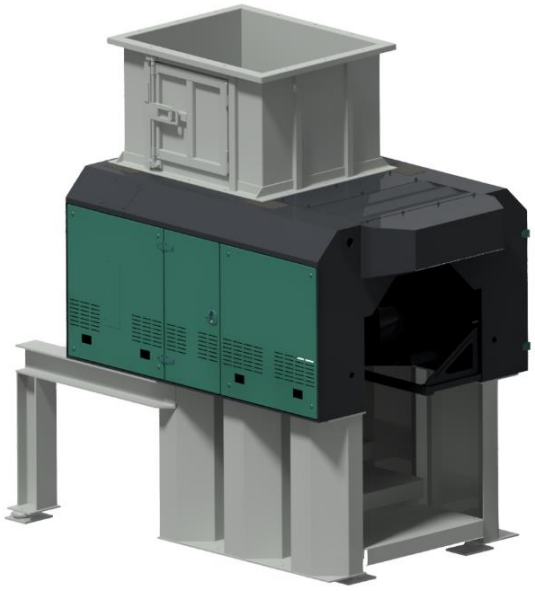
Instrucciones de uso

(Traducción de las instrucciones de uso originales)

Triturador

V-ECO 1300



N.º de encargo:	16317
N.º de máquina:	16317 010
Fecha:	01.08.2019
Año de fabricación:	2019
Versión de la documentación:	1.0

Vecoplan AG
Vor der Bitz 10
56470 Bad Marienberg

Teléfono + 49 (0) 2661 / 6267-0
Fax + 49 (0) 2661 / 6267-70
E-Mail: vecoplan@vecoplan.de
www.vecoplan.de

Derecho de propiedad intelectual

El derecho de propiedad intelectual de este documento pertenece a Vecoplan AG

Este documento está concebido para el personal de montaje, manejo y vigilancia del explotador de la instalación.

Contienen normativas y dibujos de tipo técnico, que no pueden ser reproducidos, distribuidos o utilizados sin permiso, ni en su totalidad ni en parte, con fines de competencia, ni comunicados a terceros.

© Copyright by
Vecoplan AG
Vor der Bitz 10
D-56470 Bad Marienberg
Alemania

1 Contenido

1 Contenido ... 3
2 Generalidades ... 6
2.1 Indicación para el usuario ... 6
2.2 Uso autorizado ... 6
2.3 Utilización contraria a las disposiciones ... 7
2.4 Control de calidad Vecoplan ... 8
3 Seguridad ... 9
3.1 Símbolos ... 9
3.1.1 Seguridad en el trabajo ... 9
3.2 Indicaciones de seguridad en el trabajo ... 10
3.2.1 Medidas organizativas ... 10
3.2.2 Selección y calificación del personal; deberes básicos ... 10
3.3 Indicaciones de seguridad para determinadas fases de funcionamiento ... 11
3.3.1 Funcionamiento normal ... 11
3.3.2 Trabajos especiales como actividades de mantenimento, resolución de averías y eliminación de desechos ... 12
3.3.3 Trabajos de limpieza ... 13
3.4 Indicaciones sobre tipos especiales de peligros ... 14
3.4.1 Energía eléctrica ... 14
3.4.2 Gas, polvo, vapor, humo ... 15
3.4.3 Sistemas hidráulico y neumático ... 15
3.4.4 Aceites, grasas y otras sustancias químicas ... 15
3.5 Ciclo de ensayo de los dispositivos de seguridad ... 16
3.6 Distancias de seguridad ... 16
3.7 Enclavamientos de seguridad ... 17
3.8 Dispositivos de protección ... 19
3.9 Zona de riesgo ... 20
3.10 Riesgos residuales ... 23
3.11 Equipamiento de protección personal ... 24
4 Datos técnicos ... 25
4.1 Clave del modelo de máquina ... 25
4.2 Datos de referencia de la máquina ... 25
4.2.1 Datos de funcionamiento ... 25
4.2.2 Dimensiones y peso ... 25
4.2.3 Accionamiento principal ... 26
4.2.4 Grupo hidráulico ... 26
4.2.5 Tubuladura de aspiración (opcional) ... 26
4.3 Pares de apriete de los tornillos, excepto tornillos de fijación para herramientas de trituración y contracuchillas (no para tornillos de dilatación) ... 27
4.3.1 Momento de apriete de la conexión roscada para las herramientas trituradoras ... 28
4.3.2 Momento de apriete de la conexión roscada para la contracuchilla ... 28
4.4 Conexiones eléctricas ... 28
4.5 Valores de emisión de ruido de una máquina de referencia ... 29
5 Transporte ... 30

5.1 Dimensiones y peso (véase capítulo “Datos técnicos”) ... 30
5.2 Indicaciones y medidas a aplicar para el transporte ... 30
5.3 Aparatos elevadores, argollas de transporte ... 31
5.4 Control durante la aceptación por parte del destinatario ... 32
5.5 Eliminación de embalajes y aislamientos ... 32
5.6 Comunicar y documentar los daños debidos al transporte ... 32
5.7 Lugar de almacenamiento, duración de almacenamiento, medidas protectoras ... 32
6 Desmontaje ... 33
7 Puesta en marcha ... 34
7.1 Advertencias ... 34
7.2 Antes de la puesta en marcha ... 34
7.3 Durante la puesta en marcha ... 36
7.4 Ensayos de marcha en vacío y de bloqueo sin material ... 37
7.4.1 Ensayo de marcha en vacío ... 37
7.4.2 Test de bloqueo ... 37
7.5 Marcha mecánica de prueba con material ... 38
8 Funcionamiento ... 41
8.1 Funcionamiento normal ... 41
8.2 Parada de la máquina ... 42
8.3 Comportamiento ante averías ... 42
8.3.1 Desconexión de seguridad ... 42
8.4 Seguridad en el funcionamiento ... 43
8.5 Cubierta de mantenimiento (opcional en V-ECO 1300) ... 44
8.5.1 Descripción del funcionamiento de la trampilla de mantenimiento ... 44
8.6 Elementos de maniobra ... 45
8.6.1 Armario eléctrico ... 46
8.6.2 Pupitre de la criba ... 48
8.6.3 Pupitre de mando del tornillo sin fin de transporte ... 49
8.6.4 Pupitre de mando del transportador rascador de cadena ... 50
8.6.5 Mando de programa almacenado ... 51
8.7 Descripción del panel táctil VMI ... 51
8.7.1 Mensaje de avería en el VMI ... 51
8.7.2 Ayuda en caso de avería ... 52
8.7.3 Nuevo encendido tras un caso de avería ... 53
8.8 Siniestro durante el tiempo de garantía ... 53
9 Mantenimiento ... 54
9.1 Mantenimiento e inspección ... 56
9.1.1 Advertencias ... 56
9.1.2 Indicación sobre la hidráulica ... 57
9.1.3 Aceite hidráulico recomendado ... 59
9.1.4 Ajuste del grupo hidráulico ... 59
9.1.5 Lista de inspección y mantenimiento ... 60
9.2 Tornillos que se deben controlar regularmente ... 64
9.2.1 Tornillos de las anillas de desgaste en las superficies frontales del rotor ... 64
9.2.2 Tornillos del alojamiento del cojinete del eje de la criba ... 65
9.2.3 Tornillos de sujeción soporte basculante del motor ... 66

