiento y de reparación deberán reapretarse los tornillos correspondientes después de un determinado tiempo de funcionamiento. Los detalles se pueden consultar en las descripciones.

Tornillo / screw 8.8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Par de apriete / Torques Nm (lb ft)	51 Nm (38 lb ft)	87 Nm (65 lb ft)	214 Nm (158 lb ft)	430 Nm (318 lb ft)	743 Nm (548 lb ft)	1350 Nm (996 lb ft)

6.4.3 Comprobar estanqueidad del sistema hidráulico



PELIGRO!

¡Peligro de lesiones corporales graves!



El líquido hidráulico está bajo presión. Al realizar trabajos en la instalación hidráulica, el aceite hidráulico proyectado puede provocar lesiones oculares graves u otras lesiones.

- Reapretar los atornillamientos y las conexiones sólo en un estado despresurizado.

- Comprobar regularmente la existencia de pérdidas de aceite y de fugas en conductos hidráulicos, cilindros hidráulicos, bombas hidráulicas y depósitos de aceite.
- Reapretar o sustituir los atornillamientos no estancos.
- Sustituir los tubos flexibles con fisuras o frágiles.

- Reparar o sustituir las piezas hidráulicas no estancas.
- Limpiar regularmente la suciedad y el polvo de la purga de aire del depósito de aceite para evitar las obstrucción.

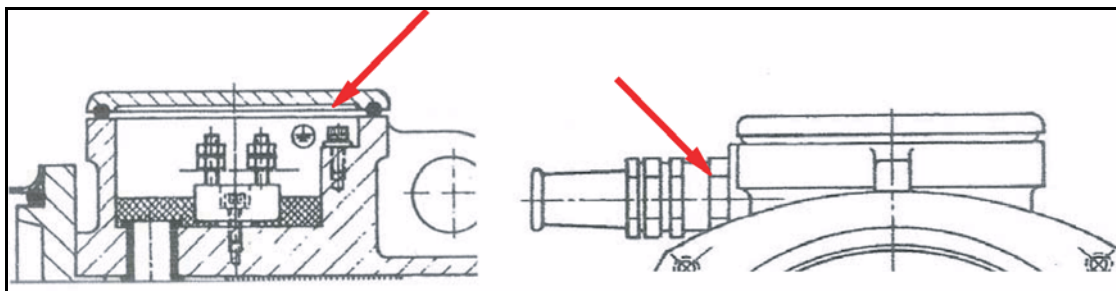
6.4.4 Comprobar lámparas de control eléctricas

La comprobación de las lámparas de control es necesaria para poder garantizar un control seguro del estado de funcionamiento de la máquina. Las lámparas defectuosas pueden causar suposiciones incorrectas, provocando situaciones de peligro considerables.

6.5 Canaletas del transportador vibratorio

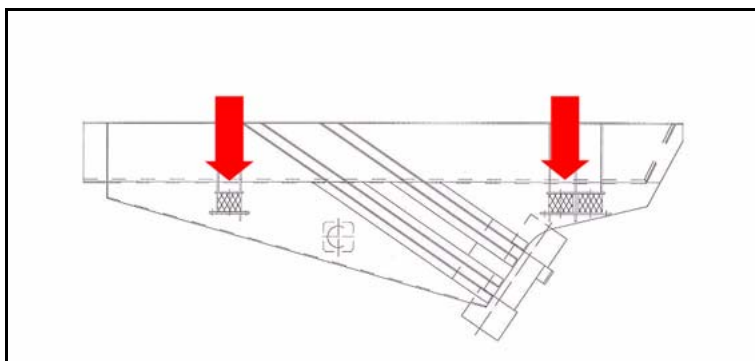
6.5.1 Caja de bornes (motor eléctrico)

Las entradas de cables y las tapas de las cajas de bornes sueltas pueden producir problemas de contacto y cortocircuitos como consecuencia de la penetración de agua. Comprobar **regularmente** el asiento firme y la estanqueidad de las piezas.



0000099

6.5.2 Comprobar topes de goma



0000105



AVISO!



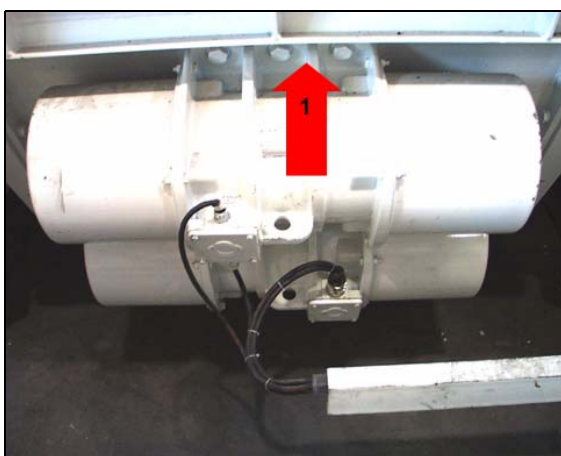
¡Peligro por topes de goma defectuosos!

Comprobar regularmente la existencia de daños en los topes de goma.

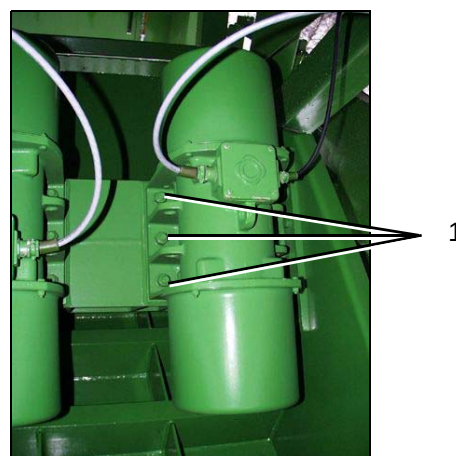
Sustituir los topes de goma defectuosos de inmediato.

6.5.3 Comprobar sujeción de los motores vibratorios

Los tornillos de fijación (1) de los motores vibratorios tienen que controlarse de acuerdo con los turnos, ya que estos tornillos están sometidos a elevados esfuerzos de cambio y se pueden soltar. En caso de que las uniones atornilladas están flojas, no se puede garantizar la transferencia de fuerzas de oscilación y habrá que contar con daños irreparables prematuros en los motores vibratorios.



0000103



0000400

- Desconectar la instalación y cerrar con llave el interruptor principal.
- Volver a apretar todos los tornillos de fijación (1) con una llave dinamométrica

Rosca	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Par de apriete [Nm]	50	90	230	450	750	1450
[lbf ft]	(37)	(66)	(170)	(332)	(553)	(1069)

PELIGRO!

¡Peligro de lesiones mortales por piezas proyectadas!



Puede salir material proyectado en todas las direcciones y de manera incontrolada de los motores vibratorios desprotegidos.

La instalación sólo deberá funcionar con las cubiertas protectoras.

ATENCIÓN!

¡Daños materiales por la penetración de agua y polvo!



Los motores vibratorios desprotegidos pueden fallar prematuramente. El agua o el polvo causan daños en los rodamientos y cortocircuitos de bobina.

- La instalación sólo deberá funcionar con las cubiertas protectoras
- Sustituir las cubiertas protectoras de inmediato

6.5.4 Lubricar motores vibratorios

Véanse instrucciones de funcionamiento "Motores vibratorios".

6.6 Criba vibratoria

6.6.1 Comprobar revestimientos de la criba (desgaste + tensión)

NOTA!



Los revestimientos de la criba están especialmente adaptados a las necesidades del cliente, por lo que son piezas especiales. Por favor, pedir estas piezas a tiempo (tiempo de entrega).

Control del desgaste:

El desgaste de los revestimientos de la criba sólo se puede detectar visualmente. Para ello será necesario controlar las siguientes características de los revestimientos:

Revestimiento de sin- Aparición de desgaste en las capas duras soldadas, perfiles
terizado de la rendija: doblados

Revestimiento de go- Zonas finas, fisuras, agujeros
ma:

Trenza de alambre: Alambres arrancados, agujeros, zonas finas

- En caso de fuerte aparición de desgaste, sustituir el revestimiento correspondiente

Control de tensión:



AVISO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales por piezas de la máquina en movimiento y en rotación!



Durante la comprobación en la máquina en movimiento existe un elevado peligro de accidente por atrapamiento y arrollado.

- Las comprobaciones deberán realizarse sólo por un experto
- Acercarse a la máquina sólo hasta una distancia en la que la máquina no represente una situación de peligro.

La mejor forma de comprobar la tensión de la criba es mediante el oído.

Importante

- El revestimiento de la criba tiene que estar colocado de manera limpia sobre toda la superficie del bastidor de la criba
- Vaciar la criba por completo para que haya la menor cantidad posible de ruidos

Prestar atención a los siguientes ruidos:

Revestimiento de sin- Ruido de los tornillos o del revestimiento completo de la criba
terizado de la rendija:

Revestimiento de go- Golpes del revestimiento
ma:

Trenza de alambre: Ruido del revestimiento de la criba

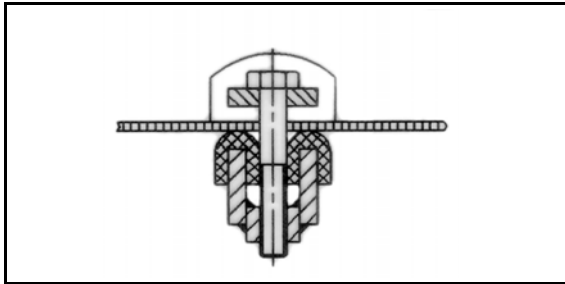
- Si se produce uno de estos ruidos, tensar o apretar el revestimiento correspondiente. Los revestimientos sueltos producen rupturas por vibración y daños en la máquina.

El asiento firme de los revestimientos y de los tornillos de fijación también se puede comprobar gol-

peándolos. En este caso deberá realizarse **obligatoriamente con la máquina parada.**

6.6.2 Sistemas de tensado

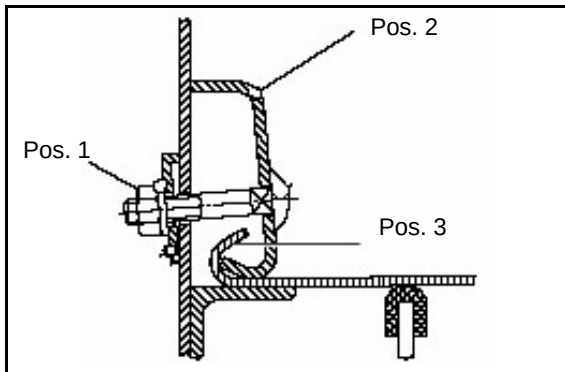
Tensado central



0000106

- Tensar el revestimiento de la criba a lo largo de la longitud de la criba

Tensado transversal



0000107

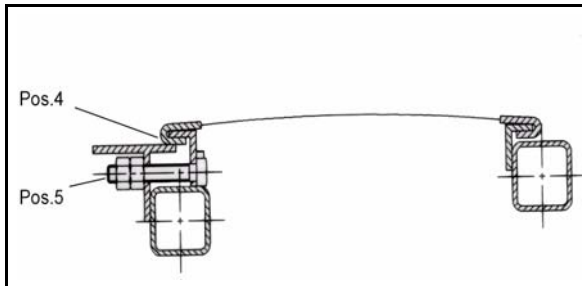
- Mediante el tornillo (Pos. 1), introducir presionando el estribo de tensión (Pos. 2) en las acanaladuras de tensado laterales del revestimiento de la criba (Pos. 3). De este modo, el revestimiento de la criba se tensa entre las paredes laterales, en sentido transversal con respecto al sentido de transporte.

IMPORTANTE!



Si un revestimiento está equipado tanto con tensado central como con tensado transversal, el revestimiento de la criba se tensará en primer lugar mediante el tensado central. Seguidamente se realizará el tensado a través de los husillos tensores (Pos. 2) en las paredes laterales.

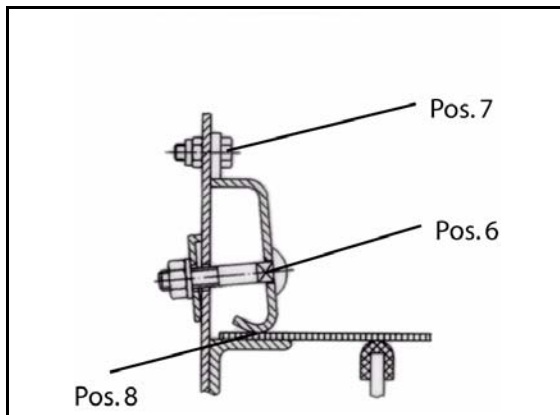
Tensado longitudinal



0000108

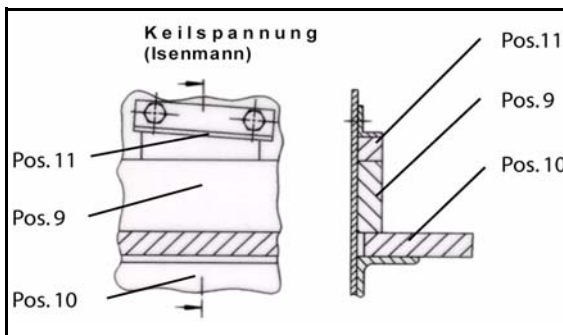
- El revestimiento de la criba está equipado con una acanaladura de tensado. Las acanaladuras de tensado se insertan en el soporte y en la ranura de tensado móvil (Pos. 4). Mediante los tornillos (Pos. 5) en la ranura de tensado se tensa el revestimiento de la criba en el sentido del transporte.

Tensado de cuña



0000111

- El revestimiento de la criba se fija con el husillo tensor (Pos. 6) y el listón de tope (Pos. 7) en el bastidor distanciador. El listón de tope se puede montar en dos posiciones distintas, gracias a su perforación descentrada. El listón de tope deberá girarse en función del grosor del rodamiento de la criba. La fijación del rodamiento de la criba se realiza apretando el tornillo (Pos. 8) del husillo tensor (Pos. 6).



0000112

- Entre el listón (Pos. 10) y el ángulo de cuña (Pos. 11) se coloca una cuña (Pos. 9). De este modo, el revestimiento de la criba se fija al bastidor distanciador.

6.6.3 Mantenimiento del aceite para la criba vibratoria

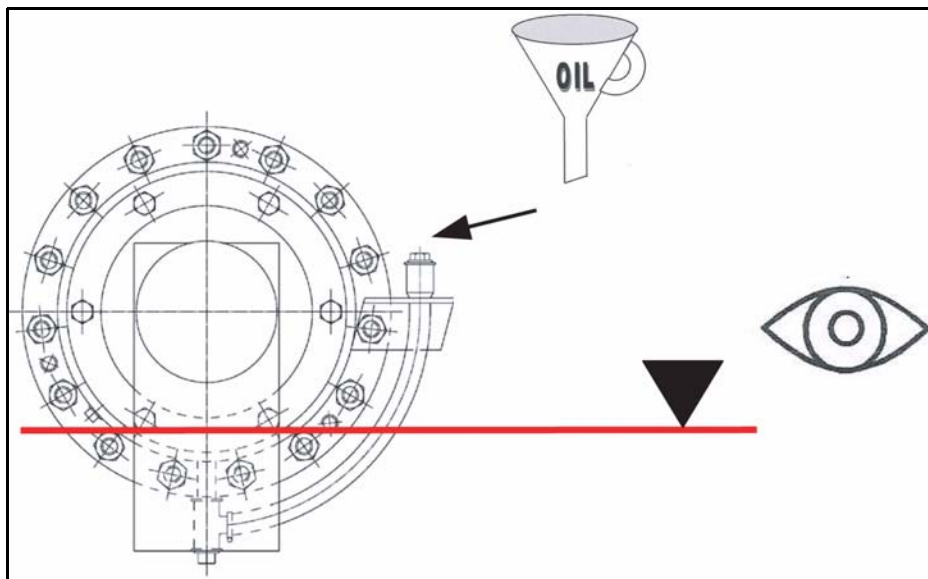
A tener en cuenta:

- Realizar todos los puntos de mantenimiento del aceite sólo en un estado caliente de funcionamiento.
- La máquina tiene que estar en posición horizontal.
- Utilizar el aceite correcto.

Control del nivel de aceite:

Con el tubo flexible de nivel de aceite se puede realizar un control aproximativo del nivel de aceite. En la mayoría de los casos, el tubo flexible está dispuesto como un sifón. De este modo se indica una columna de aceite incluso cuando el almacén ya está vacío.

- La columna de aceite en el tubo flexible de nivel de aceite está notablemente por encima del tapón de empalme
⇒ Nivel de aceite correcto
- La columna de aceite en el tubo flexible de aceite está a la altura del tapón de empalme o inferior
⇒ Realizar un control preciso del nivel de aceite



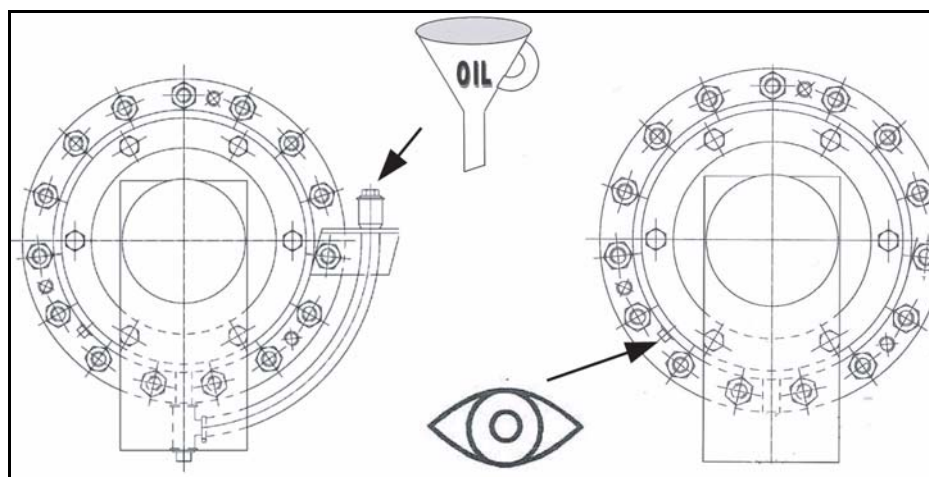
0000113

Control preciso del nivel de aceite:

- Eliminar la suciedad en el área del tapón de control.
- Retirar el tapón de control.
- Tiene que salir aceite por el orificio de control.
⇒ Si no sale aceite, tiene que rellenarse aceite.