9.2.4 Tornillos del alojamiento del cojinete de la cubierta de mantenimiento (opcional) 67
9.2.5 Tornillos de la escuadra del cojinete de la cubierta de mantenimiento (opcional) 68
9.2.6 Escuadra de la traviesa de contracuchillas inferior 69
9.2.7 Tornillos del soporte de los cilindros hidráulicos 70
9.3 Lubricación y comprobación de los cojinetes 71
9.3.1 Comprobación de los cojinetes 72
9.3.2 Puntos de engrase 73
9.3.3 Almacenamiento de los lubricantes 75
9.4 Reparación 76
9.4.1 Indicación 76
9.5 Cubierta de mantenimiento (opcional en V-ECO 1300) 77
9.5.1 Descripción del funcionamiento de la trampilla de mantenimiento 77
9.5.2 Cambio de las herramientas trituradoras 79
9.5.3 Comprobación del desgaste del contorno del rotor 83
9.5.4 Blindaje del portaherramientas 85
9.5.5 Cambio y ajuste de las contracuchillas 87
9.5.6 Cambio de las chapas de criba 91
9.5.7 Cambio de los rodillo de rodadura 93
9.5.8 Cambio de las vías guía 95
9.5.9 Cambio del rascador en la corredera 97
9.5.10 Cambio del rascador en la pared trasera 99
9.5.11 Cambio de los rascadores laterales de la trampilla de mantenimiento (opcional) 101
9.5.12 correa del accionamiento 103
9.5.13 Comprobación de la tensión de la correa del accionamiento 104
9.5.14 Cambio y tensado de la correa de accionamiento 106
9.5.15 Trabajos de reparación en la máquina 107
10 Almacenaje de piezas de repuesto y servicio de atención al cliente 108
10.1 Almacenaje de piezas de recambio 108
10.2 Certificación 109
10.3 Denominación de los componentes 110
10.4 Lista de piezas de repuesto y de desgaste 110
10.4.1 Montante de la máquina 111
10.4.2 Rotor 112
10.4.3 Herramienta de trituración 115
10.4.4 Criba que se puede bajar 116
10.4.5 Pasador 117
10.4.6 Contracuchilla 119
10.4.7 Trampilla de mantenimiento (opcional) 120
10.4.8 Motriz principal 121
10.4.9 Sistema hidráulico 122
10.5 Direcciones de piezas de recambio y de servicio 123
10.6 Nuestras representaciones 124
11 Anexo 126
11.1 Herramientas para mantenimiento y accesorios 126
11.2 Lista de las documentaciones aparte 127
12 Índice 128

2 Generalidades

2.1 Indicación para el usuario

Hay que seguir sin falta indicaciones sobre el uso de estas instrucciones, puesto que:

- Solamente con el conocimiento de estas instrucciones de servicio se pueden evitar fallos en la máquina y garantizar un funcionamiento libre de averías.
- ¡VECOPLAN no asume ninguna responsabilidad por daños o averías producidas por el incumplimiento estas instrucciones de uso!

Si a pesar de todo alguna vez surgieran dificultades, diríjase a nuestro servicio de atención al cliente o departamento de repuestos, o bien a alguna de nuestras delegaciones. Allí le atenderán con mucho gusto (véase el capítulo “Almacenaje de recambios y servicio de atención al cliente”).

2.2 Uso autorizado

El cumplimiento de las instrucciones de servicio y la observancia de las condiciones de inspección y mantenimiento forman parte de la utilización conforme al uso previsto.

La máquina está prevista para la siguiente finalidad de uso, exclusivamente industrial:

- para la trituración de restos de papel de la producción.

Límites espaciales de la máquina:

Condiciones de entorno: Gama de temperatura: 0 °C hasta +35 °C

En caso de instalar la máquina al aire libre se deberán adoptar medidas especiales y consultar a VECOPLAN. En otro caso se deberá instalar la máquina en espacios bajo techo. La garantía no incluye los daños causados por inclemencias atmosféricas, p. ej. por humedad, hielo, etc.

Cualquier otro empleo que exceda de ello se considerará como no reglamentario. VECOPLAN no se hará responsable de los daños resultantes por este motivo; el operario asumirá el riesgo exclusivo en este caso.

2.3 Utilización contraria a las disposiciones

La máquina ha sido construida según el estado de la técnica válido en el momento de la entrega y conforme a las normas técnicas de seguridad reconocidas.

Se trata de una cuasi máquina, que está destinada a ser incorporada a otras máquinas y/o a ser ensamblada con las mismas.
Sin una confirmación definitiva del cumplimiento de todas las Directivas necesarias de la UE, está prohibida su puesta en marcha (véase Declaración de incorporación). Durante su utilización se pueden originar peligros físicos o de muerte para el operador o terceros, así como daños a la máquina o a otros bienes reales. Esto es especialmente válido en caso de que falten o no funcionen los dispositivos de seguridad necesarios o si la máquina se emplea de modo indebido por personal no formado o para un uso contrario a las disposiciones.

Uso incorrecto / mal uso:

Estaremos ante un caso de previsible utilización contraria a las disposiciones, si:

- No se evitan las emisiones de sustancias nocivas para la salud conforme al nivel actual de la técnica.
- No se evitan los peligros para las personas y el medio ambiente a causa de la trituración y el transporte del material de carga.
  VECOPLAN no asumirá ninguna responsabilidad por los daños ocasionados a la salud de personas y del medio ambiente que resulten como consecuencia de la trituración o transporte del material de carga.
- No se cumplen las exigencias de la protección contra explosiones en caso de riesgos de explosión existentes.
- No se cumplen las exigencias de la protección preventiva contra incendios en caso de riesgos de incendio existentes.

Los siguientes materiales no se deben añadir a la máquina por motivos de seguridad:

- Sustancias con un punto de inflamación bajo, de las cuales pudiera originarse un peligro de incendio. (por ejemplo, disolventes, barnices, pinturas)
- Sustancias de las cuales pudiera originarse un peligro de explosión.

  (por ejemplo, bidones de gasolina y latas de gasolina, envases de aerosoles, botellas o latas o cartucho de gas, vapores así como polvos de cualquier clase, por ejemplo, en forma de desperdicios de trabajos de limpieza, esteras de filtro, bolsas de aspiradoras de polvo, cartuchos de tóner, cartuchos de impresora, etc.)
- Sustancias de las cuales pudiera originarse una radiación radiactiva.

2.4 Control de calidad Vecoplan

La máquina se ensambla completamente en VECOPLAN
y se comprueba el funcionamiento de cada uno de sus componentes.
Además, toda la máquina está sujeta a los
controles de calidad de VECOPLAN.

3 Seguridad

3.1 Símbolos

3.1.1 Seguridad en el trabajo

Advertencia!

Este símbolo lo encontrará usted junto a todas las indicaciones de seguridad en el trabajo de éstas instrucciones que adviertan de un peligro para la vida o la integridad física de las personas.
Atienda estas indicaciones y actúe con especial precaución en estos casos.
Transmita todas las instrucciones en materia de seguridad en el trabajo a los demás usuarios. Además de las indicaciones de estas instrucciones de uso hay que atender todas las normas generales en materia de seguridad y de prevención de accidentes.

¡Cuidado - deterioro del aparato!

Este signo figura en los puntos de estas instrucciones que se han de observar especialmente para que se cumplan las directivas, normas e indicaciones, los trabajos de desarrollen correctamente y se eviten el deterioro y la destrucción de la máquina y/o de otros componentes de la instalación.

Indicación

Aquí encontrará usted informaciones o indicaciones.

3.2 Indicaciones de seguridad en el trabajo

3.2.1 Medidas organizativas

- Las instrucciones de servicio deben estar disponibles en todo momento en el lugar de emplazamiento de la máquina.
- El personal que trabaje con la máquina tiene que haberse leído las instrucciones de uso antes de comenzar el trabajo, y de modo especial el capítulo de las indicaciones de seguridad.
  Hacerlo con el trabajo empezado es ya muy tarde.
  Lo anterior es especialmente válido para el personal encargado de tareas ocasionales tales como la preparación o el mantenimiento de la máquina.
- ¡Mantenga íntegras y legibles todas las indicaciones de seguridad y de peligro de dentro y de fuera de la máquina!

3.2.2 Selección y calificación del personal; deberes básicos

- Emplear sólo personal formado e informado con una edad mínima de 18 años.
  Fijar con claridad las atribuciones del personal de manejo, preparación, mantenimiento y conservación.
- ¡Asegurarse de que en la máquina sólo trabaja el personal encargado a tal fin!
- ¡Delimitar la responsabilidad del operario de la máquina – también en lo que respecta a la normativa de tráfico – y permitirle oponerse a las indicaciones de terceros contrarias a la seguridad!
- ¡El personal que deba ser formado, instruido, entrenado o que se encuentre en el marco de una formación general solamente podrá trabajar en la máquina bajo la supervisión permanente de una persona con experiencia!

3.3 Indicaciones de seguridad para determinadas fases de funcionamiento

3.3.1 Funcionamiento normal

¡Advertencia - peligro de lesiones!

Durante el funcionamiento existe peligro de lesiones en las zonas de peligrosidad de la máquina.
¡Los pupitres de mando (elementos de control) se han de disponer de tal modo que puedan verse las zonas de peligrosidad de la máquina!

¡Advertencia - peligro de incendio!

Si quedan restos de material triturado en la máquina durante paradas prolongadas, el material se puede inflamar.
Para lograr una protección preventiva contra incendios, se tienen que hacer marchar en vacío las máquinas trituradoras y las instalaciones de transporte al finalizar los turnos de trabajo o antes de paradas prolongadas.

- Accionar la máquina solo si está en buen estado.
- ¡Examinar si la máquina presenta daños o defectos exteriormente visibles como mínimo una vez por cada turno!
  ¡Informar inmediatamente de cualquier cambio (incluyendo el comportamiento de funcionamiento) al organismo/persona competente! Dado el caso, detener la máquina inmediatamente y asegurarla contra un nuevo encendido involuntario.
- ¡En caso de fallos de funcionamiento de la máquina, detenerla inmediatamente y asegurarla!
  ¡Eliminar inmediatamentelas averías!
- Todos los trabajos que se realicen en la máquina, se deben hacer por principio con la máquina parada y con el interruptor principal desconectado y cerrado.
  ¡El accionamiento el interruptor de llave de parada de emergencia no es suficiente!
- Antes de conectar poner en marcha la máquina hay que asegurarse de que nadie pueda ponerse en peligro a causa de la máquina en marcha.
- ¡No desconectar ni retirar los dispositivos de aspiración y ventilación con la máquina en marcha!