Rellenar aceite: (en caso necesario)

- Colocar un recipiente de recogida debajo del tapón de control.
- Retirar el tapón de control y el tapón de llenado.
- Llenar aceite por el tubo flexible de llenado hasta que salga por el tapón de control.
- Para que el aceite se distribuya lentamente en los dos lados del rodamiento de manera uniforme, realizar un control preciso del nivel de aceite aprox. media hora después del llenado.



0000110

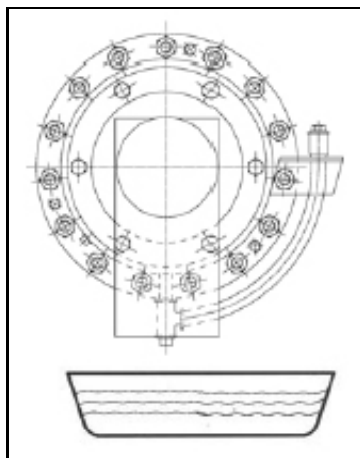
NOTA!



Para que el aceite se distribuya lentamente en los dos lados del rodamiento de manera uniforme, realizar un control preciso del nivel de aceite aprox. media hora después del llenado.

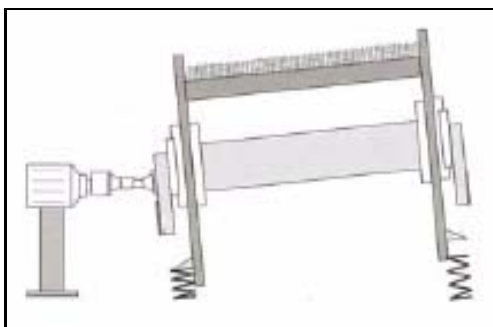
Cambiar el aceite:

- Colocar un recipiente adecuado de recogida de aceite (mínimo 20 L (5.3 gal)) debajo del área del tapón de purga.



0000114

- Retirar el tapón de purga (en ambos lados) ⇒ Purgar el aceite.
- Colocar la criba inclinada para vaciarla completamente sin dejar restos.



0000115

- Llenar aceite (véase el capítulo "Rellenar aceite").

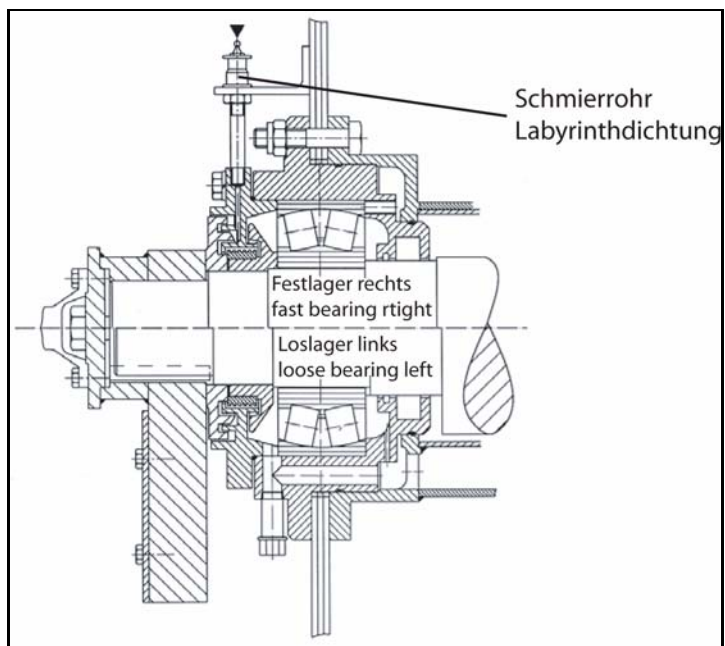
6.6.4 Lubricar criba vibratoria (grasa)

La lubricación con grasa de la cribadora se limita a la lubricación de las juntas laberínticas y a la lubricación del árbol cardán.

Tienen que lubricarse los laberintos externos de los dos rodamientos.

Laberintos externos

- Con una pistola engrasadora (grasa para rodamientos), lubricar el laberinto correspondiente hasta que por la rendija salga un reborde de grasa de 1 cm (0.4 in) de anchura



0000116

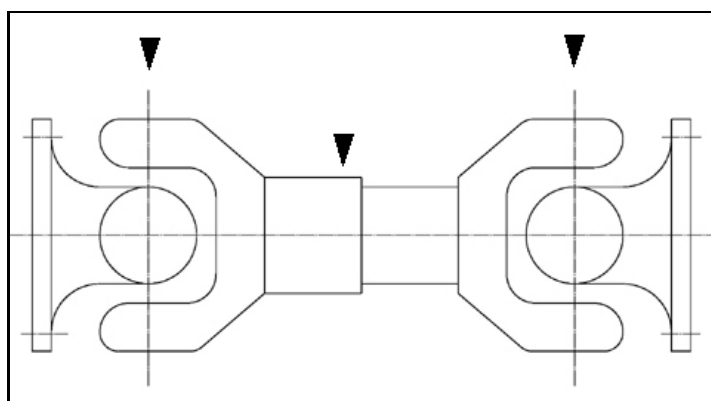
IMPORTANTE!



Observar el capítulo "Reparación, salida de aceite".

Árbol cardán

- Con una pistola engrasadora, lubricar hasta que salga aceite por las articulaciones



0000117

- Intervalo de lubricación: 50 h

6.6.5 Servicio de aceite de la transmisión en ángulo



0000257

Se debe realizar un cambio de aceite en la transmisión en ángulo del motor del filtro cada 10.000 horas de operación por lo menos.

Para ello, se debe emplear un aceite de cambio de base de poliolefina-alfa, según la norma CLP DIN 51 517, parte 3, según la norma ISO Clase VG 150 (DIN 51 519).

Cantidad máxima de aceite

Cambio P170: 1,2 l (1,3 liq qt)

Cambio P210: 2,5 l (2,6 liq qt)

6.7 Machacadora

6.7.1 Reengrasar rodamientos



AVISO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales por piezas de la máquina en movimiento y en rotación!



La lubricación con la trituradora en marcha tiene el peligro de arrollado y de atrapamiento en la polea grande de la polea.

Realizar la lubricación sólo con la instalación parada y asegurada contra la reconexión.

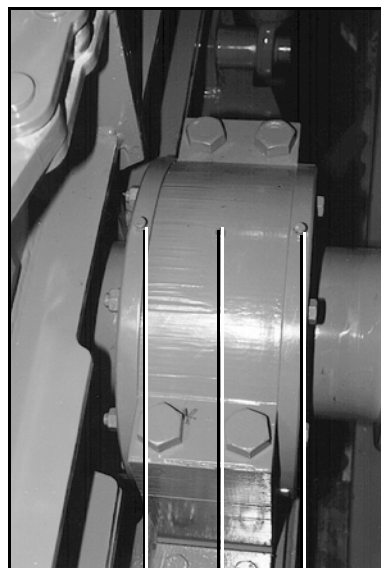
La trituradora está equipada con rodamientos oscilantes de rodillos, que están previstos para la lubricación con grasa. Para la estanqueidad contra la suciedad se han montado juntas laberínticas. Éstas sólo pueden realizar su función con el llenado de grasa suficiente.

NOTA!



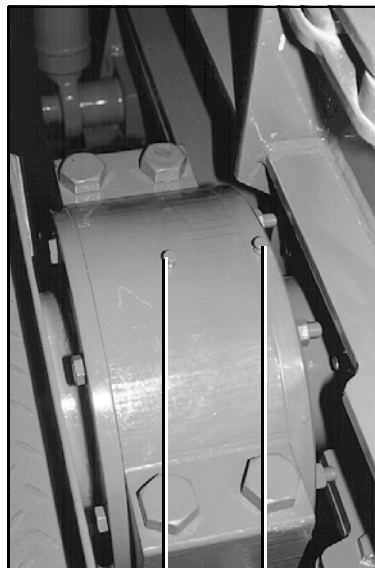
1 carrera = aprox. 2 g (0.07 oz) de grasa

0000101



2 1 2

0000291



1 2

0000292

Pos.	Designación	Intervalo	Cantidad de grasa por punto de lubricación
1	Rodamiento	100 h	40 gramos (1.41 oz)
2	Laberinto	50 h	Hasta que salga un reborde de grasa por los laberintos

NOTA!

Es posible que los rodamientos se calienten considerablemente después de la lubricación.

Esto no influye negativamente en los rodamientos.

Asegurarse de que máx. 8 horas después la temperatura de los rodamientos vuelve a descender a aprox. 50 °C (122 °F).

Si después de este tiempo, la temperatura anormalmente elevada del rodamiento no ha descendido, es posible que exista una avería en el mismo.

6.7.2 Comprobar correa trapezoidal

Comprobar

- Comprobar la correa trapezoidal con respecto a:
 - Fisuras
 - Posición retorcida (en la mayoría de los casos en la polea grande de la correa trapezoidal)
 - Tensión
- En caso de que una correa trapezoidal esté retorcida, colocarla en la posición correcta
- Sustituir las correas trapezoidales desgastadas (véase el capítulo "Cambiar la correa trapezoidal")
- En caso de una correa trapezoidal demasiado tensa o demasiado floja, ajustar el tensado (véase el capítulo "Tensar correa trapezoidal")

6.8 Tensado de la correa trapezoidal

Ajustar la tensión de la correa trapezoidal a través del husillo tensor. Las correas trapezoidales no deben oscilar durante la marcha en vacío de la trituradora. En caso de producirse oscilaciones, las correas deberán aflojarse y volverse a tensar.

A tener en cuenta

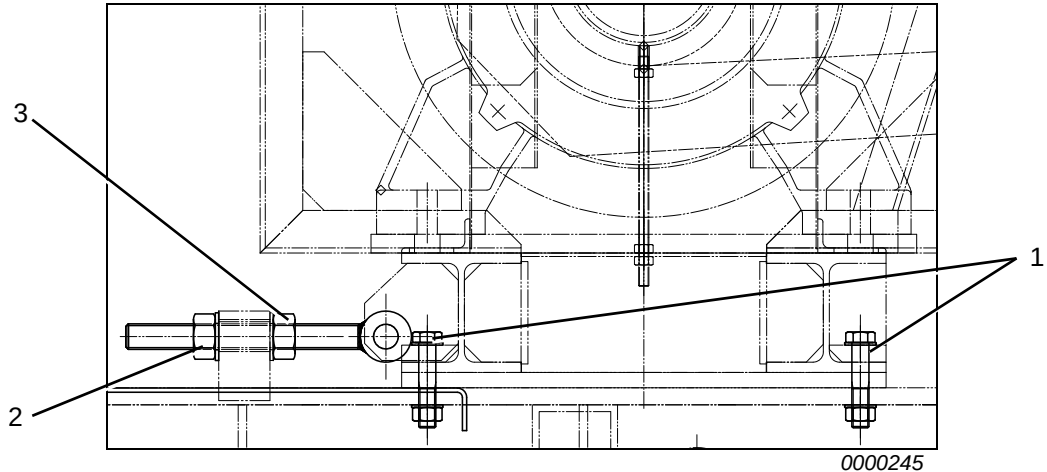
NOTA!

Debido al alargamiento que sufre una correa trapezoidal nueva, ésta deberá retensarse tras 50 horas de funcionamiento.

- Evitar una correa con demasiado holgura
=> Las correas pueden desprenderse de la polea
- Evitar también una correa demasiado tensa

=> Aumento de la carga sobre el rodamiento y mayor desgaste de la correa trapezoidal

Tensado



- Desconectar la instalación y esperar hasta vaciar completamente la trituradora
- Cerrar con llave el interruptor principal
- Soltar los tornillos de fijación (1), pero no retirarlos
- Aflojar la contratuerca (2)
- Enroscar o desenroscar la tuerca tensora (3) para tensar o destensar de este modo la correa
- Controlar la tensión de la correa
- Apretar la contratuerca (2)
- Apretar los tornillos de fijación (1)

6.8.1 Escuchar ruidos del rodamiento, comprobar calentamiento

Los ruidos inusuales del rodamiento o una temperatura demasiado elevada del mismo pueden advertir de un posible defecto.

Las comprobaciones deberán realizarse con la máquina en estado caliente de funcionamiento en los dos rodamientos.

La detección de los ruidos inusuales del rodamiento requiere una amplia experiencia por el elevado nivel acústico ambiente.

ATENCIÓN!



¡Peligro de quemaduras!

Los rodamientos pueden calentarse considerablemente. El contacto puede provocar quemaduras.

NOTA!

Es posible que los rodamientos se calienten considerablemente después de la lubricación.

Esto no influye negativamente en los rodamientos.

Asegurarse de que máx. 8 horas después la temperatura de los rodamientos vuelve a descender a aprox. 50 °C (122 °F).

Si después de este tiempo, la temperatura anormalmente elevada del rodamiento no ha descendido, es posible que exista una avería en el mismo.

6.8.2 Comprobar chapas de desgaste y chapas deflectoras

Comprobar las placas de desgaste y las chapas deflectoras con respecto a la existencia de desgaste y a su asiento firme:

**PELIGRO!**

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Al abrir la trituradora en marcha, el usuario puede quedar atrapado y sufrir lesiones mortales.



- Esperar a la salida del rotor (tener en cuenta la marcha en inercia del rotor de aprox. 3-4 min.).

La carcasa de la trituradora está eléctricamente bloqueada durante la rotación del rotor.

- Al abrir, no permanecer en el área de plegado de la trituradora.
- Asegurar la trituradora contra la reconexión (cerrar con llave el interruptor principal).
- Colocar un cartel de advertencia.

- Bloquear el rotor
- Inspección visual con respecto al desgaste
- Comprobar el asiento firme
- Retirar el bloqueo



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!



Al cerrar la trituradora existe peligro de atrapamiento en el área de plegado de la trituradora.

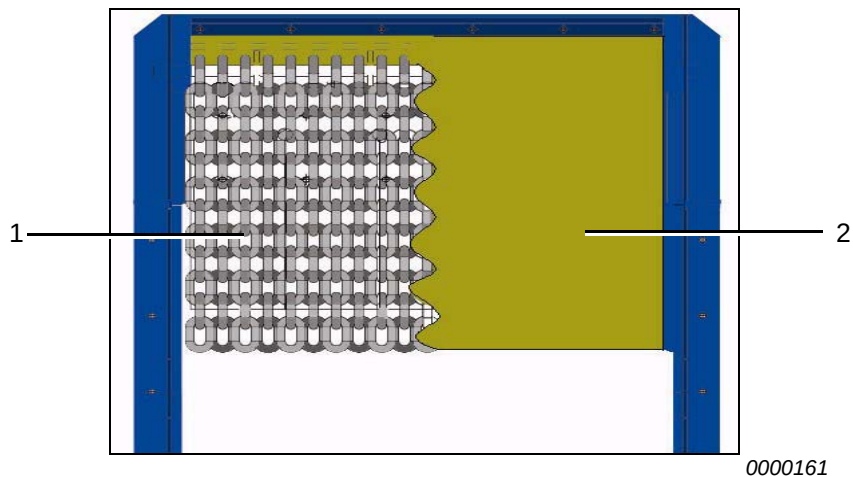
Al cerrar la trituradora, no permanecer en el área de peligro de la trituradora.

6.8.3 Comprobar fijación de la trituradora

Como consecuencia de vibraciones durante el funcionamiento de triturado es posible que la trituradora se suelte de la subestructura.

- Golpear los tornillos de fijación mediante un martillo.
Si los tornillos se mueven, apretarlos de inmediato.

6.8.4 Comprobar cortinas de goma y de cadena



Nº	Designación
1	Cortina de cadena
2	Cortina de goma

- Inspección visual detenida de la cortina de goma
 - Fisuras
 - Agujeros
 - Zonas finas

- Inspección visual detenida de la cortina de cadena delantera y de la trasera
 - Tramos de la cadena faltantes
 - Eslabones de la cadena faltantes
 - Zonas que se han vuelto más finas (eslabones de la cadena finos, afilados)

6.9 Transportador de cinta

6.9.1 Comprobar cintas transportadoras



AVISO!

¡Peligro de atrapamiento!



En las inspecciones visuales de la cinta transportadora en marcha existe peligro de atrapamiento de miembros del cuerpo.

- Mantener la distancia de seguridad
- Realizar los trabajos de ajuste sólo con la cinta parada

- Dejar que las cintas se desplacen y comprobar la existencia de daños desde una distancia segura (inspección visual)

Prestar atención a los siguientes defectos

- Daños en los cantos
- Daños en las placas de cubierta
- Daños en el tejido
- Desprendimientos de las uniones sinfín
- Puntos de abrasión
- Estrías
- Tensado de la cadena excesivo o insuficiente
 - =>demasiado flojo: la cinta se comba más entre los rodillos portadores
 - =>demasiado fuerte: el ramal inferior vibra
- Deslizamiento del tambor motriz
- Rodillos portadores atascados
- Rodillos portadores desgastados
- Rodillos de dirección atascados
- Ruidos inusuales
- Desplazamiento oblicuo de la cinta
- Fragmento de material enganchado
- Uniones atornilladas sueltas
- Suciedad
- Rascadores mellados

- Faldas obturadoras desgastadas
- Rascadores atascados (rodamiento)
- Alimentación descentrada del material a transportar
- En caso de sospecha de daños o de defectos, parar la cinta, cerrar con llave el interruptor principal y comprobar la extensión del daño en estado de parada
- Eliminar los posibles defectos

6.9.2 Reajustar goma rascadora



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.



Asegurar contra una conexión no autorizada:

- Cerrar con llave el armario de distribución
- Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
- Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión

NOTA!



El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.

Rascador de correa

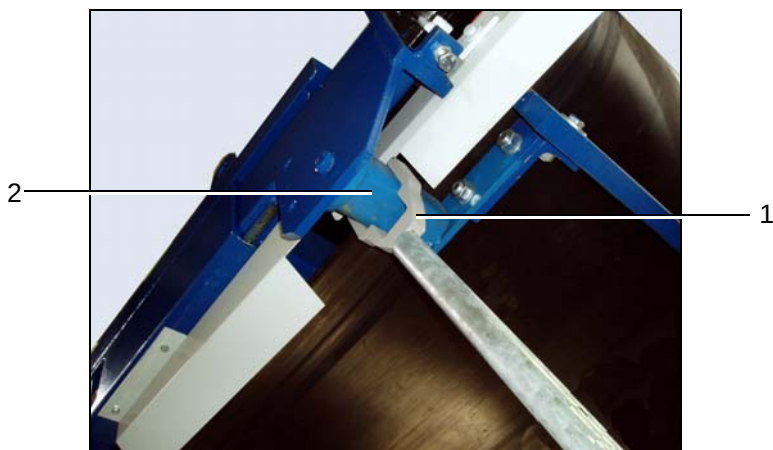
0000208

El rascador de goma es un rascador de cinta interior, que se ajusta automáticamente gracias a su peso propio.