3.3.2 Trabajos especiales como actividades de mantenimento, resolución de averías y eliminación de desechos

- ¡No efectúe modificaciones, ni transformaciones o ampliaciones en la máquina sin autorización de VECOPLAN! Esto también es válido para el montaje y la configuración de dispositivos y válvulas de seguridad, así como para la soldadura en piezas portantes.
- No efectuar ninguna variación en el mando eléctrico son contar con la autorización por escrito de VECOPLAN.
  Lo mismo rige para el software de los controles PLC.
- ¡Recambiar las mangueras hidráulicas en los plazos indicados (véase el capítulo de mantenimiento, "Lista de mantenimiento e inspecciones") incluso cuando no haya defectos externos visibles!
- ¡Cumplir con las tareas y plazos de ajuste, mantenimiento e inspección prescritos en las instrucciones de manejo, incluidas las indicaciones para el recambio de piezas/accesorios!
  ¡Estas tareas sólo las puede realizar el personal especializado!
- ¡Informar a los operarios antes de comenzar la ejecución de los trabajos especiales o de conservación!
  ¡Nombrar un responsable!
- ¡Proteger por ampliamente la zona de mantenimiento!
- Desconectar completamente la máquina en caso de mantenimiento o reparación y asegurarla contra una nueva conexión involuntaria.
- ¡Cerrar con llave los dispositivos de mando principal y retirar la llave y/o cerrar con llave el interruptor principal!
  ¡Para ello no basta el apagado de emergencia maniobrado por llave sólo!
- Para evitar el peligro al recambiar las piezas sueltas y los grandes grupos constructivos se han de fijar y asegurar cuidadosamente a aparejos de elevación.
  ¡Usar sólo aparejos de elevación apropiados y en perfecto estado técnico, así como una instalación de suspensión de la carga con la suficiente fuerza portante!
  ¡No permanecer ni trabajar debajo de ninguna carga suspendida!
- ¡No encargar a personas inexpertas las tareas de levantamiento de cargas ni la guía de los pilotos de gruas!
  El guía tiene que mantenerse dentro de la zona de visión del operario o en contacto de interlocución con éste.
- En trabajos de montaje por encima de la altura corporal hay que emplear elementos auxiliares de elevación o plataformas de trabajo.
  ¡No utilizar componentes de la máquina a modo de elementos auxiliares de elevación!
  ¡Para trabajos de mantenimiento en alturas superiores a 1 metro es obligatorio tomar medidas de seguridad contra caídas!
- ¡Mantener libres de suciedad, nieve y hielo todas las agarraderas, peldaños, barandillas, tarimas, plataformas, escalerillas!
- ¡En los trabajos de conservación y mantenimiento hay que apretar siempre las conexiones a rosca aflojadas!

- Si en los trabajos de preparación, de conservación o de reparación hace falta desmontar algún dispositivo de seguridad, hay que volverlo a montar y revisarlo una vez terminados los trabajos de conservación y reparación.
- ¡Antes de la puesta en marcha tras una reparación, hay que comprobar que han sido instalados todos los dispositivos de protección!
  ¡Controlar el asiento firme de las uniones atornilladas de la máquina antes de la nueva puesta en marcha!
- ¡Ocúpese de que los residuos de los materiales y sustancias empleadas, así como las piezas gastadas, se eliminen y repongan de manera segura y respetuosa con el medio ambiente!
- Las puertas y compuertas únicamente podrán abrirse tras la parada de la máquina.
  ¡Tener en cuenta el letrero indicador!

3.3.3 Trabajos de limpieza

- ¡El operario deberá garantizar la limpieza y disposición clara del puesto de trabajo en la máquina mediante las instrucciones y controles correspondientes!
- ¡Al comenzar las tareas de mantenimiento/reparación limpiar la máquina, en especial las conexiones y atornilladuras, de aceite, carburante o conservante!
  ¡No usar detergentes agresivos!
  ¡Usar paños de limpieza sin fibras!
- La limpieza de las superficies de los bornes, de ajuste, de los asientos y de contacto (p.ej. al cambiar las cuchillas, la criba, las contracuchillas, los carriles de guía, las ruedas de cadena, etc.) no debe realizarse en ningún caso mediante arranque de material. La limpieza debe realizarse a mano. Durante el procesamiento mecánico, solo deben utilizarse discos CSD (discos Clean & Stripe).

  El incumplimiento anulará la garantía. Además, la máquina puede sufrir graves daños.
- Antes de limpiar la máquina con agua o detergentes hay que cerrar tapando/pegando todos los orificios en los que por motivos de seguridad y/o de funcionamiento no deba penetrar agua/detergente.
  Los motores eléctricos, los armarios de distribución y todos los grupos son especialmente sensibles a este riesgo.
  No se permite la limpieza con chorro de vapor (limpiador a alta presión).
- ¡Después de la limpieza hay que retirar íntegramente las tapas/adhesivos de cierre!
- Después de la limpieza hay que comprobar la estanqueidad de las conducciones de materiales auxiliares y combustibles y constatar que no existen conexiones flojas, zonas desgastadas ni deterioros en general.
  Solventar inmediatamente las deficiencias constatadas.

3.4 Indicaciones sobre tipos especiales de peligros

3.4.1 Energía eléctrica

- ¡Utilizar solo fusibles originales con la intensidad de corriente prescrita!
  ¡En caso de averías en la alimentación de energía eléctrica, detener inmediatamente la maquina!
- Los trabajos efectuados en instalaciones o medios de producción eléctricos sólo los pueden efectuar técnicos electricistas profesionales o personas formadas para ello bajo la supervisión de un electricista profesional y de acuerdo con las normas profesionales electrotécnicas.
- Las máquinas en las que haya que hacer trabajos de inspección,mantenimiento y reparación deben estar desconectadas. Comprobar primero que las piezas desconectadas no estén bajo tensión, y después ponerlas a tierra y cortocircuitarlas. ¡Aislar las partes colindantes que estén bajo tensión!
- El equipamiento eléctrico de una máquina debe ser inspeccionado/revisado con regularidad. Aquellos defectos tales como líneas sueltas o cables quemados, han de ser subsanados de inmediato.
- Si hace falta efectuar trabajos en componentes conductores de corriente hay que contar con una segunda persona que pueda activar en caso necesario la tensión del interruptor de apagado de emergencia o del interruptor principal.
  Bloquear el acceso a la zona de trabajo con una cadena de seguridad roja y blanca y un letrero de advertencia.
  ¡Usar sólo herramientas con aislante de electricidad!

¡Advertencia - peligro en general!

Para desconectar la tensión de mando en todos los mandos que cuenten con un SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) hay que desconectar además el interruptor de red del SAI.

Indicación

Los requisitos de la protección contra rayos dependen de las circunstancias o prescripciones locales.

Si la máquina se coloca en el exterior, recomendamos que el explotador compruebe si la instalación necesita un pararrayos.
De ello también forma parte el verificar si las prescripciones de construcción, normas o directivas específicas del país exigen la colocación de un pararrayos.

La planificación y la instalación de un pararrayos deberá realizarse teniendo en cuenta las normas y prescripciones válidas específicas del país.

3.4.2 Gas, polvo, vapor, humo

- En caso de fuertes emisiones de polvo en la máquina, el operario deberá tomar medidas para prevenir al personal de servicio de posibles peligros por el polvo.
- Las deposiciones de polvo en el entorno de la máquina se deben retirar con una aspiradora a intervalos regulares.
- En la instalación sólo se pueden realizar trabajos de soldadura, oxicorte y rectificación cuando se hayan autorizado expresamente. ¡Peligro de incendio y de explosión!
- ¡Antes de soldar, cortar con soplete y lijar, hay que limpiar la máquina y sus alrededores de polvo y materias inflamables y procurar suficiente ventilación (peligro de explosión)!
- ¡Si se trabaja en espacios angostos hay que atender las normas nacionales al respecto si es que existen!
- El operario debe encargarse de que haya una protección contra incendios suficiente.

3.4.3 Sistemas hidráulico y neumático

- ¡Los trabajos en los dispositivos hidráulicos únicamente pueden ser realizados por personas con conocimientos especiales y experiencia en hidráulica!
  ¡En caso de trabajos en dispositivos o componentes hidráulicos se deberán observar necesariamente las indicaciones de seguridad del manual de instrucciones del fabricante del sistema hidráulico!
- Revise periódicamente las tuberías y atornilladuras en busca de fugas y daños externos visibles. Repare inmediatamente los posibles daños. Las salpicaduras de aceite pueden provocar lesiones y quemaduras.
- ¡Todas las secciones del sistema con apertura y todos los conductos a presión (sistema hidráulico, aire comprimido) tienen que despresurizarse antes de comenzar los trabajos de reparación!

3.4.4 Aceites, grasas y otras sustancias químicas

- ¡Al manejar aceites, grasas y otras substancias químicas hay que seguir las normas de seguridad vigentes para el producto!
  ¡Seguir las indicaciones del fabricante!
- ¡Precaución al manejar los materiales adicionales para la producción (peligro de quemaduras y de escaldamientos).

3.5 Ciclo de ensayo de los dispositivos de seguridad

- ¡Todos los cierres de seguridad y elementos de apagado de emergencia deben someterse periódicamente a un examen de funcionamiento!
- Vecoplan recomienda realizar el examen de funcionamiento una vez al día.
- La responsabilidad de estipular los plazos de examen corresponde al explotador de la máquina.

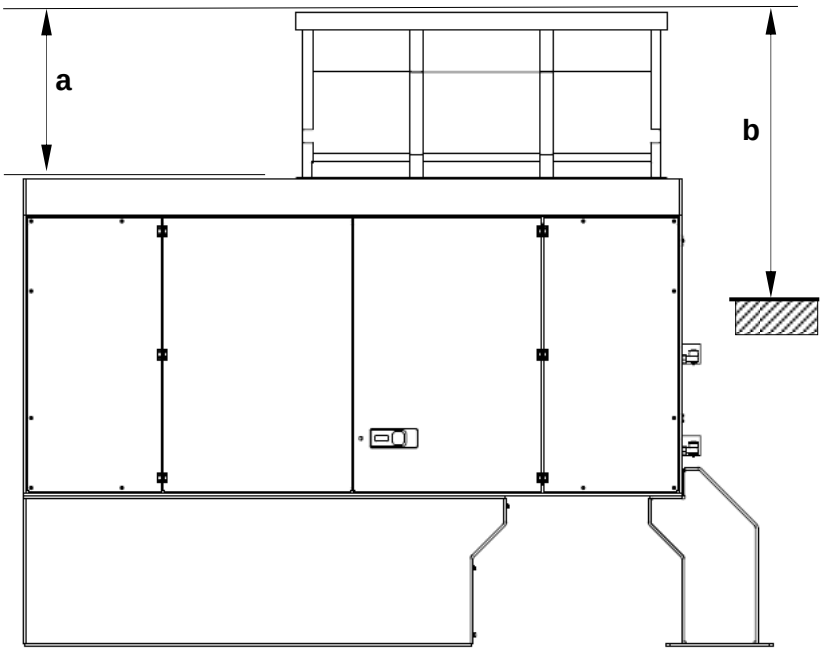
3.6 Distancias de seguridad

¡Advertencia - peligro en general!

¡La máquina no se puede operar sin caja de relleno!

¡No operar la máquina sin una distancia mínima de 1200 mm de superficie transitable hasta el borde superior de la caja de relleno!

¡Es imprescindible mantener la distancia mínima necesaria!