Controlar regularmente el desgaste de la falda de raspado.

Rascador frontal

con elementos tensores que garantizan la presión de la falda de raspado

Reajustar el rascador frontal

0000173

- Insertar la llave (1) en el elemento tensor (2)
- Soltar el tornillo de fijación del elemento tensor
- Presionar el rascador girando el elemento tensor con la llave
- Apretar el tornillo de fijación
- Repetir el proceso con el elemento tensor del otro lado

6.9.3 Reajustar listones de deslizamiento



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.



Asegurar contra una conexión no autorizada:

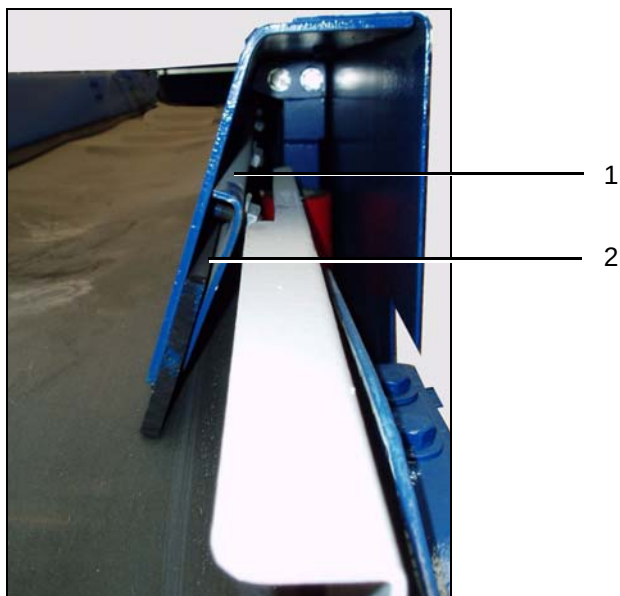
- Cerrar con llave el armario de distribución
- Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
- Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión

NOTA!



El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.

Los listones de deslizamiento hermetizan la regleta de guía de material hacia las cintas transportadoras. Los listones de deslizamiento tienen que reajustarse cuando la distancia a la cinta se haya vuelto demasiado grande.



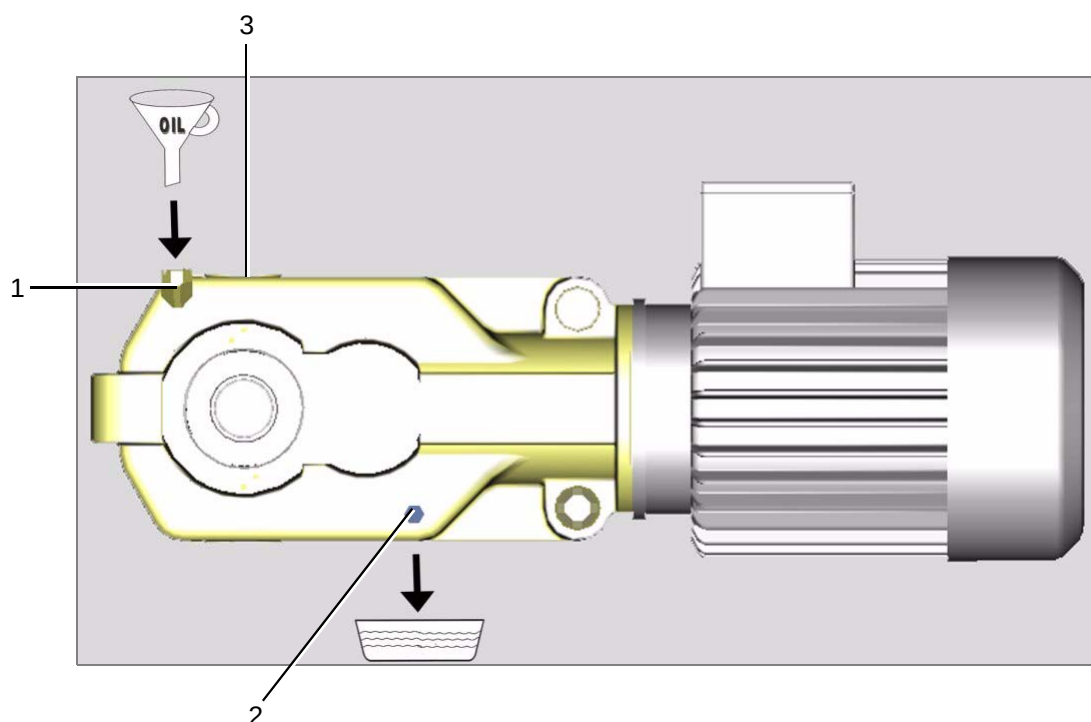
0000174

- Desmontar la cinta (sólo necesario en caso de descarga por el lado del transportador de cinta)
- Desatornillar las chapas protectoras
- Soltar las chapas de apriete (1)
- Reajustar o sustituir el listón de deslizamiento (2)
- Apretar las chapas de apriete
- Atornillar las chapas protectoras
- Montar la cinta (sólo en caso de descarga por el lado del transportador de cinta)

IMPORTANTE!

Los listones de deslizamiento pueden fabricarse mediante una cinta transportadora vieja con un grosor adecuado.

6.9.4 Mantenimiento del aceite para el accionamiento de la cinta



0000171

No.	Denominación
1	Tornillo de purga de aire
2	Tornillo de purga
3	Placa de tipo de motor

Control del nivel de aceite

Un control del nivel de aceite no es realizable en casos normales, ya que los motores están montados inclinados y los orificios de control de aceite no son correctos. Si se detecta una fuga más grande de lo normal en un motor reductor, se recomienda controlar la cantidad de aceite del siguiente modo:

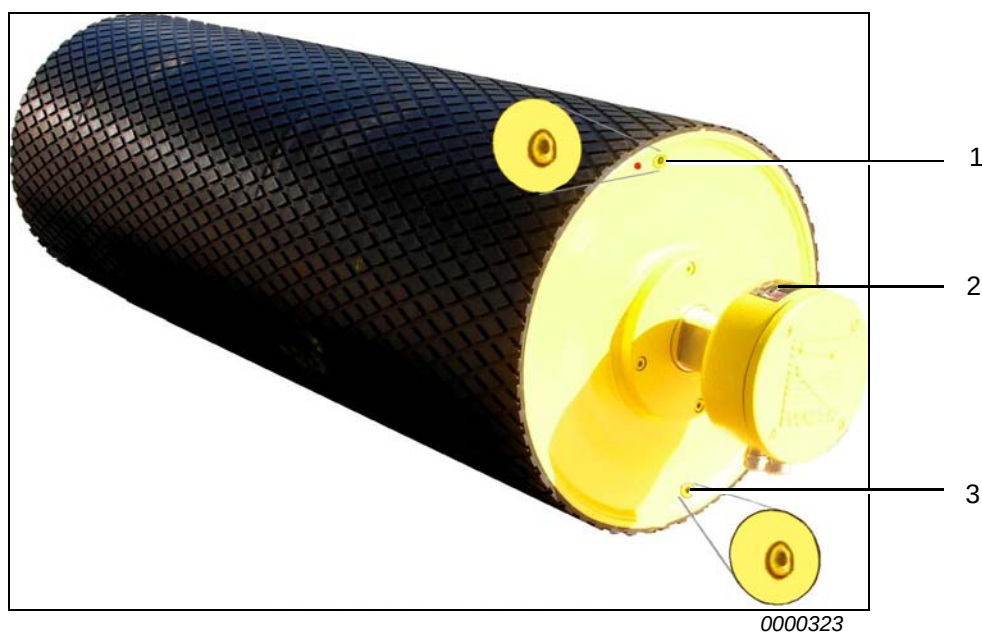
- Limpiar el motor reductor, especialmente en el tornillo de purga de aire (1) y en el tornillo de purga de aceite (2)
- Retirar el tornillo de purga de aire
- Retirar el tornillo de purga, descargar el aceite y recogerlo en un recipiente limpio
- Medir la cantidad de aceite. Cantidad correcta de aceite, véase la placa de tipo de motor (3)
- Insertar el tornillo de purga y apretarlo
- Rellenar el aceite y sustituir la cantidad faltante en caso necesario

- Insertar el tornillo de purga de aire y apretarlo
- Comprobar estanqueidad del engranaje

Cambiar el aceite

- Limpiar el motor reductor, especialmente en el tornillo de purga de aire (1) y en el tornillo de purga de aceite (2)
- Retirar el tornillo de purga de aire
- Retirar el tornillo de purga, descargar el aceite y recogerlo en un recipiente limpio
- Insertar el tornillo de purga y apretarlo
- Rellenar aceite nuevo, cantidad de aceite, véase la placa de tipo de motor
- Insertar el tornillo de purga de aire y apretarlo
- Comprobar estanqueidad del engranaje

6.9.5 Mantenimiento del aceite para el accionamiento de la cinta – motor de tambor



No.	Denominación
1	Tornillo de purga con filtro magnético (punto rojo)
2	Placa de tipo de motor
3	Tornillo de purga de aceite

Intervalos de mantenimiento

Limpieza del tornillo de purga con filtro magnético:	2.000 h tras la primera puesta en marcha, con cada cambio de aceite
Cambio de aceite:	cada 10.000 h

Cantidades de aceite en litros

	Cantidad de aceite en litros [L]					
RL [mm]	Tipo					
	220M & 220H		320M&320H			400M
	0,37-0,55 kW 1,1 - 1,5 kW	0,75 kW 2,2-5,5 kW	0,75-3,0 kW	4,0 - 5,5 kW	7,5 kW	
550	4,25	5,25	3,75	8,5	10,5	
600	4,50	5,50	4,00	9,0	11,0	8,0
650	4,75	5,75	4,25	9,5	12,0	8,5
700	5,00	6,00	4,50	10,0	13,0	9,0
750	5,25	6,25	5,00	10,5	13,5	9,5
800	5,50	6,50	5,50	11,0	14,0	10,0
850	5,75	6,75	5,75	11,5	15,0	10,5
900	6,00	7,00	6,00	12,0	16,0	11,0
950	6,25	7,25	6,25	13,0	17,0	11,5
1000	6,50	7,50	6,50	14,0	18,0	12,5
1050	6,75	7,75	6,75	14,5	18,5	13,5
1100	7,00	8,00	7,00	15,0	19,0	14,0
1150	7,25	8,25	7,50	16,5	20,5	14,5
1200	7,50	8,50	8,00	18,0	23,0	15,0
1250	7,75	8,75	8,50	19,0	24,0	15,5
1300	8,00	9,00	9,00	20,0	25,0	16,0
1350	8,25	9,25	9,50	21,0	26,5	17,0
1400	8,50	9,50	10,00	22,0	28,0	18,0

Cantidades de aceite en galones

	Cantidad de aceite en galones [gal]					
RL [in]	Tipo					
	220M & 220H		320M&320H			400M
	0,37-0,55 kW 1,1 - 1,5 kW	0,75 kW 2,2-5,5 kW	0,75-3,0 kW	4,0 - 5,5 kW	7,5 kW	
21.7	1.12	1.39	0.99	2.25	2.77	
23.6	1.19	1.45	1.06	2.38	2.90	2.11
25.6	1.25	1.52	1.12	2.51	3.17	2.25
27.6	1.32	1.59	1.19	2.64	3.43	2.38
29.5	1.39	1.65	1.25	2.77	3.57	2.51
31.5	1.45	1.72	1.45	2.91	3.70	2.64
33.5	1.52	1.78	1.52	3.04	3.96	2.77
35.4	1.59	1.85	1.59	3.17	4.23	2.91
37.4	1.65	1.92	1.65	3.43	4.49	3.04
39.4	1.72	1.98	1.72	3.70	4.76	3.30
41.3	1.78	2.05	1.78	3.83	4.89	3.57
43.3	1.85	2.11	1.85	3.96	5.02	3.70
45.3	1.92	2.18	1.98	4.36	5.42	3.83
47.2	1.98	2.25	2.11	4.76	6.08	3.06
49.2	2.05	2.31	2.25	5.02	6.34	4.10
51.2	2.11	2.38	2.38	5.28	6.61	4.23
53.1	2.18	2.44	2.51	5.55	7.00	4.49
55.1	2.25	2.51	2.64	5.81	7.40	4.76

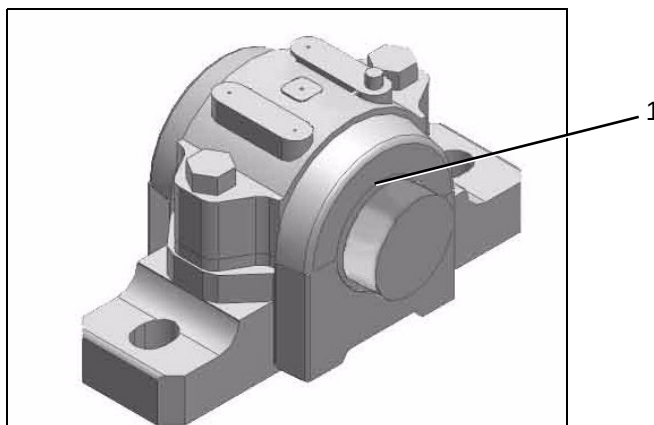
Control del nivel de aceite

No se puede realizar un control del nivel de aceite. Si se detecta una fuga más grande de lo normal en un motor reductor, se recomienda controlar la cantidad de aceite del siguiente modo:

- Limpiar el motor de tambor, especialmente en el tornillo de purga de aceite (1) (punto rojo) y en el tornillo de purga de aire (3)
- Retirar el tornillo de purga de aire
- Retirar el tornillo de purga, descargar el aceite y recogerlo en un recipiente limpio
- Medir la cantidad de aceite. Para la cantidad correcta de aceite, consultar la tabla de cantidades de aceite
- Insertar el tornillo de purga y apretarlo
- Rellenar el aceite y sustituir la cantidad faltante en caso necesario
- Insertar el tornillo de purga de aire y apretarlo
- Comprobar la estanqueidad del motor

6.9.6 Lubricar transportador de cinta

- Asegurar una limpieza máxima
- Evitar que la cinta transportadora entre en contacto con aceite o grasa
- Eliminar la grasa que salga por los rodamientos y las juntas



0000140

Nº	Descripción
1	Falda obturadora

Transportador de cinta - descarga lateral / cinta de descarga principal (tambor motriz)

- Los soportes rectos no precisan mantenimiento (cambio de aceite 2000 h; 2 años)
- Controlar semanalmente las faldas obturadoras de los soportes rectos

NOTA!

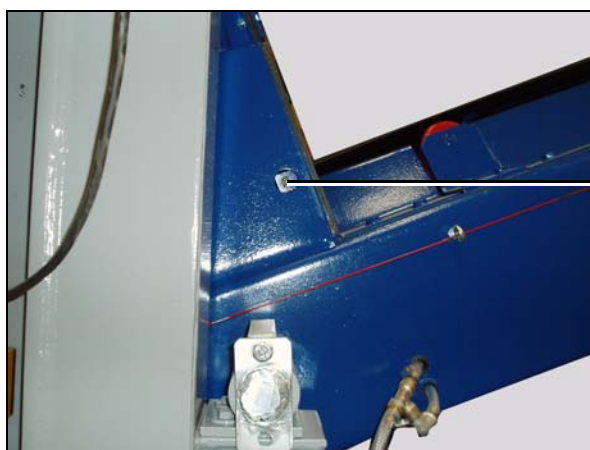


Sustituir de inmediato las faldas obturadoras defectuosas. De lo contrario existe peligro de dañar el rodamiento.