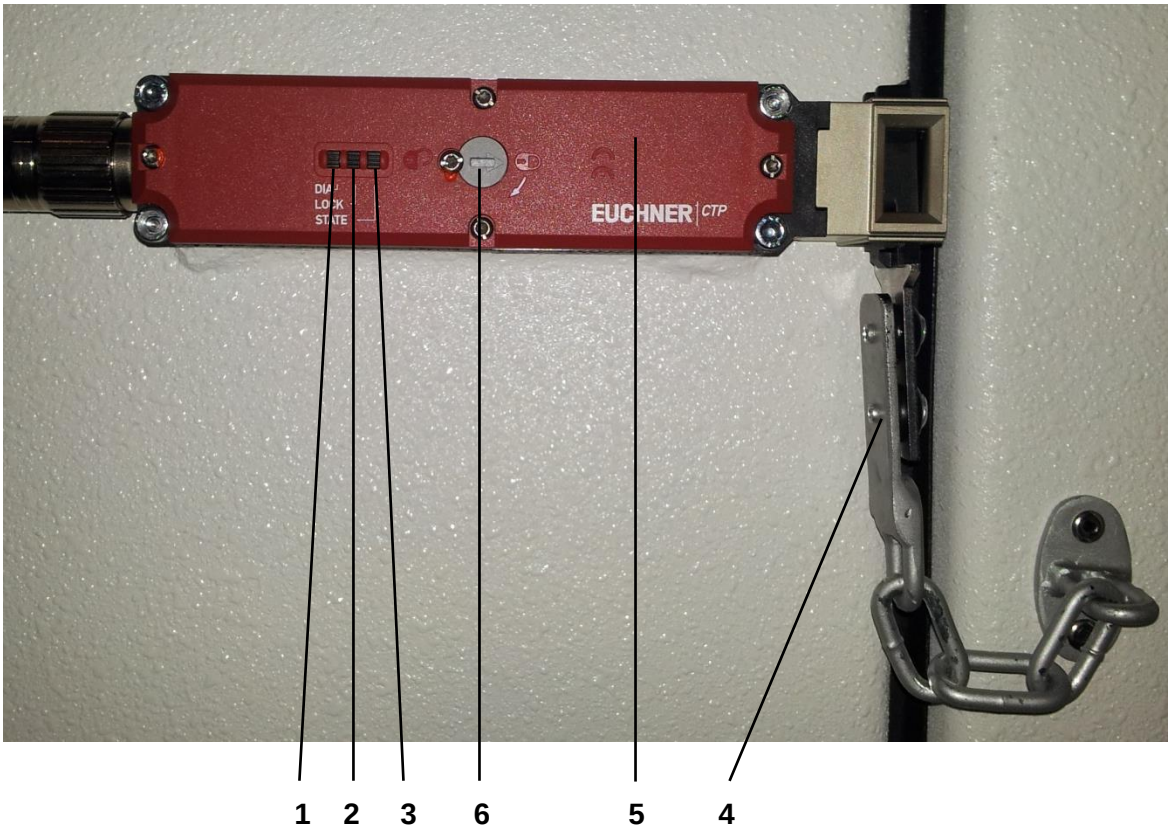


Leyenda:	
a ≥ mín. 600 mm	b ≥ mín. 1200 mm

3.7 Enclavamientos de seguridad

La máquina tiene en las siguientes posiciones un bloqueo de seguridad del tipo EUCHNER CTP:

Puerta frontal montante de la máquina ☒
Puerta de inspección de la tolva de carga ☒



Leyenda:	
1 = diodo luminoso (LED 1) DIA	4 = cadena con accionador
2 = diodo luminoso (LED 2) LOCK	5 = interruptor de seguridad
3 = diodo luminoso (LED 3) STATE	6 = mecanismo de desbloqueo manual (¡No activar!)

Estado de servicio:

Los LED 2 y 3 están permanentemente iluminados = el interruptor está bloqueado

El LED 3 parpadea en verde (inverso) = el interruptor está desbloqueado y puede retirarse el accionador

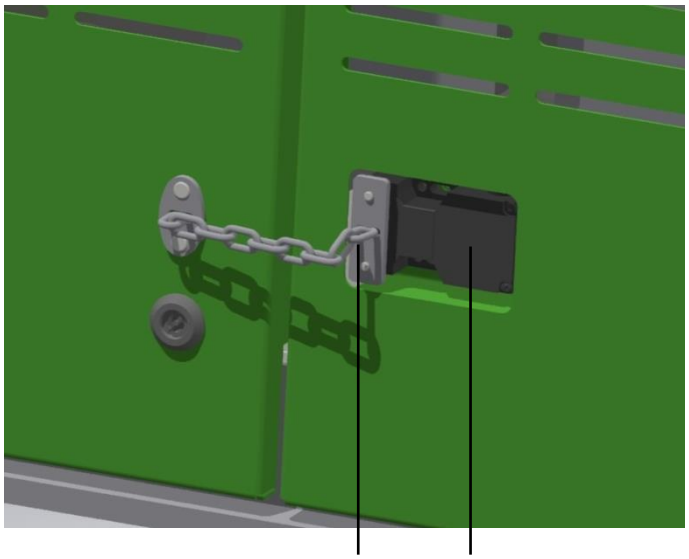
El LED 3 parpadea en verde = se ha retirado el accionador, puede abrirse la puerta

¡Cuidado - daños al aparato!

La puerta frontal solo debe abrirse cuando el el LED 3 parpadee en verde.

La máquina tiene en las siguientes posiciones un bloqueo de seguridad del tipo SCHMERSAL AZ16 ZVRK:

puerta de mantenimiento lateral ☒
Puerta de inspección de la tolva de carga ☐



2 1

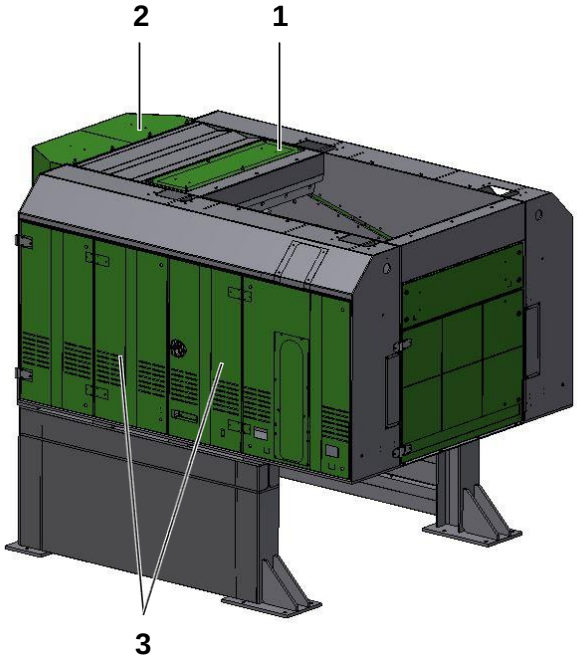
Leyenda:	
1 = Interruptor de posicionamiento de seguridad	2 = accionador con cadena

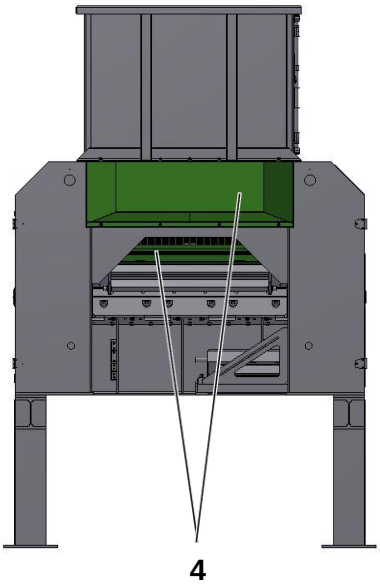
3.8 Dispositivos de protección

¡Advertencia - peligro en general!

¡La máquina no se debe accionar bajo ningún concepto sin dispositivo de protección!
¡Antes de retirar los dispositivos de protección, de tener con seguridad la máquina e interrumpir la alimentación de corriente (bloquear con candado el interruptor principal o el de reparación)!

La máquina está equipada con todos los dispositivos necesarios de protección conforme a los criterios técnicos actualmente vigentes.