Cinta de descarga principal (tambor de inversión)

Intervalo de lubricación: 50 h

- Los soportes rectos del tambor motriz se lubrican a través de los tubos flexibles de lubricación montados
- Lubricar racor de engrase (2) con pistola engrasadora

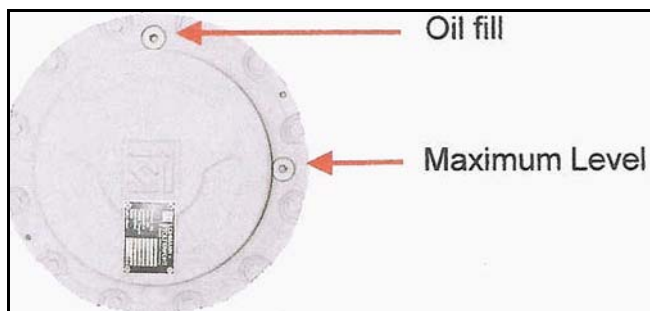


0000232

6.10 Mecanismo de desplazamiento por orugas

6.10.1 Mantenimiento del aceite para el engranaje planetario

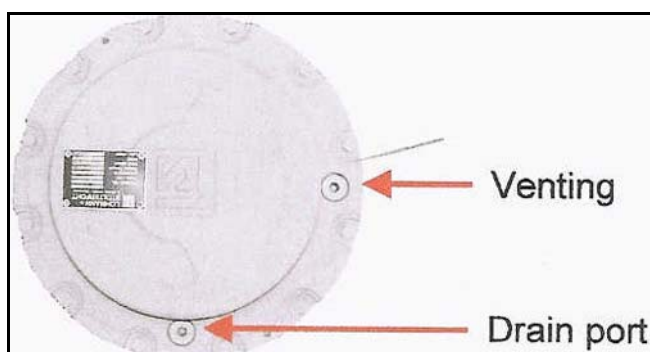
- Desplazar la máquina de tal modo, que el orificio de llenado se encuentre arriba y el orificio de escape en el lateral (tapón de control)
La inscripción está troquelada en la carcasa



0000123

Control del nivel de aceite

- Retirar el tapón de control
 - O bien sale aceite o
 - se tiene que comprobar, con una llave Allen, el nivel al que se encuentra el aceite por debajo del orificio de control (no dejar que la llave Allen caiga dentro).
- En caso necesario, llenar aceite

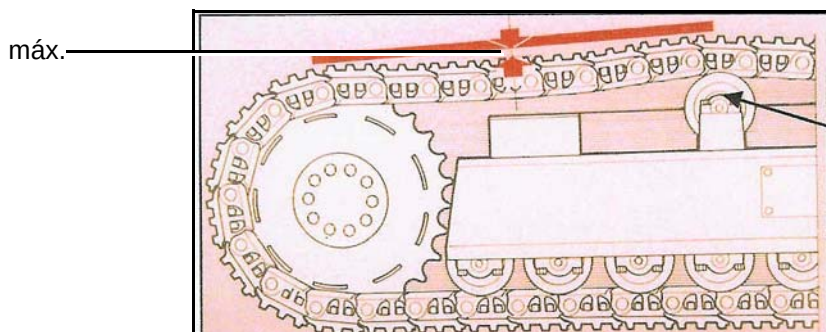
Cambio de aceite

0000124

- Retirar el tapón de control y el de purga
- Recoger el aceite con un recipiente adecuado
- Montar el tapón de purga
- Llenar aceite por el orificio de llenado hasta la altura del tapón de control
- Montar el tapón de control

6.10.2 Tensión de la cadena

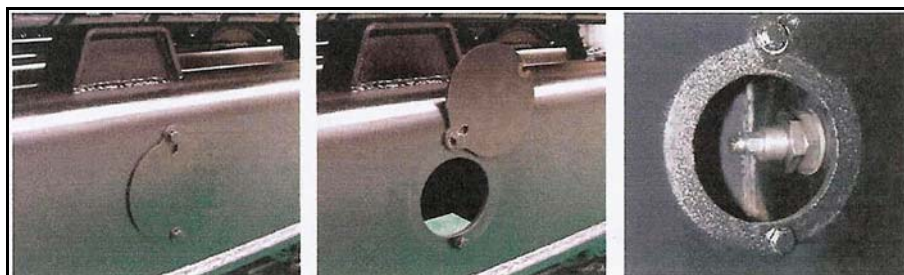
Control



0000125

- Desplegar la cadena sobre una base nivelada
Se recomienda que la cadena presente la menor carga posible
- Comprobar si el curso superior de la cadena se comba claramente
- Si la cadena se comba más de 3 - 4 cm (1.2 in - 1.6 in) en la parte más baja, deberá volverse a tensar

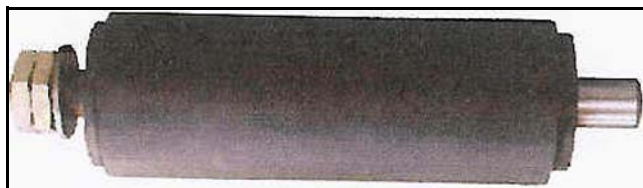
Tensar la cadena



0000126

- Comprobar la existencia de daños en la cadena
- Desenroscar la tapa de tensado de cadena
- Colocar el acoplamiento corredizo deslizándolo
- Tensar la cadena mediante introducción a presión de grasa con una pistola engrasadora
Comprobar los cambios de la tensión de la cadena durante el tensado
Se recomienda utilizar una pistola engrasadora eléctrica
- Retirar el acoplamiento corredizo
- Enroscar la tapa de tensado de cadena

6.10.3 Tensor de la cadena



0000127



AVISO!

¡Peligro de lesiones!



En caso de reparaciones en el tensor de la cadena, existe un elevado peligro de accidentes. Las reparaciones sólo deberán realizarse en un taller especial. Bajo ningún concepto deberá intentarse abrir los cilindros interiores.

6.10.4 Comprobar estanqueidad de los engranajes

Deberá comprobarse diariamente la estanqueidad de los engranajes planetarios y de los accionamientos hidráulicos de cadena del mecanismo de traslación. Si se detecta que sale aceite, deberá eliminarse el daño de inmediato.

6.10.5 Comprobar la fijación de las roldanas o de las placas base

- Golpear los tornillos para comprobar la fijación de las roldanas
- Si los tornillos se mueven, apretarlos de inmediato.
- Sustituir de inmediato los tornillos defectuosos

6.11 Accionamiento total sistema electrohidráulico

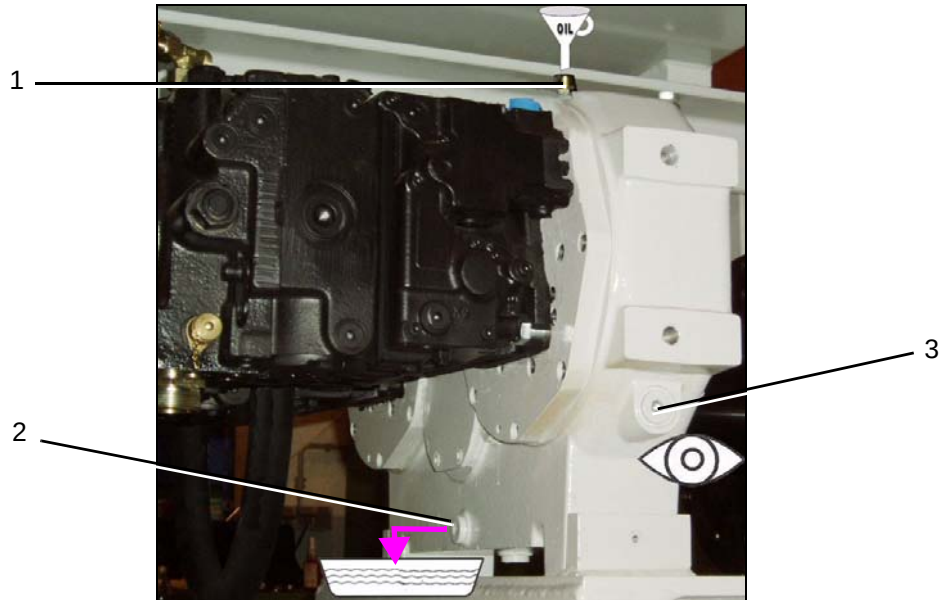
6.11.1 Mantenimiento del aceite para el engranaje de distribución de bomba

- Con cada cambio de aceite, comprobar la estanqueidad de todas las juntas y todos los atorillamientos. En caso necesario, apretar los tornillos.

Se puede producir un fallo prematuro del engranaje

- por una marcha en seco condicionada por pérdidas de aceite,
- por penetración de agua en la caja de cambios o
- por cuerpos extraños en el llenado del lubricante.

- Después de la prueba de funcionamiento (puesta en marcha), soltar el tornillo de rebose y comprobar el nivel de aceite
- Comprobar si el filtro de purga de aire está atornillado
- En caso de un nivel elevado del aceite, comprobar las juntas de las bombas hidráulicas



0000209

Nº	Denominación
1	Filtro de purga de aire
2	Tornillo de purga
3	Tornillo de control

Cambio de aceite

- Desatornillar el filtro de purga de aire (1)
- Colocar un recipiente de recogida debajo del tornillo de purga (2)
- Purgar el aceite
- Enroscar el tornillo de purga y apretarlo
- Rellenar aceite nuevo
- Enroscar el filtro de purga de aire
- Comprobar la estanqueidad

Comprobar el nivel de aceite

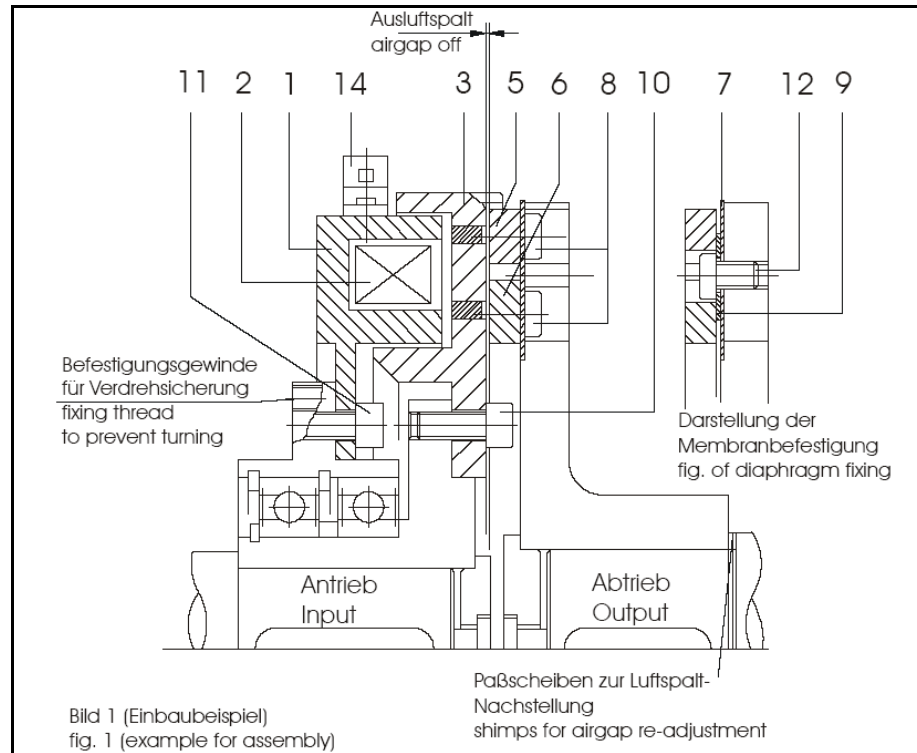
- Desenroscar el tornillo de control (3).
- El aceite tiene que encontrarse a la altura del tornillo de control
- En caso de un nivel elevado del aceite, comprobar las juntas de las bombas hidráulicas

- En caso necesario, rellenar el aceite
- Enroscar el tornillo de control y apretarlo
- Comprobar la estanqueidad

6.11.2 Embrague

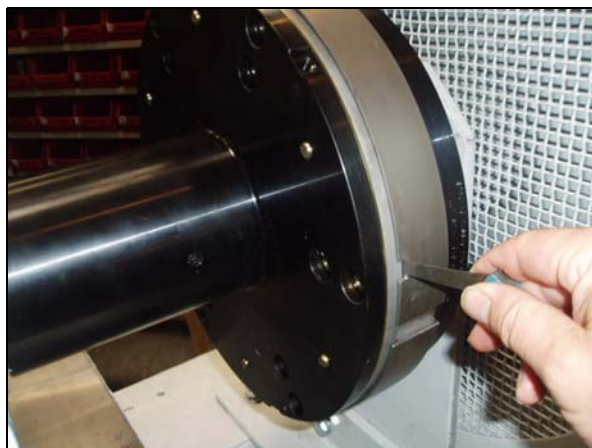


0000263



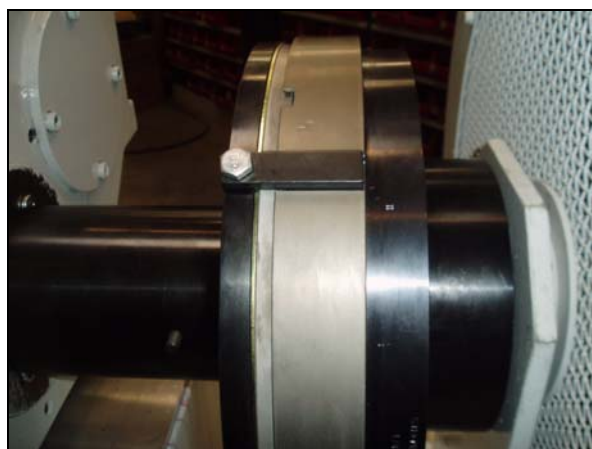
0000262

Nº	Designación
1	Núcleo de bobina
2	Bobina
3	Rotor
5	Disco de anclaje exterior
6	Disco de anclaje interior
7	Membrana
14	Borne de conexión de 2 polos

Comprobar la rendija de aire exterior

0000264

- Comprobar dos veces la rendija de aire exterior en el perímetro con una galga de espesores. El segundo punto de comprobación tiene que estar desplazado 180° del primero.
- Insertar la galga de espesores entre dos ranuras en el rotor radialmente desde fuera. Medida nominal = 0,5 mm (0.02 in)

Bloqueo de emergencia en caso de fallo del embrague

0000265

- Colocar tres resortes de ajuste en las ranuras y fijarlos con tornillos

IMPORTANTE!

Después del desplazamiento de la instalación, volver a desmontar de inmediato los resortes de ajuste. De lo contrario puede producirse un sobrecalentamiento del sistema hidráulico.

6.12 Instalación hidráulica

Indicaciones de seguridad



PELIGRO!

¡Peligro de lesiones corporales graves!



El líquido hidráulico está bajo presión. Al realizar trabajos en la instalación hidráulica, el aceite hidráulico proyectado puede provocar lesiones oculares graves u otras lesiones.

Los trabajos en la instalación hidráulica sólo deberán realizarse en un estado despresurizado.

En caso de daños como consecuencia de un peligro de infección, solicitar asistencia médica inmediata.

1. La instalación hidráulica se encuentra bajo una presión elevada.
2. Utilizar medios auxiliares adecuados para evitar el peligro de lesiones al buscar los puntos de fugas.
3. Antes de realizar trabajos en la instalación hidráulica será necesario despresurizarla.
4. Al realizar trabajos en la instalación hidráulica será necesario parar el motor

NOTA!



Garantizar una eliminación de los lubricantes y de los filtros segura y no contaminante del medio ambiente.

6.12.1 Filtros hidráulicos

La instalación hidráulica está equipada con dos filtros de aspiración, un filtro de retorno y un filtro de aireación del depósito.

Intervalo de cambio: primera vez 500 h
seguidamente 1000 h

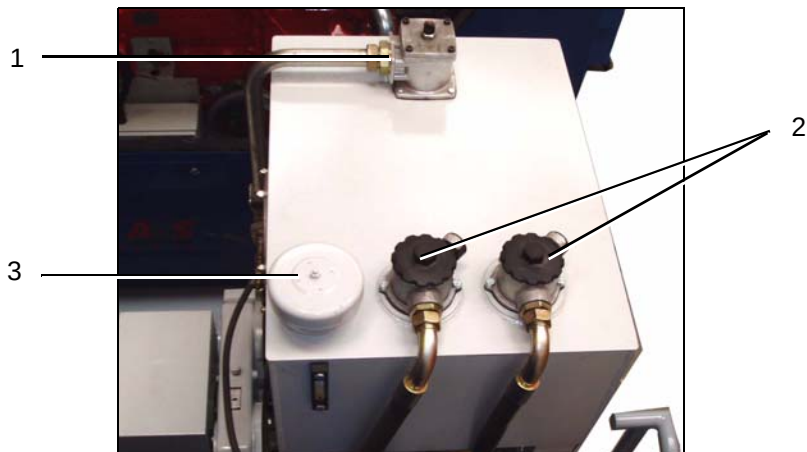
A tener en cuenta:

- Utilizar sólo el mismo tipo de filtro

Cambiar los filtros:

- Desconectar la máquina

- Retirar las tapas de las carcasas del filtro
- Sustituir el cartucho filtrante
- Montar las tapas de las carcasas del filtro
- Conectar el sistema hidráulico
- Comprobar la estanqueidad de los filtros



0000233

No.	Denominación
1	Filtro de retorno
2	Filtro de aspiración
3	Filtro de aireación del depósito

6.12.2 Conductos de manguera hidráulica

Controlar los conductos de manguera hidráulica regularmente y sustituirlos en caso de daños o envejecimiento. Los nuevos conductos tienen que corresponderse con los requisitos técnicos del fabricante del aparato.

Intervalos de sustitución recomendados

- Requisitos normales: al menos cada 6 años
- Requisitos elevados (tiempos elevados de utilización, p. ej. funcionamiento de varios turnos, influencias exteriores extremas): al menos cada 2 años

Plazos de comprobación recomendados

- Requisitos normales: 12 meses
- Requisitos elevados (tiempos elevados de utilización, p. ej. funcionamiento de varios turnos, influencias exteriores extremas): 6 meses

6.13 Armario eléctrico de distribución

Se recomienda comprobar de vez en cuando el asiento firme de los bornes y los tornillos de unión en el armario de distribución y apretarlos en caso necesario.

Además, la instalación deberá protegerse contra el polvo. En caso de una acumulación elevada de polvo en el armario, se recomienda aspirarlo. Las juntas de las puertas del armario de distribución deberán comprobarse regularmente y sustituirse anualmente.



PELIGRO!

Peligro de sufrir lesiones mortales por descarga eléctrica

En caso de contacto con las piezas conductoras de tensión existe peligro de sufrir lesiones graves por descarga eléctrica.



Antes de realizar trabajos en sistemas eléctricos

- eliminar la tensión
- asegurar contra una reconexión
- asegurar la libertad de tensión
- colocar un cartel de advertencia

Alojamiento del armario de distribución



0000178

- Comprobar regularmente la presión y la existencia de daños en las gomas del resorte neumático.

Nº M	Tipo	Presión	Diámetro	Altura	Uso
M10015053	FAEBI 100	5 bar (72.5 psi)	118 mm (4.6 in)	72 mm (2.8 in)	Armario de distribución doble
M10015474	FAEBI 50	3,5 bar (50.7 psi)	80 mm (3.1 in)	60 mm (2.3 in)	Armario de distribución sencillo

NOTA!



Comprobar la altura de las gomas del resorte neumático cada tres meses, en caso necesario bombear aire.

7 Reparación

7.1 Indicaciones de seguridad

- ¡Peligro de sufrir lesiones mortales!
Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.
Asegurar contra una conexión no autorizada:
 - Cerrar con llave el armario de distribución
 - Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
 - Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión
- El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.
- Los trabajos de reequipamiento, de soldadura y de reparación en la instalación sólo deberán llevarse a cabo por encargados del fabricante. En el caso de los trabajos de soldadura, el borne de masa deberá situarse lo más cerca posible en el punto de soldadura. De lo contrario pueden producirse daños irreparables en los sistemas de los conductores protectores o en los rodamientos.
- Si se cambian componentes del sistema eléctrico o del sistema hidráulico, deberán ajustarse de acuerdo con los datos de la placa indicadora de tipo o del esquema de conexiones.
- Las cintas transportadoras y las paredes de la tolva tienen que apoyarse cuando se trabaja en las válvulas, los cilindros o los conductos hidráulicos.
- Las válvulas estranguladoras y limitadoras de presión ajustadas por Kleemann sólo deberán modificarse por personal formado por Kleemann. Se prohíbe retirar los precintos de las válvulas de seguridad.

**PELIGRO!**

La inobservancia de estas indicaciones de seguridad anteriormente mencionadas puede producir lesiones graves y peligros para las personas, así como daños materiales que no están cubiertos por la garantía.

7.2 Trabajos de reparación

Los trabajos de reparación descritos a continuación pueden realizarse por personal formado. Sin embargo, en caso de duda deberá consultarse al fabricante para obtener información más detallada.

7.3 Canaletas del transportador vibratorio

7.3.1 Sustituir motor vibratorio

En caso de un motor vibratorio defectuoso puede ser necesario sustituir uno de los motores o ambos. Sólo deberá utilizarse la misma marca y el mismo tipo de motor.



AVISO!

¡Peligro de lesiones!



Durante la marcha de prueba, existe peligro de atrapamiento y aplastamiento inminente por piezas de motor giratorias u oscilantes. peligro de corte o amputación de los miembros del cuerpo.

Acercarse a la máquina sólo hasta una distancia en la que la máquina no represente una situación de peligro.

NOTA!



El ajuste de la masa centrífuga excéntrica tiene que ser igual en los dos motores.

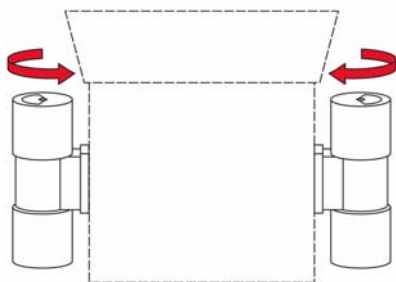
NOTA!



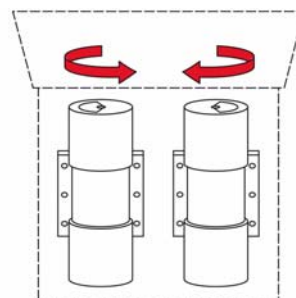
Después de 10 h de funcionamiento no interrumpido, reapretar los tornillos de fijación del motor vibratorio con el par de apriete necesario.

Sentidos de giro de los motores vibratorios

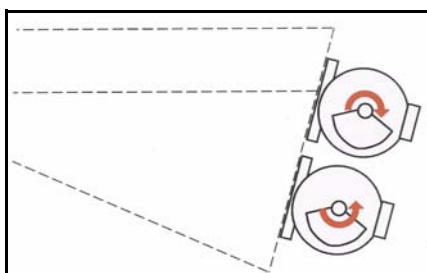
Los motores tienen situaciones de montaje distintas. En las siguientes figuras pueden comprobarse los sentidos de giro prescritos.



000088



000087



0000183

7.3.2 Medir amplitud de oscilación (canaleta)

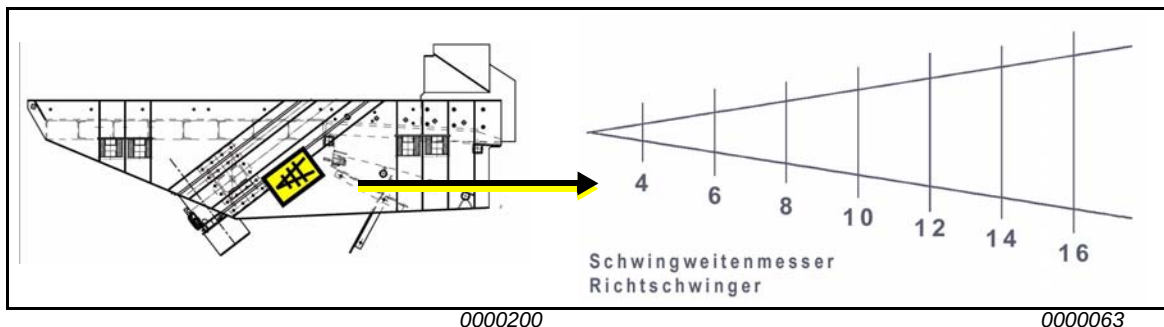
ATENCIÓN!

¡Peligro de lesiones mortales o daños materiales!

Masas centrífugas excéntricas mal ajustadas pueden provocar daños irreparables en la máquina.

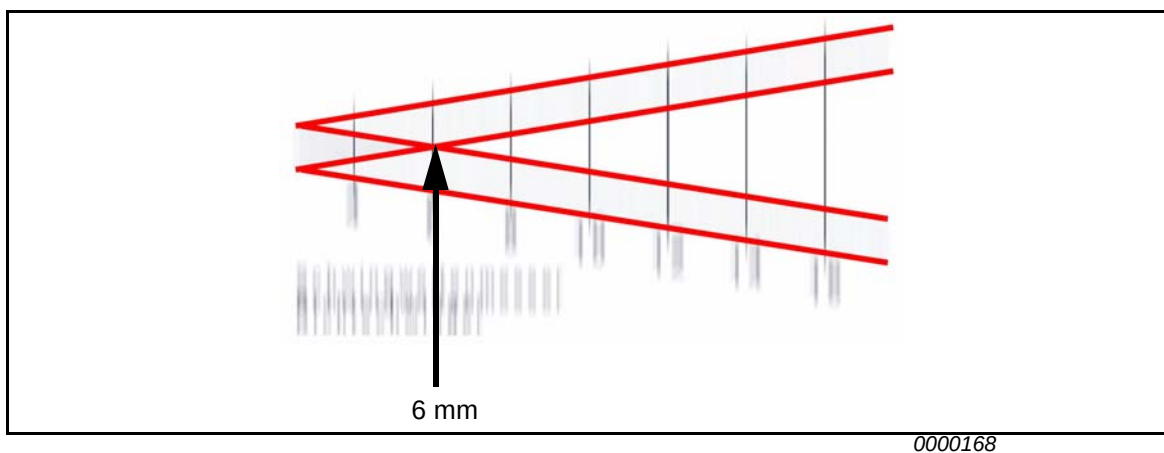


- Todas las masas centrífugas excéntricas tiene que tener el mismo ajuste
- La modificación de las masas centrífugas excéntricas y el ajuste de las mismas sólo deberá realizarse tras consultarlo al fabricante.



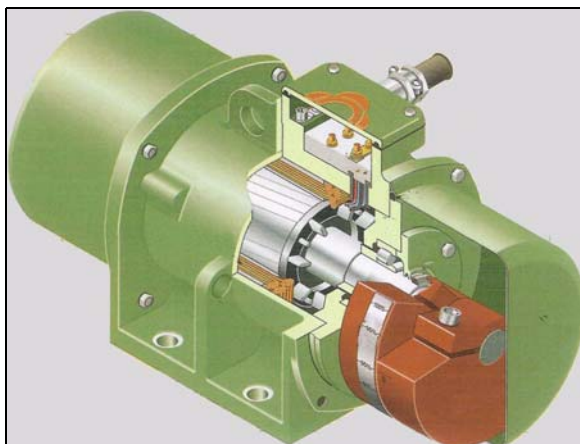
La amplitud de oscilación tiene que consultarse con la canaleta en marcha en el cartel que hay en la misma.

- Conectar la canaleta
- Consultar la amplitud de oscilación en el medidor de amplitud de oscilación



La amplitud de oscilación se obtiene de la intersección de las dos rectas. El valor consultado se corresponde con la amplitud de oscilación en mm

7.3.3 Ajustar amplitud de oscilación



0000180



AVISO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.



Asegurar contra una conexión no autorizada:

- Cerrar con llave el armario de distribución
- Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
- Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión

NOTA!



El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.

⚠ ATENCIÓN!

¡Peligro de lesiones mortales o daños materiales!



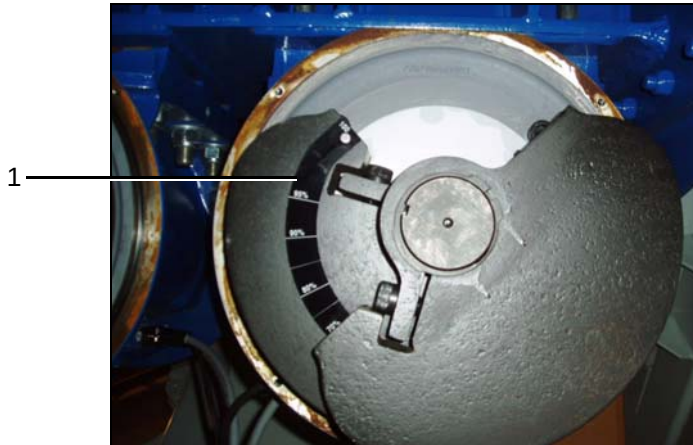
Masas centrífugas excéntricas mal ajustadas pueden provocar daños irreparables en la máquina.

- Todas las masas centrífugas excéntricas tiene que tener el mismo ajuste
- La modificación de las masas centrífugas excéntricas y el ajuste de las mismas sólo deberá realizarse tras consultarlo al fabricante.

A tener en cuenta:

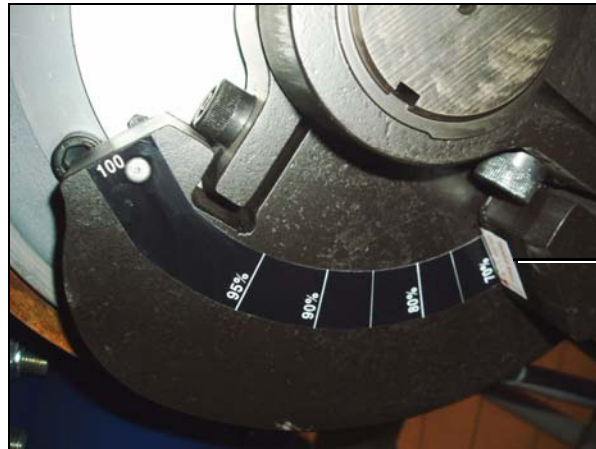
Los dos motores tienen que tener el mismo ajuste de masa centrífuga excéntrica.

- Retirar las cubiertas protectoras del generador de vibraciones por masa excéntrica



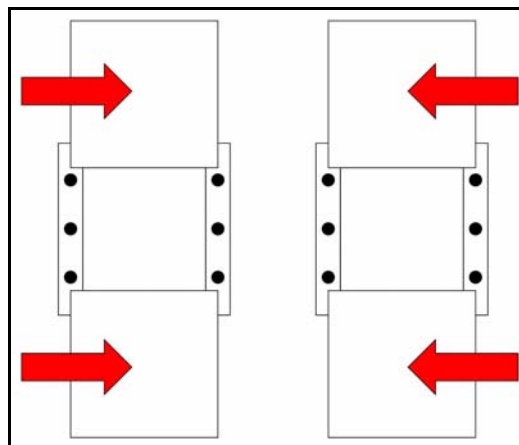
0000184

- Soltar el tornillo de apriete (1) del disco volante desequilibrado **interior**



0000185

- Mediante la escala de potencia, ajustar el valor porcentual deseado (2)
- Apretar el tornillo de apriete del disco volante desequilibrado interior



0000186

- Ajustar el lado opuesto al mismo valor porcentual

Par de apriete, tornillo de apriete						
Tornillo	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 24
Par de apriete [Nm] (lb ft)	11 Nm (8 lb ft)	27 Nm (20 lb ft)	55 Nm (41 lb ft)	100 Nm (75 lb ft)	176 Nm (130 lb ft)	490 Nm (365 lb ft)

Ajuste máximo de masa centrífuga excéntrica en % con número de revoluciones superior a número de revoluciones nominal

%	Hz
100 %	50 Hz
90 %	53 Hz
80 %	56 Hz
70 %	60 Hz
60 %	65 Hz

7.4 Criba vibratoria

7.4.1 Salida de aceite

La salida de aceite por las juntas laberínticas puede tener varias causas.

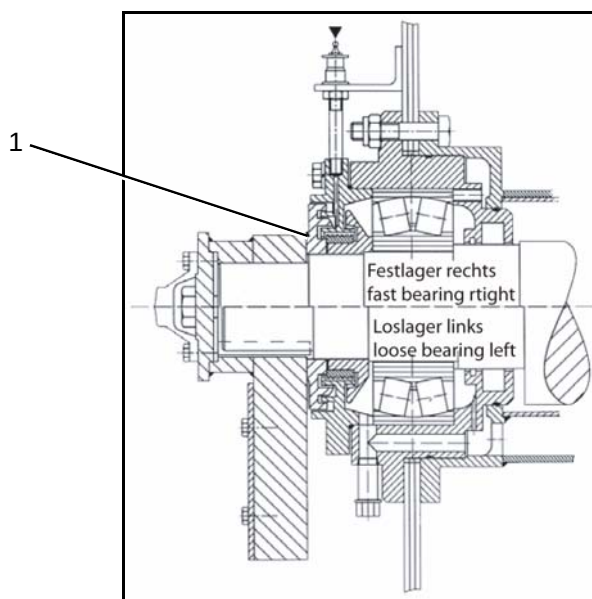
- La máquina no está en horizontal.
Solución: colocar la máquina en horizontal.
- Laberintos no lubricados.
Solución: lubricar los laberintos.
- Laberintos lubricados en exceso.
Solución:
 - No lubricar los laberintos durante un intervalo temporal prolongado (100 h).

IMPORTANTE!



Durante este intervalo temporal, control diario del nivel de aceite.

- Limpiar el casquillo de recirculación (1).

Motivo:

0000076

En casos normales, los casquillos de recirculación montados transportan el aceite lubricante desde los laberintos a los rodamientos.

En caso de lubricación excesiva, la rosca de los casquillos de recirculación se obturan por la lubricación perdiendo su eficacia de transporte.

7.4.2 Comprobar amplitud de oscilación (criba)

**AVISO!**

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!



Si la criba se utiliza para la lectura de la amplitud de oscilación con la protección de la masa centrífuga excéntrica desmontada, existe un elevado peligro de accidente por atrapamiento y arrollado.

Comprobar la criba sólo con la protección de la masa centrífuga excéntrica montada.

⚠ ATENCIÓN!

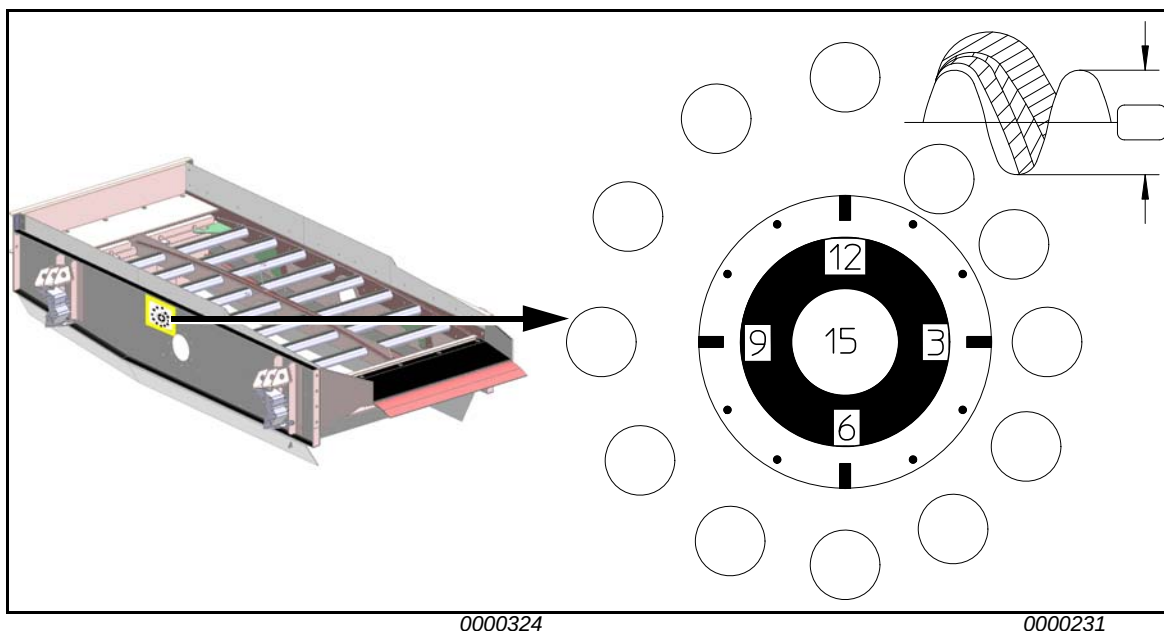
¡Peligro de lesiones mortales o daños materiales!



Masas centrífugas excéntricas mal ajustadas pueden provocar daños irreparables en la máquina.

- Todas las masas centrífugas excéntricas tienen que tener el mismo ajuste
- La modificación de las masas centrífugas excéntricas y el ajuste de las mismas sólo deberá realizarse tras consultarlo al fabricante.

La amplitud de oscilación tiene que consultarse en la criba en funcionamiento.

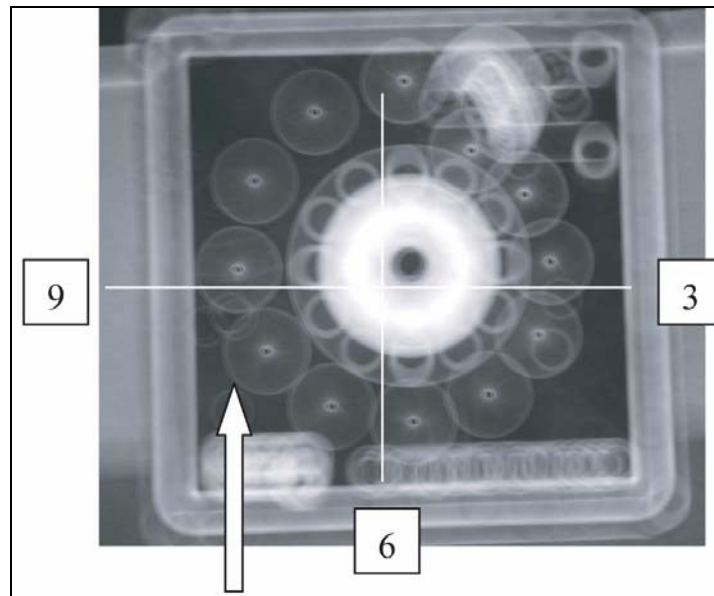


0000324

0000231

A tener en cuenta:

- La amplitud de oscilación se puede consultar como en un reloj. Uno de los 12 círculos pequeños toca ópticamente el círculo interior. El punto de contacto indica la amplitud de oscilación en mm.
- En caso de sobrepasar la amplitud de oscilación, ésta deberá reducirse.
- El medidor de amplitud de oscilación tiene que encontrarse en el centro de la criba encima de la masa centrífuga excéntrica.