Leyenda:	
1 = 1 ud. chapa de recubrimiento corredera	3 = 2 uds. puertas de mantenimiento accionamiento principal
2 = 1 ud. chapa de recubrimiento rascador / corredera	4 = 2 uds.chapas de recubrimiento bajo la corredera

3.9 Zona de riesgo

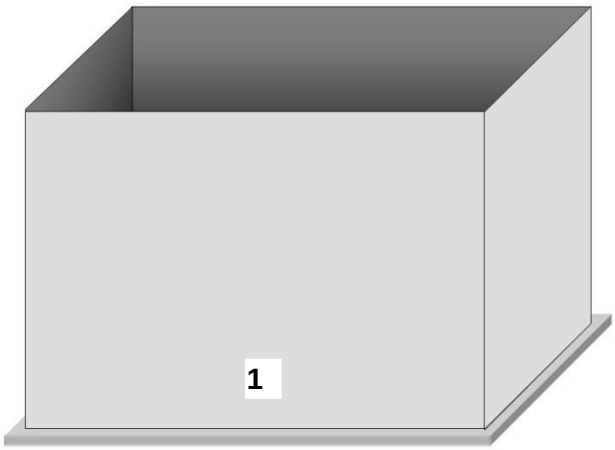
¡Advertencia - peligro en general!

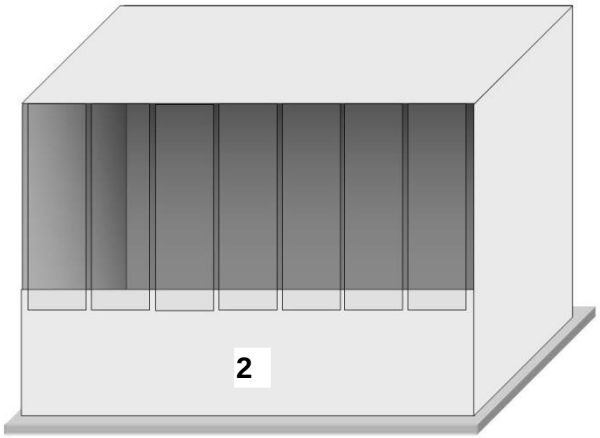
Durante el funcionamiento existe peligro de lesiones en la zona de peligro de la máquina.
¡No se permite la estancia en la zona de peligro de la máquina durante su funcionamiento y el operario debe impedirlo!

El operario se encargará de acometer las medidas técnicas u organizadoras adecuadas y de describirlas en unas instrucciones de servicio.

¡Recomendamos expresamente al operario de la máquina que señale la zona de peligro mediante marcas en el suelo o que la limite con barreras!

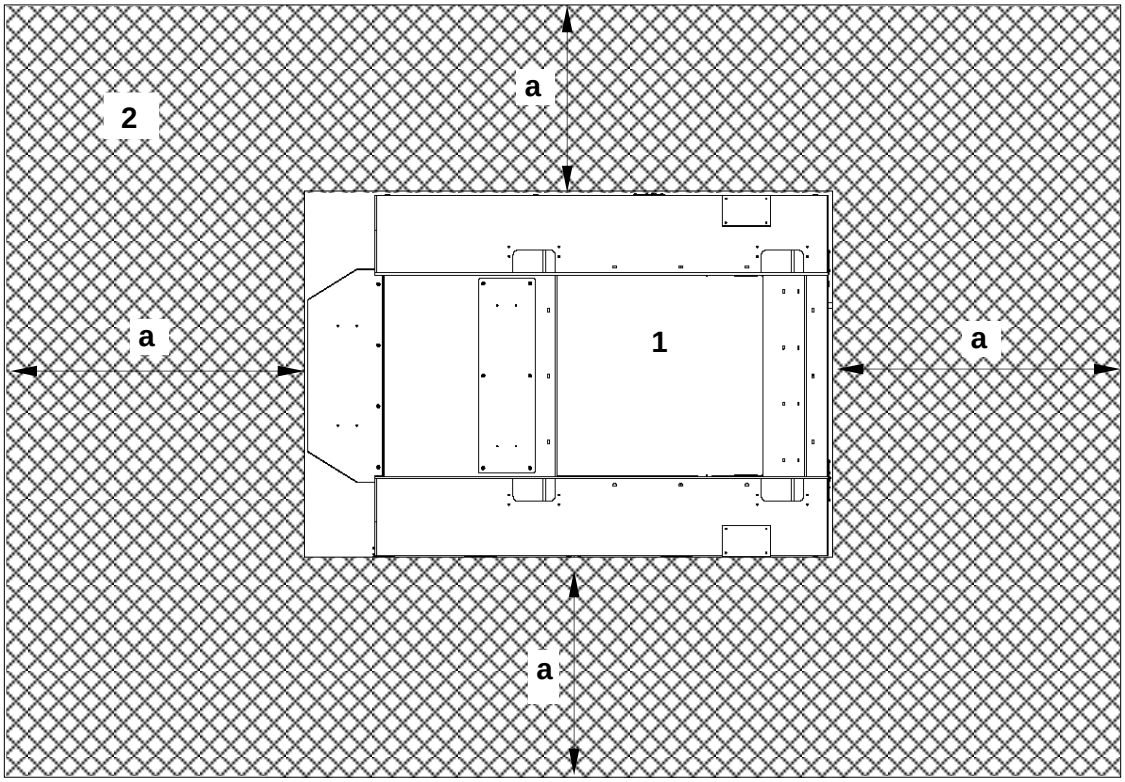
La zona de peligro de la máquina depende de la forma de la tolva alimentadora.
(Modelo con abertura superior o modelo con abertura lateral)





Leyenda:	
1 = Embudo de relleno abierto por arriba	2 = Embudo de relleno abierto lateralmente