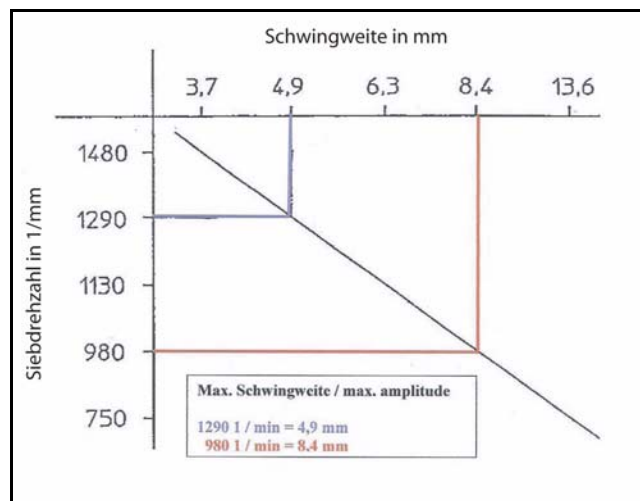


0000079

Ejemplo: 8 mm de amplitud de oscilación (flecha)

La amplitud de oscilación máxima admisible depende del número de revoluciones del motor de la criba. En el siguiente diagrama se puede consultar la amplitud de oscilación máxima admisible.

No se permite sobrepasar los valores.



0000078

7.4.3 Desplazar amplitud de oscilación (criba)

ATENCIÓN!

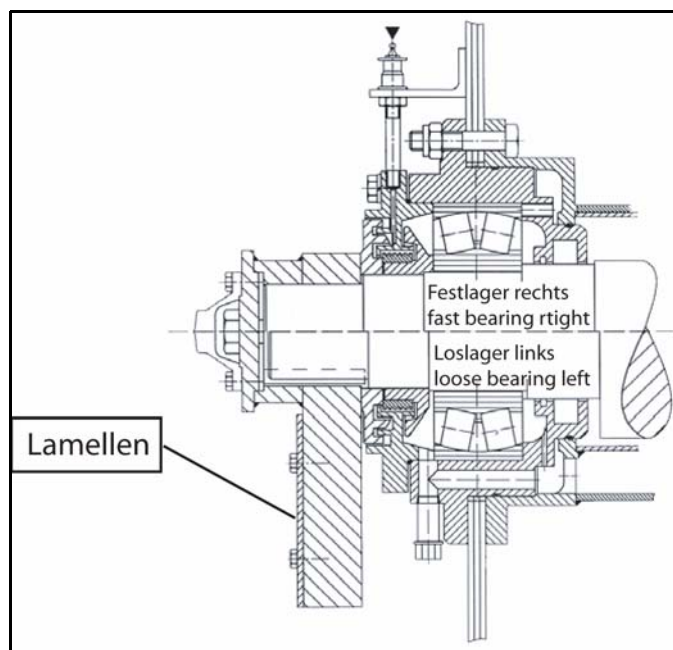
¡Peligro de lesiones mortales o daños materiales!

Masas centrífugas excéntricas mal ajustadas pueden provocar daños irreparables en la máquina.



- Todas las masas centrífugas excéntricas tienen que tener el mismo ajuste
- La modificación de las masas centrífugas excéntricas y el ajuste de las mismas sólo deberá realizarse tras consultarlo al fabricante.

La amplitud de oscilación se modifica con ayuda de láminas atornilladas en las masas centrífugas excéntricas exteriores.



0000077

Desplazar la amplitud de oscilación:

- Colocación de láminas adicionales ⇒ Aumentar la amplitud de oscilación
- Retirada de láminas ⇒ Reducir la amplitud de oscilación

NOTA!

La cantidad y el grosor de las láminas tienen que ser igual en las dos masas centrífugas excéntricas. De lo contrario, la criba oscilará oblicuamente.

7.4.4 Cambiar revestimiento de la criba

NOTA!

Al montar un nuevo revestimiento de la criba se recomienda que se vuelva a tensar aprox. 1 día después del primer apriete.

Revestimiento inferior de la criba (tela metálica)

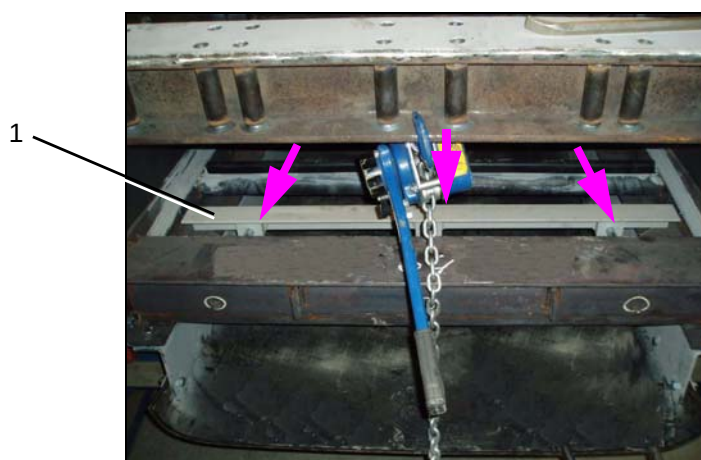
Desmontaje

- Desconectar la máquina y el interruptor principal
- En caso necesario, desmontar el canalón inclinado de derivación para obtener más espacio
- Soltar los tornillos tensores y extraerlos
- Bajar la escuadra de sujeción y extraerla hacia abajo
- Empujar el revestimiento de la criba hacia delante y desengancharlo de la ranura delantera
- Extraer el revestimiento de la criba hacia detrás
- Controlar las gomas de perfil, en caso necesario desplazarlas a la posición correcta o sustituirlas

Montaje

0000235

- Insertar el nuevo revestimiento
- Enganchar el revestimiento en la ranura trasera



0000234

- Insertar la escuadra de sujeción (1) e introducir los tornillos tensores por detrás
- Colocar ligeramente los tornillos tensores
- Tensar el revestimiento de la criba (véase el capítulo "Tensar el revestimiento de la criba")
- En caso de que esté desmontado, volver a montar el canalón inclinado de derivación
- Tras el montaje de un nuevo revestimiento de la criba, volver a tensarlo después de aprox. 1 día

Revestimiento superior de la criba (sinterizado de la rendija)

Desmontaje

- Desconectar la máquina y cerrar con llave el interruptor principal.
- Desatornillar el canalón inclinado de derivación
- Desmontar el revestimiento inferior de la criba
- Desatornillar los tornillos de fijación del revestimiento superior de la criba (los tornillos están atornillados en parte directamente y en parte desde arriba)
- Enganchar el revestimiento de la criba en la cargadora de pala o en la grúa
- Retirar el revestimiento de la criba hacia arriba

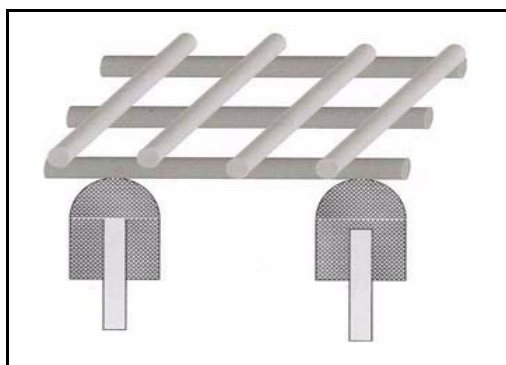
Montaje

- Limpiar la superficie de contacto
- Insertar el nuevo revestimiento
- Insertar el tornillo de fijación y apretarlo con 420 Nm (310 lbf ft); siempre que sea posible, utilizar un nuevo tornillo, sustituir siempre las tuercas de seguridad en los tornillos pasantes
- Montar el revestimiento inferior de la criba y tensarlo
- Montar el canalón inclinado de derivación

7.4.5 Gomas de perfil

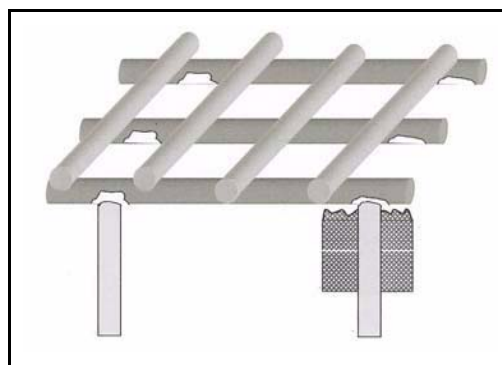
Las gomas de perfil dañadas o desplazadas en los hierros de soporte tienen que sustituirse de inmediato para evitar daños en los revestimientos de la criba.

¡Correcto!



0000118

¡Incorrecto!



0000119

7.4.6 Resortes

Comprobación de los resortes con respecto a desgaste, fatiga creciente, fragilidad y fisuras.

7.4.7 Elementos de obturación

Los elementos de obturación deberán comprobarse regularmente con respecto a funcionamiento, limpieza, fijación, daños, así como fisuras y fragilidad, y deberán sustituirse en caso necesario.

7.4.8 Revestimiento de desgaste

Control regular de la fijación, el desgaste y la limpieza.

El revestimiento de desgaste tiene que controlarse semanalmente y sustituirse en caso de desgaste.

7.4.9 Caja de cribas

ATENCIÓN!

¡Daños materiales!



Las máquinas que estén obstaculizadas para realizar su oscilación, causan fisuras y dañan irreparablemente el rodamiento.

- Tener en cuenta la distancia mínima entre los componentes con oscilación libre y fija.
- Limpiar la máquina regularmente.

- Controlar regularmente la libertad de movimiento, la movilidad y la fijación de la caja de cribas.

7.5 Machacadora

AVISO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!



Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.

Asegurar contra una conexión no autorizada:

- Cerrar con llave el armario de distribución
- Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
- Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión

NOTA!

El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.

**AVISO!**

Peligro de sufrir lesiones mortales o daños materiales graves por caída de piezas.

Las cargas elevadas o suspendidas pueden causar lesiones graves o daños materiales graves.



- No situarse nunca debajo de cargas suspendidas
- Mantener la distancia de seguridad suficiente
- Transportar las piezas lo más cerca posible del suelo
- Al bajar las piezas, no situar las manos debajo de las mismas
- Controlar el estado correcto y la capacidad de carga suficiente del dispositivo elevador
- La suspensión de las piezas deberá realizarse en el centro de gravedad
- Colocar las cadenas y las cuerdas de manera antideslizante en los componentes

7.5.1 Utilización y aplicación de brazos batidores

		N1	N2	N3	N4	B1	B2	B3	B4
	Material	Grava	Cal <150 N/mm²	Cal >150 N/mm²	Piedras duras basalto, granito, grauwaca	Asfalto	Hormigón sin hierro	Hormigón con hierro	Escombros
1	Manganeso	N	X	X	-	V	X	X	V
2	Martensita	N	X	X	-	X	X	X	V
3	Martensita / cerámica	N	N	N	E	X	-	-	N
4	Cromo	N	N	N	N	E	-	-	N
5	Cromo / cerámica	N	N	N	N	N	-	-	N

Leyenda: recomendación de uso por Kleemann GmbH.

Ilimitado	X
Triturado posterior	N
Triturado previo	V
Limitaciones	E
No utilizable	-

7.5.2 Cambiar brazos batidores

Antes del cambio, se recomienda cargar la trituradora durante un tiempo sólo con material de alimentación limpio y en piezas grandes.

Los brazos batidores están contruidos de tal modo, que se pueden utilizar de manera bilateral. Los brazos batidores pueden voltearse, por lo que pueden utilizarse una segunda vez.

El esquema de trabajo para el volteo y la sustitución es el mismo.

⚠ ATENCIÓN!**¡Peligro de lesiones!**

Durante los trabajos con la cargadora de pala existe peligro de aplastamiento para las personas que se encuentren en la plataforma de mando.

- Levantar la pala cargadora sólo hasta una altura a la que no pueda salirse de la plataforma de operarios.
- De este modo, la plataforma sirve de "Freno de emergencia"

A tener en cuenta:

- No retirar nunca todos los brazos batidores a la vez
- No retirar nunca el dispositivo de bloqueo si no están todos los brazos batidores montados
- No dejar funcionar el rotor nunca con el brazo batidor desmontado
- Las cuerdas utilizadas tienen que encontrarse en un estado correcto (peso de los brazos batidores aprox. 300 kg (660 lb))
- Montar los tornillos de fijación para las calzas de bloqueo sólo con dispositivo de retención de tornillos
- Tras 2 horas de duración de funcionamiento, reapretar los tornillos de fijación

Descripción del transcurso

- Desconectar la trituradora y esperar a que se haya vaciado

**PELIGRO!****¡Peligro de sufrir lesiones mortales!**

Al abrir la trituradora en marcha, el usuario puede quedar atrapado y sufrir lesiones mortales.



- Esperar a la salida del rotor (tener en cuenta la marcha en inercia del rotor de aprox. 3-4 min.).
La carcasa de la trituradora está eléctricamente bloqueada durante la rotación del rotor.
- Al abrir, no permanecer en el área de plegado de la trituradora.
- Asegurar la trituradora contra la reconexión (cerrar con llave el interruptor principal).
- Colocar un cartel de advertencia.

- Abrir la trituradora
- Desconectar el interruptor principal, cerrarlo con llave y retirar la llave de encendido del grupo

Los siguientes pasos de trabajo tienen que repetirse en todos los brazos batidores. Como conse-

cuencia de la masa centrífuga excéntrica del rotor deberá desmontarse y montarse siempre un brazo batidor por completo. Seguidamente seguir girando el rotor para cambiar el siguiente brazo batidor.

- Delante de la trituradora, desmontar un segmento de la barandilla de la plataforma

**AVISO!**

¡Peligro de lesiones!

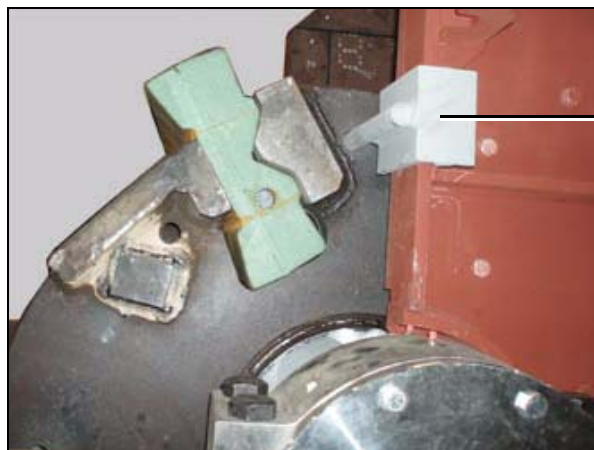


Peligro de atrapamiento y de aplastamiento.

- No girar el rotor manualmente.
- Situar el rotor en la posición correcta mediante una palanqueta.

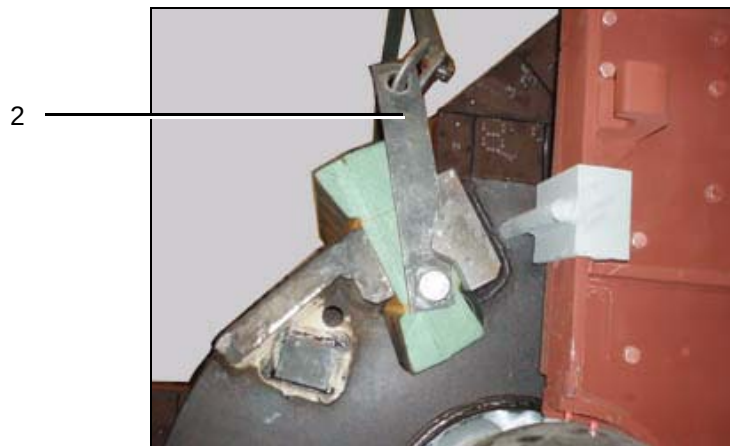
Desmontaje

- Llevar el rotor a la posición correcta



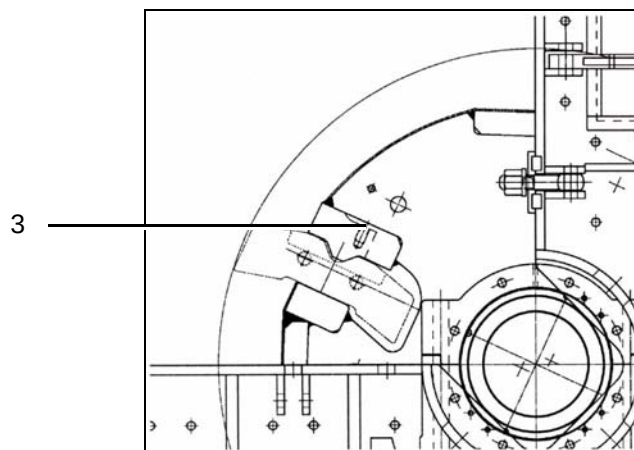
0000419

- Colocar el seguro del rotor (1)
- Limpiar las piezas de sujeción



0000418

- Asegurar el brazo batidor mediante un dispositivo elevador por los orificios (2)



0000401

- Desatornillar las calzas de bloqueo (3)
- En caso necesario, aflojar los brazos batidores mediante golpes



0000417

- Montar el dispositivo de empuje (4) en el lado de accionamiento
Colocar los dos husillos del dispositivo de empuje en el disco del rotor y asegurarlos con tuercas. Un travesaño se puede empujar a través de los husillos y puede asegurarse mediante tuercas. Sirve de apoyo para un cilindro hidráulico con bomba hidráulica de accionamiento manual.
- Soltar los brazos batidores
- Retirar el dispositivo de empuje
- Colocar la cuerda en el extremo sobresaliente del brazo batidor
(en el orificio del brazo batidor puede colocarse una orejeta)
- Extraer el brazo batidor hasta la mitad mediante un medio auxiliar adecuado
- Retirar la cuerda de tracción
- Colocar la cuerda en el centro del brazo batidor
- Levantar ligeramente el brazo batidor mediante un medio auxiliar adecuado y extraerlo completamente

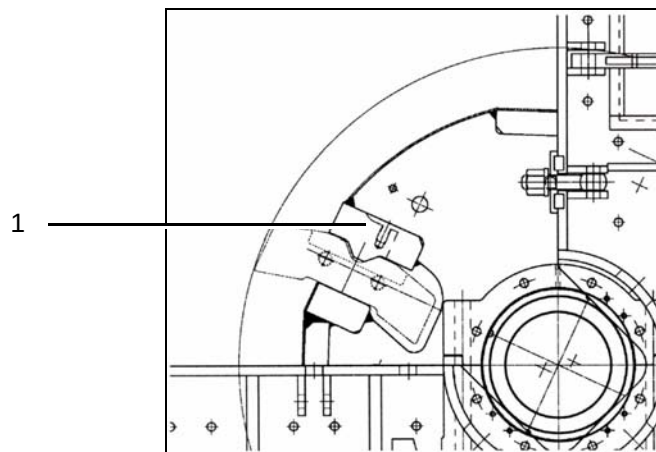
Montaje

- Limpiar la guía del brazo batidor
- Asegurar el brazo batidor mediante el medio auxiliar adecuado, al hacerlo, adaptar la inclinación del brazo batidor a la inclinación del rotor



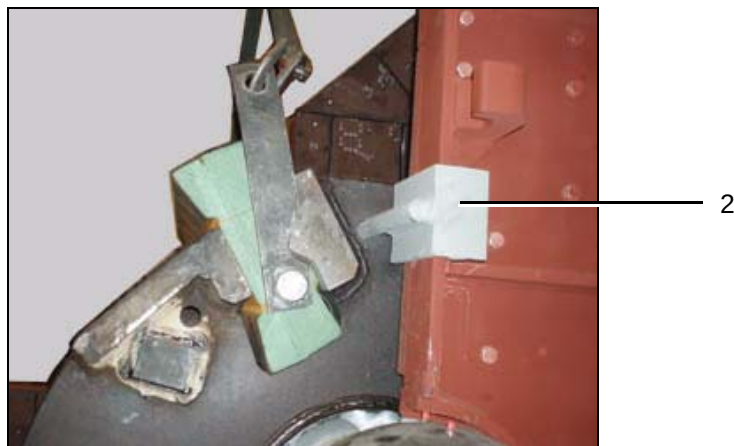
0000420

- Insertar el brazo batidos lo máximo posible en el rotor
- Retirar la cuerda
- Insertar el brazo batidor completamente en el rotor
- Alinear el brazo batidor centralmente con respecto al rotor



0000401

- Atornillar las calzas de bloqueo (1) y apretarlas (420 Nm (310 lb ft)), teniendo en cuenta la posición correcta
- Retirar el dispositivo de bloqueo



0000418

- Retirar el seguro del rotor (2).

**AVISO!**

¡Peligro de atrapamiento y aplastamiento!



Después de retirar el seguro del rotor como consecuencia de la masa centrífuga excéntrica causada por el peso del nuevo brazo batidor hacia abajo.

- Al retirar el seguro del rotor no debe haber nadie en el área del rotor

- En caso necesario, seguir girando el rotor y procesar siguiente brazo batidor
- Limpiar las juntas de la trituradora
- Cerrar la trituradora y apretar las armellas
- Montar la barandilla de la plataforma y asegurarla

IMPORTANTE!

Después del cambio de todos los brazos batidores, realizar una prueba de funcionamiento del rotor durante aprox. 10 minutos. Seguidamente, volver a apretar los tornillos.

IMPORTANTE!

Después del cambio de los brazos batidores, comprobar la anchura de la rendija

IMPORTANTE!

Durante la medición de la rendija entre el brazo batidor y la pared deflectora, tener en cuenta el juego de los brazos batidores en las guías del rotor.

En caso de ajustes muy estrechos de la rendija y de guías de rotor extraídas puede producirse una colisión entre el brazo batidor y la pared deflectora inferior.

7.6 Cambiar las chapas deflectoras

**AVISO!**

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.



Asegurar contra una conexión no autorizada:

- Cerrar con llave el armario de distribución
- Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
- Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión

NOTA!

El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.

Las placas desgastadas tienen que sustituirse. No es necesario sustituir todas las chapas deflectoras. Es decisivo para el transcurso del trabajo si las chapas deflectoras que se van a sustituir se encuentran en el balancín deflector superior o en el inferior. Siempre que sea posible, ejecutar los trabajos entre dos personas.

A tener en cuenta

- Las chapas deflectoras se pueden intercambiar entre sí
- Las chapas deflectoras están atornilladas mediante tornillos con cabeza de martillo o con tornillos avellanados
- Montar los tornillos de cabeza de martillo sólo con tuercas de seguridad y arandelas de resorte

- Se puede utilizar un destornillador de percusión, pero por falta de espacio, las tuercas sólo se pueden apretar en parte con una llave de percusión

IMPORTANTE!

Tras 5 horas de funcionamiento, apretar los tornillos de fijación.

Chapas deflectoras del balancín deflector superior

Se recomienda desmontar completamente el balancín deflector superior para evitar la manipulación de las chapas deflectoras pesadas en el espacio de la trituradora. Desmontar el balancín deflector superior sólo con ayuda de una grúa con la capacidad de carga suficiente.

**AVISO!**

Peligro de lesiones o de daños materiales por piezas no aseguradas o por caída de piezas.



Las cargas deslizantes pueden producir lesiones graves o daños materiales graves.

- **Asegurar las cargas adecuadamente**
- **Utilizar un dispositivo elevador con la capacidad de carga suficiente**
- **No utilizar cargadora de pala**

- Desenroscar la tapa de la trituradora
- Las mangueras hidráulicas que estén guiadas por el tubo a través de la tapa de la trituradora deberán identificarse, desenroscarse y retirarse del tubo de colocación
- Mediante el dispositivo elevador adecuado, levantar la tapa de la trituradora con el balancín y colocarla en el suelo
- Situar la tapa de la trituradora hacia arriba mediante tornillos de fijación
- Desmontar las chapas deflectoras que se van a sustituir
- Limpiar el balancín deflector
- Insertar y montar las nuevas chapas deflectoras, al hacerlo, utilizar siempre tuercas y tornillos nuevos
- Voltar la chapa deflector y apretar las tuercas (1.400 Nm (1,033 lb ft))
- Subir la tapa de la trituradora a la trituradora mediante un dispositivo elevador adecuado y montarla
- Montar las mangueras hidráulicas
- Comprobar la anchura de la rendija

- Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico

Chapas deflectoras del balancín deflector inferior



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Al abrir la trituradora en marcha, el usuario puede quedar atrapado y sufrir lesiones mortales.



- Esperar a la salida del rotor (tener en cuenta la marcha en inercia del rotor de aprox. 3-4 min.).
La carcasa de la trituradora está eléctricamente bloqueada durante la rotación del rotor.
- Al abrir, no permanecer en el área de plegado de la trituradora.
- Asegurar la trituradora contra la reconexión (cerrar con llave el interruptor principal).
- Colocar un cartel de advertencia.

Las chapas deflectoras del balancín deflector inferior están fijadas mediante tornillos de cabeza de martillo.

- Abrir la puerta trasera de la trituradora
- Soltar las tuercas de la chapa deflectora
- Retirar cinco del total de seis tuercas
- Presionar cinco tornillos en la cámara de triturado
- Abrir la trituradora (véase el capítulo "Manejo")
- Colocar el seguro del rotor
- Retirar el último tornillo con tuerca
- Asegurar la placa en un dispositivo elevador adecuado y levantarla
- Limpiar el balancín deflector
- Insertar y montar la nueva chapa deflectora, al hacerlo, utilizar siempre tuercas de seguridad, arandelas de resorte y tornillos de cabeza de martillo nuevos
- Retirar el seguro del rotor
- Cerrar la trituradora
- Apretar las tuercas (1.400 Nm (1,033 lb ft))

7.6.1 Cambiar las chapas de desgaste



PELIGRO!

¡Peligro de sufrir lesiones mortales!

Los trabajos de reparación o los trabajos de mantenimiento sólo deberán realizarse con la máquina desconectada.



Asegurar contra una conexión no autorizada:

- Cerrar con llave el armario de distribución
- Desconectar el interruptor principal y cerrarlo con llave
- Colocar un cartel de advertencia contra la reconexión

NOTA!

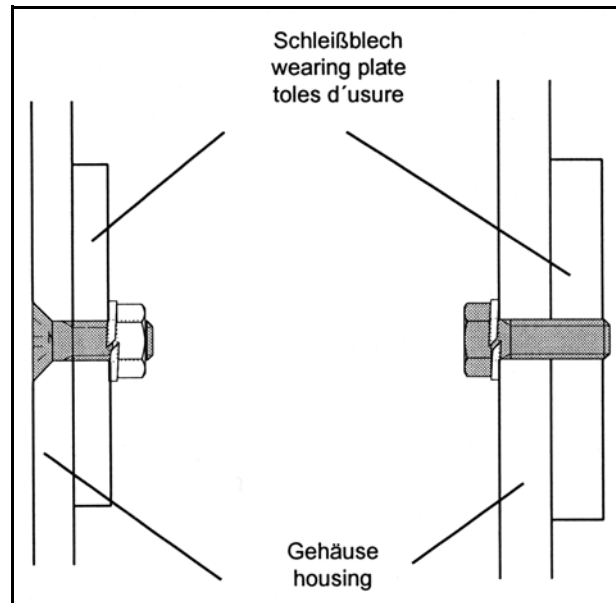


El responsable tiene que asegurarse de que, durante los trabajos de mantenimiento, la instalación está parada y que se ha protegido contra una conexión no autorizada.

Las chapas de desgaste en las paredes laterales y en los frontales de la carcasa de la trituradora están fijadas mediante tornillos avellanados cilíndricos. Montar sólo con dispositivo de retención de tornillos (disco Schnorr).

A tener en cuenta

- Reapretar las chapas de desgaste nuevas después de 10 horas de funcionamiento



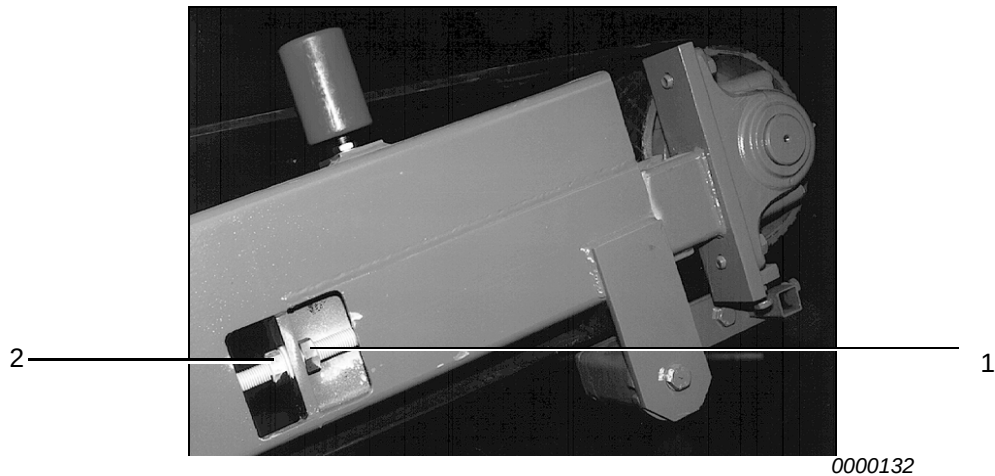
0000312

Rosca	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Par de apriete [Nm]	50	90	230	450	750	1450
[lbf ft]	(37)	(66)	(170)	(332)	(553)	(1069)

7.7 Transportador de cinta

7.7.1 Tensar las cintas

Las cintas se tensan mediante husillos tensores. Hay montados dos husillos por cinta.



Las tuercas de latón sirven para el desplazamiento:

delante => tuerca tensora (1)

detrás => contratuerca (2)

Tensado

- Soltar la contratuerca (girar hacia atrás hasta que quede libre el trayecto de tensado).
- Girar la tuerca de tensado hasta que la cinta esté tensa.

IMPORTANTE!



Desplazar los dos husillos tensores uniformemente durante el cambio, para que el tambor motriz esté en perpendicular con respecto al bastidor.

De lo contrario, la cinta se desplazará oblicuamente.

No tensar la correa demasiado.

- Apretar la contratuerca
- Indicación para el tensado de la cinta:
tensión demasiado fuerte o demasiado floja de la cinta
 - demasiado flojo:
la cinta se comba más entre los rodillos portadores
 - demasiado fuerte:
el ramal inferior vibra

Destensado

- Soltar la contratuerca
- Girar la tuerca de tensado hasta que la cinta se alcance el destensado deseado.

IMPORTANTE!

Desplazar los dos husillos tensores uniformemente durante el cambio, para que el tambor motriz esté en perpendicular con respecto al bastidor.

De lo contrario, la cinta se desplazará oblicuamente.

- Apretar la contratuerca

7.7.2 Cambiar las cintas

Existen dos posibilidades diferentes para el cambio de las cintas:

- a. Encargar a un vulcanizador la unión de la cinta separada en la máquina.
- b. Colocar la cinta sinfín. En el caso de cintas sinfín deberán desmontarse y despiezarse parcialmente las cintas transportadoras.

7.7.3 Sustituir rascador

- Desconectar la máquina, cerrar con llave el interruptor principal

Rascador frontal

En caso necesario, sustituir las regletas de plástico

Rascador de correa

En caso necesario, sustituir las regletas de plástico

7.7.4 Ajustar el desplazamiento de la cinta

Comprobar el desplazamiento de la cinta sin y con carga y ajustarla en caso necesario.

**AVISO!**

¡Peligro de atrapamiento!

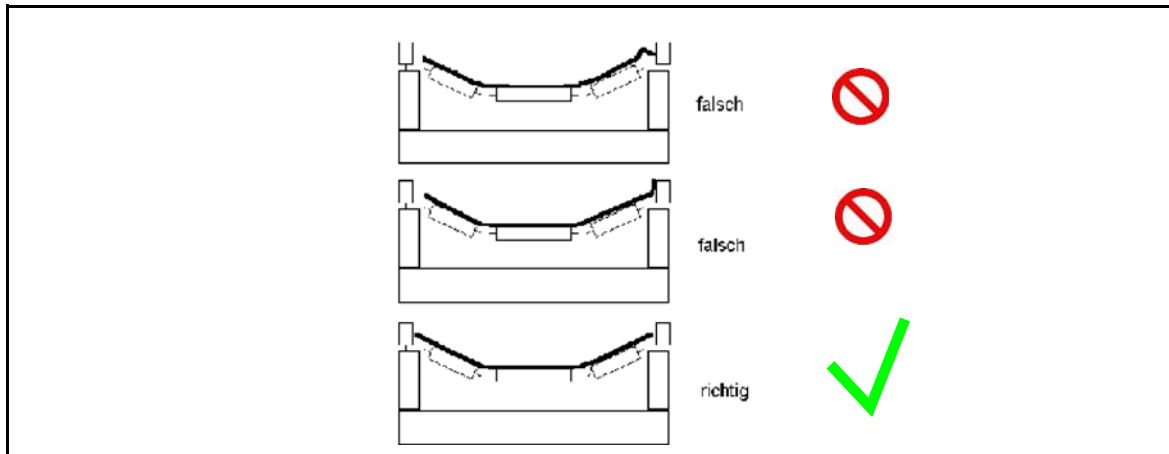


En todos los trabajos continuos de comprobación y ajuste existe peligro de atrapamiento en los tambores motrices y de inversión, así como en los rodillos portadores y de cinta inferior. Peligro de amputación de miembros del cuerpo.

- Mantener una distancia de seguridad suficiente al realizar inspecciones visuales.
- Efectuar cualquier trabajo de ajuste sólo con la cinta parada.

Comprobar

- Comprobar el desplazamiento recto con y sin carga y ajustarlo en caso necesario



0000134

- La correa puede estar en contacto con los rodillos laterales de guía. No deben formarse pliegues ni abultamientos.

Causas de un desplazamiento incorrecto de la cinta

- Una alineación insuficiente del tambor motriz y de inversión
- Tambores o rodillos con suciedad incrustada en un lado
- Alimentación y guía del material a transportar fuera del centro de la cinta
- Rascadores colocados en la corriente de transporte, que suministran el material a transportar a través del borde de la cinta
- Abrasión de la cinta en la estructura portante o en partes del material a transportar que se hayan quedado enganchadas
- Unión por fricción irregular a través de todo el ancho de la cinta como consecuencia de la lluvia o la nieve
- Unión sinfín de la cinta realizada incorrectamente con dobladura en sentido longitudinal

Ajustar

- En caso necesario, ajustar el tambor motriz a través de los husillos tensores
- Ajustar la tensión de la cinta

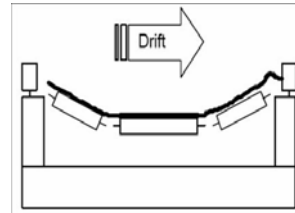
Si el desplazamiento incorrecto de la cinta se debe a otras causas diferentes a las especificadas anteriormente, ajustar el desplazamiento recto de la cinta a través de los rodillos de cinta inferior

Ajustar uno o varios rodillos de cinta inferior en el lugar en el que comenzó el desplazamiento incorrecto de la cinta

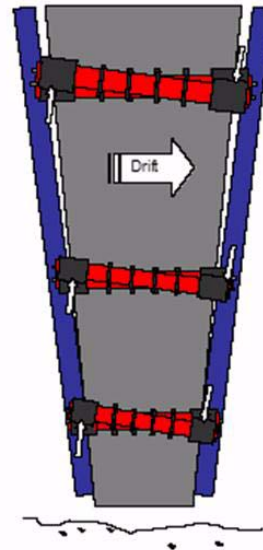
- Soltar los rodillos de cinta inferior
- Girar ligeramente el rodillo en los orificios longitudinales

- Apretar el rodillo de cinta inferior
 - Prueba de desplazamiento en vacío
 - Funcionamiento con plena carga
- Repetir los ajustes las veces necesarias

Ejemplo: deriva a la derecha



0000210



0000199

8 Transporte

8.1 Transporte entre los lugares de utilización

Si la instalación se va a transportar en carreteras públicas, será necesario disponer de los permisos oficiales correspondientes necesarios para transporte especial. En tal caso deberán respetarse las prescripciones correspondientes, que varían de país a país.

8.2 Indicaciones de seguridad



AVISO!

Peligro de sufrir lesiones y daños materiales por un uso inadecuado de dispositivos elevadores y elementos de tope.

En caso de transporte con grúa, transportar las piezas sólo con aparejos de carga adecuados. Comprobar el estado correcto de las cadenas, las cuerdas, etc.



- Se prohíbe permanecer bajo cargas suspendidas.
- Durante el montaje de la instalación deberá utilizarse un equipo de protección individual como casco, calzado de seguridad, guantes, etc.
- Durante el ensamblado y desensamblado, las cadenas o las cuerdas tienen que fijarse de manera antideslizante y tienen que disponerse en componentes estables. La suspensión tiene que encontrarse en el centro de gravedad.
- El ensamblado y desensamblado sólo deberá realizarse por personal experto.

NOTA!

- Para el transporte hay orejetas para izar en la máquina, en las que se pueden enganchar los ganchos de carga. Enganchar la máquina en estas orejetas para izar.
- Las orejetas para izar sólo son adecuadas para el peso de la máquina. Las cargas adicionales montadas en la máquina no deberán elevarse con estas orejetas para izar.
- Para evitar situaciones de peligro para personas y daños en la instalación, el transporte de la instalación deberá realizarse con cuidado. Además de las indicaciones siguientes también deberán tenerse en cuenta, por norma general, las prescripciones locales de seguridad y de prevención de accidentes (UVV).
- En caso de transporte con la grúa, la instalación sólo deberá transportarse con los aparejos de carga adecuados para ello (comprobar el estado correcto de las cuerdas, las cadenas, etc.).
- No se permite permanecer bajo cargas suspendidas.
- Durante el transporte deberán tenerse en cuenta las cargas de cálculo estáticas, para evitar deformaciones y demás daños.

8.3 Insertar lámpara estroboscópica



0000237

- Insertar el tubo de sujeción
-> La lámpara estroboscópica se inserta
- Asegurar la posición mediante pasadores elásticos

8.4 Transportador de cinta para la descarga lateral



AVISO!

¡Peligro de lesiones en el área de montaje!



Riesgo de sufrir heridas por aplastamiento para las personas que permanezcan en el área de montaje del transportador de cinta.

No permanecer en el área de peligro al desplegar el transportador de cinta.



0000207

- Separar las conexiones eléctricas del transportador de cinta
- Enganchar el transportador de cinta a un dispositivo elevador adecuado por las argollas previstas (1)
- Desmontar la tolva de alimentación (2)



0000236

- Elevar ligeramente el transportador de cinta
- Desmontar el apoyo entre la cinta y el chasis (3)
- Desconectar la clavija del alojamiento de la cinta (4)
- Desplegar el transportador de cinta mediante el dispositivo elevador

8.5 Plataforma

- Desmontar la protección de la escalera
- Desenganchar la escalera de mano

8.6 Abatir la tolva de alimentación



AVISO!

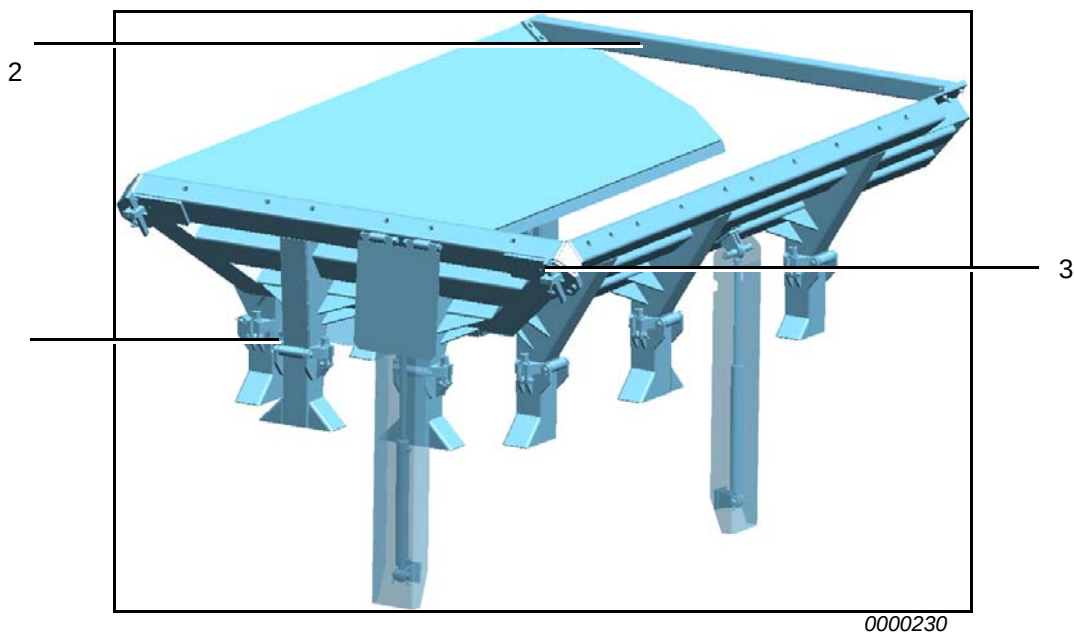
¡Peligro de lesiones en las áreas abatibles de las paredes de la tolva!



Las personas que se encuentren en la plataforma de mando o en la canalleta de alimentación pueden sufrir heridas por aplastamiento.

- No permanecer en el área de peligro al abatir las paredes de la tolva.
- La tolva de alimentación debe estar completamente vacía antes de abatirla.

- Antes de plegar la tolva, comprobar el correcto funcionamiento de las mangueras hidráulicas y del cilindro hidráulico.



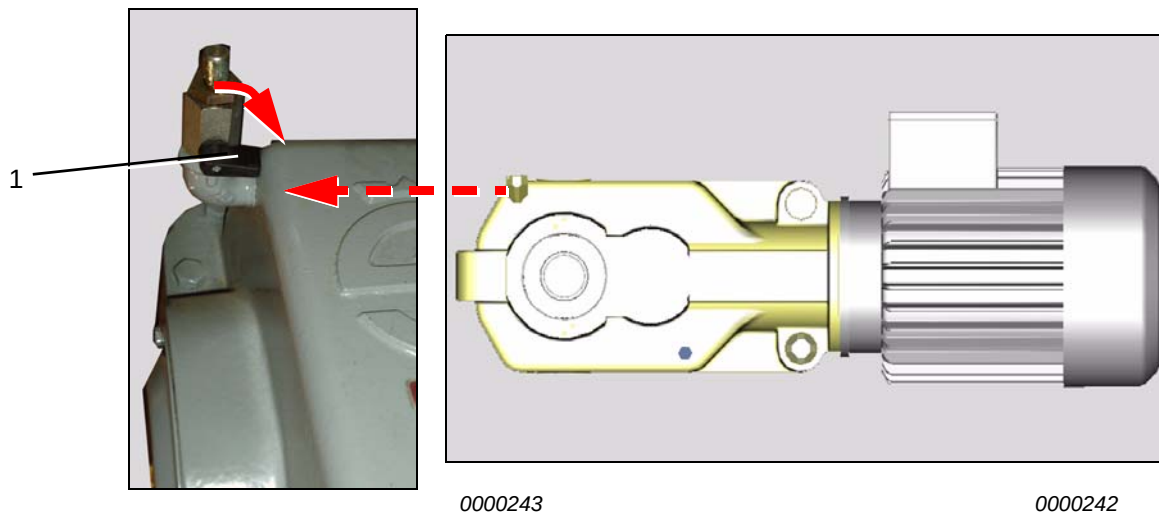


Nº	Denominación	Función
4	centro	abatir la pared trasera de la tolva
5	derecha	abatir la pared derecha de la tolva en el sentido de transporte del material
6	izquierda	abatir la pared izquierda de la tolva en el sentido de transporte del material

- Desmontar el travesaño (1)
- Soltar los tornillos de armella y abatir (2)
- Retirar las cuñas de seguridad (3)
- Conectar el generador
- Abatir hidráulicamente las paredes de la tolva
 - en primer lugar la pared posterior y, a continuación,
 - las paredes laterales
- desconectar el generador

8.7 Plegado de la cinta de salida principal (opcional)

Plegado hidráulico de la cinta de salida principal (opcional)



- Desbloquear (1) la purga del motor de la cinta
- Fijar la cinta en el mecanismo elevador



- Desmontar el mecanismo de colgado de la cinta (2)
- Desmontar los tornillos de la posición de plegado (3)



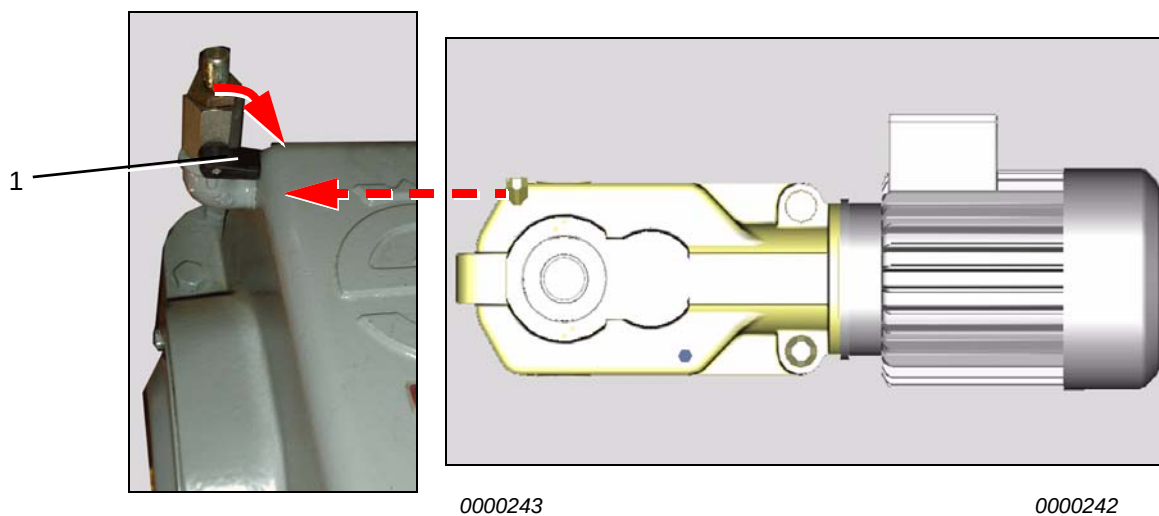
0000240

- Plegar con precaución la cinta con el mecanismo elevador



0000241

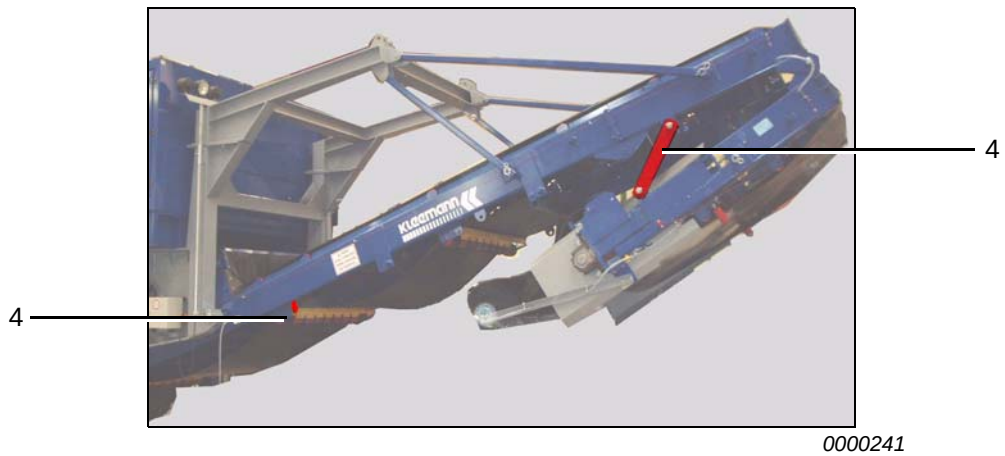
- Colocar los seguros de transporte (4)

Plegado hidráulico de la cinta de salida principal (opcional)


- Desbloquear (1) la purga del motor de la cinta



- Desmontar el mecanismo de colgado de la cinta (2)
- Desmontar los tornillos de la posición de plegado (3)
- Plegar la cinta de forma hidráulica



- Colocar los seguros de transporte (4)

8.8 Retirar la conexión a tierra

- Extraer el pilote de conexión a tierra del suelo
- Colocar el pilote de conexión a tierra en el soporte

8.9 Grupo

- Cerrar todas las puertas de mantenimiento y asegurarlas

9 Almacenaje

Indicaciones de seguridad

NOTA!



- El almacenamiento de la máquina hasta su montaje definitivo deberá realizarse en espacios cerrados siempre que sea posible.
- Si la máquina se almacena al aire libre, deberá cubrirse con toldos abiertos por debajo para que la posible agua de condensación pueda evacuarse.
- La máquina deberá colocarse sobre una base adecuada para evitar los efectos de la humedad del suelo.
- Los componentes electrónicos tienen que almacenarse en espacios cerrados, secos y protegidos contra heladas.
- Un tiempo de transporte y almacenamiento superior a seis meses será considerado por norma general como el intervalo temporal para el que se tienen que prever medidas adicionales de protección y conservación.

10 Tratamiento de residuos

Al final de su periodo de servicio, la instalación se debe desechar de acuerdo con las normas vigentes.

Índice

A

Accionamiento

Correa trapezoidal 122

Accionamiento total 140

Ajustar 87

Ajuste de rendija 91, 96

Alimentación externa 26

Almacenamiento 193

Anchura de la rendija 89

Armario de distribución 25

Circuitos eléctricos extraídos 28

Mantenimiento 147

Sistema de aire de circulación 98

Tomas de enchufe 26

B

Bloque de válvulas, funciones auxiliares 53

Bomba de agua 96

Botones 30

Parada de emergencia 51

Brazos batidores 166

C

Canaleta

Amplitud de oscilación 151, 153

Caja de bornes 110

Fijación 111

Mantenimiento 110

Motor 150

Tope de goma 111

Canaleta del transportador vibratorio 110,

150

Chapa de desgaste 124, 176

Chapa deflectora 124

Chapas deflectoras 173

Chasis

enchufes 49

Cinta de salida

enchufes 49

Cinta de salida principal 54, 63, 188

Circuitos eléctricos extraídos 28

Colocación 58

Comprobar 66, 67

Conducción 76

Conectar 73, 74

Conectar a tierra 59

Conexión a tierra 191

Conformidad 12

Control 66, 67

Control a pie de máquina 47

Control de marcha 50

Control por radio 44, 46

Control remoto 44, 46

Convertidor de frecuencias 38

Correa trapezoidal 122

Cortina de cadena 125

Cortina de goma 125

Criba

Amplitud de oscilación 157, 160

Caja de cribas 164

Elementos de obturación 164

Goma de perfil 163

Lubricar 118

Mantenimiento 112

Mantenimiento del aceite 116

Resortes 163

Revestimiento de desgaste 164

Revestimiento de la criba 161
Revestimientos de la criba 112
Salida de aceite 156
Tabla de lubricantes 105
Cuadro de control 25
Supervisión del motor 33

D

Datos técnicos 13
Descargar 85
Descargar los vaciaderos 85
Desconectar 74, 75
Parada de emergencia 51
Descripción general 11
Descripción general de la máquina 11
Desplazar 76
Desplazarse 78
Diagrama de flujo 11

E

Eliminación de obstrucciones 84
Embrague 142
Empleo 11
Enchufes
chasis 49
cinta de salida 49
Engranaje de distribución de bomba 140
Ensamblado 57

F

Filtro
transmisión en ángulo 120
Funcionamiento 55
Funciones auxiliares 53

G

Generador

Arranque 33
Goma rascadora 127
Grupo motor diesel
Arranque 33

H

Horas de funcionamiento 34

I

Identificación 13
Indicaciones de seguridad 22, 57, 73, 99, 149, 183, 193
Almacenamiento 193
Indicador del nivel de gasolina 33
Información importante 73, 79
Instalación
Colocación 58
Conectar 73, 74
Descargar los vaciaderos 85
Desconectar 74, 75
Desplazar 76
Ensamblado 57
Parar 76
Instalación hidráulica 145
Interruptor principal 25
Interruptores 30

Convertidor de frecuencias 38
Interruptores selectores 30

L

Lámpara estroboscópica 59, 184
Lámparas de control 110
Listones de deslizamiento 129
Luz de control
Supervisión del motor 33

M

Manejar

Conectar	73
Desconectar	74
Mantenimiento	108
<i>Indicaciones de seguridad</i> 99	
Mantenimiento del aceite	
Criba	116
Marcha de prueba	70
Mecanismo de desplazamiento por orugas	137
<i>Tabla de lubricantes</i> 107	
Mecanismo de traslación	50
Medición de corriente	30
Medición de potencial	30
Medidas de precaución	12
Memoria de errores	34
Mensajes de error	
<i>Convertidor de frecuencias</i> 38	
Modo de funcionamiento de invierno	86
Modos de funcionamiento	55
Motor de tambor	132
O	
OP3	34
P	
Panel de control	30
Panel de control OP3	34
Pantalla	
<i>Convertidor de frecuencias</i> 38	
OP3	34
Parada de emergencia	51
<i>Armario de distribución</i> 25	
<i>control a pie de máquina</i> 47	
<i>Control de marcha</i> 50	
<i>Mantenimiento</i> 108	
Parámetros	
OP3	34
Parar	76

Peligro	51
Peligros especiales	22
Plataforma	186
Preparar	87
Puesta en marcha	
<i>Indicaciones de seguridad</i> 57	
Puesto de control	62

R

Radio	44, 46
Reciclaje	85
Reparación	55, 71, 149
<i>Trituradora</i> 164	
Repostar	75
Rodamiento	123

S

Sistema de aire de circulación	98
Sistema electrohidráulico	140
Sistema hidráulico	53, 109
Sistema hidráulico de marcha	
<i>Tabla de lubricantes</i> 108	
Supervisión del motor	33

T

<i>Tabla de lubricantes</i>	
Criba	105
<i>Mecanismo de desplazamiento por orugas</i> 107	
<i>Sistema hidráulico de marcha</i> 108	
<i>Transportador de cinta</i> 106	
Trituradora	103
Tolva	60, 186
<i>Sistema hidráulico</i> 53	
Tomas de enchufe	26
<i>Armario de distribución</i> 26, 28	
<i>Circuitos eléctricos extraídos</i> 28	
Servicio	28

Transmisión en ángulo 120

Transportador de cinta 62, 126, 185

Cintas transportadoras 126

Goma rascadora 127

Listones de deslizamiento 129

Lubricar 136

Mantenimiento del aceite 131, 132

Reparación 177

Tabla de lubricantes 106

Transporte 183

Indicaciones de seguridad 183

Trituradora

Abrir 83, 86

Ajuste / Preparación 87

Ajuste de rendija 53, 91, 96

Anchura de la rendija 89

Cargar 81

Chapas deflectoras 173

Correa trapezoidal 122

Mantenimiento 120

Reparación 164

Tabla de lubricantes 103

Triturar 79

Información importante 79

Inicio del proceso de triturado 80, 81

U

Uniones atornilladas 109

Uso 11