- Zona de riesgo en embudo abierto hacia arriba

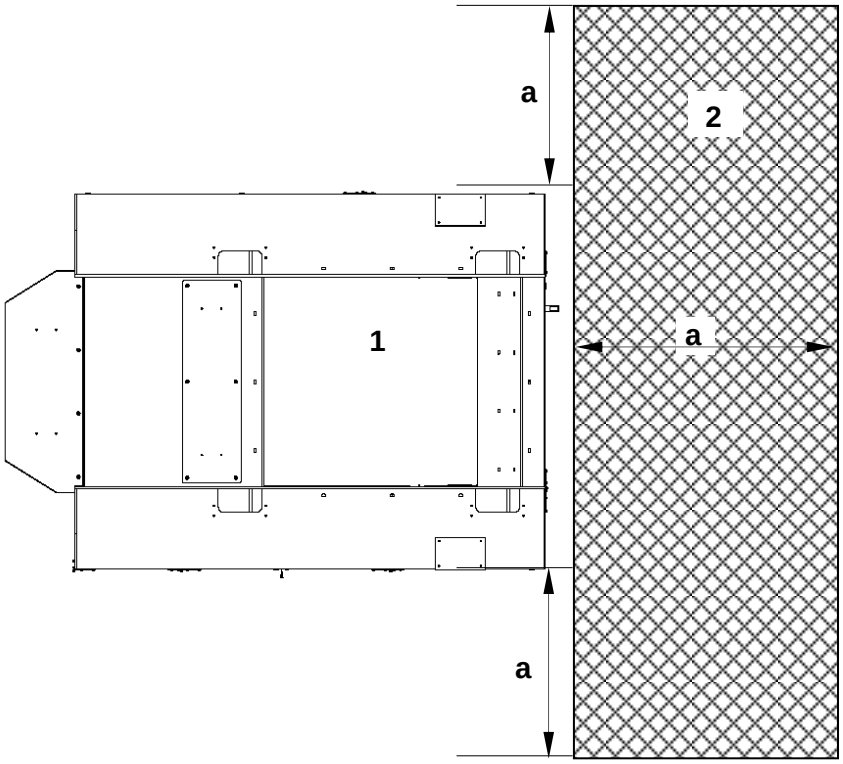


Leyenda:	
1 = trituradora de material	2 = zona de riesgo
a = 3.000 mm	

- Zona de riesgo en embudo de relleno abierto lateralmente

¡Advertencia - peligro en general!

La zona de riesgo se encuentra siempre donde la tolva está abierta lateralmente. ¡Generalmente no delante de la máquina!



Leyenda:	
1 = trituradora de material	2 = zona de riesgo
a = 3.000 mm	

¡Advertencia - peligro de muerte!

La máquina no debe operarse sin tolva alimentadora o unión fija con la alimentación de material.

Si en la tolva hay una abertura de revisión, esta deberá asegurarse mediante una cerradura eléctrica. Dicha cerradura se tendrá que integrar eléctricamente según el esquema de conexiones o según las indicaciones de VECOPLAN.

La máquina y la correspondiente técnica de transporte se deben desconectar para cualquier tipo de trabajo en la tolva, véase el capítulo «Energía eléctrica».

El operario debe advertir mediante algún distintivo sobre los trabajos en el interior de la máquina y nombrar a un vigilante que controle la zona de peligro fuera de la tolva alimentadora e impida una alimentación no autorizada de material.

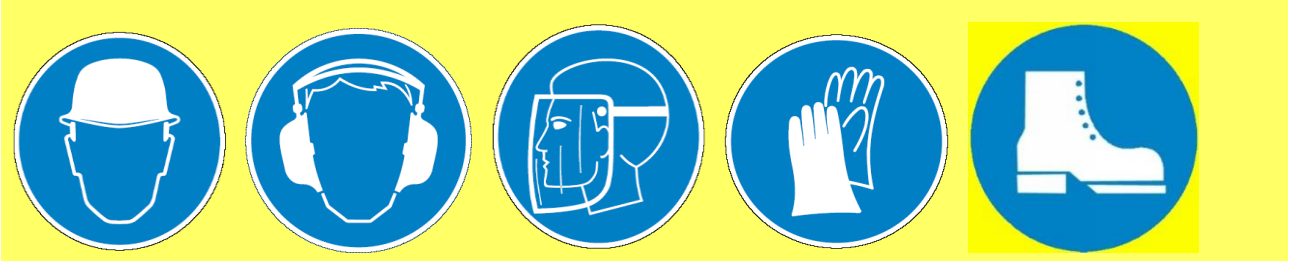
3.10 Riesgos residuales

De la máquina pueden surgir riesgos residuales, si:

- La máquina se acciona sin dispositivos de protección
- Se efectúan trabajos de reparación sin los necesarios requisitos de seguridad
- No se coloca ninguna protección contra caídas al montar los bajos del piso
- Sacar a golpes piezas de material o golpear alrededor
- Los trabajos en las herramientas de trituración se realizan desde el interior de la tolva.
- No existe una conexión estable en la salida de material de la máquina con un transportador de evacuación/sistema de aspiración o no está montado un canal de descarga lo suficientemente largo que impida con toda seguridad introducir la mano en la máquina.

3.11 Equipamiento de protección personal

En el equipo protector personal se debe incluir una protección completa de la cabeza (protección de cabeza, oídos y cara), guantes protectores de trabajo y zapatos de seguridad.



Protección de cabeza	Protección de oídos	Protección de la cara	Guantes protectores	Zapatos de seguridad

¡Atención - peligros generales!

El equipo protector personal se deberá llevar en todas las actividades en las que haya que contar con riesgos de lesión para personas.

¡Adicionalmente, para trabajos en alturas superiores a 1 metro es obligatorio tomar medidas de seguridad contra caídas!

Esto afecta a los siguientes trabajos en la máquina:

- **durante el transporte**
- **durante el montaje/desmontaje**
- **durante la puesta en marcha**
- **durante el funcionamiento**
- **durante los trabajos de mantenimiento y reparación**

4 Datos técnicos

4.1 Clave del modelo de máquina

V	Trituradoras VECOPLAN
ECO	**E**fficient shredding **C**ompact design **O**utstanding performance
1300	Ancho de llenado en mm

4.2 Datos de referencia de la máquina

4.2.1 Datos de funcionamiento

- Diámetro del rotor (recorrido circular): 495 mm
- Longitud del rotor: 1.245 mm
- Velocidad del rotor: 105 - 264 min^{-1}
- Número de las herramientas de trituración: 90 unidades

4.2.2 Dimensiones y peso

- Longitud total: aprox. 3.320 mm
- Anchura total: aprox. 2.250 mm
- Altura total: Aprox. 1570 mm
- Peso: aprox. 6.500 kg
- Croquis de dimensiones: 05001774

4.2.3 Accionamiento principal

- Tipo:	Motor eléctrico con transmisión por correa trapezoidal
- Potencia nominal del motor:	90 kW
- Corriente nominal del motor:	169 A
- Revoluciones del motor:	750 min^{-1}
- Tensión de entrada:	400 V
- Frecuencia de la red:	50 Hz
- Clase de protección:	IP 55
- Forma constructiva:	B3
- Polea de correa trapezoidal motor:	d_1 = 200 mm
- Polea de correa trapezoidal eje del rotor:	d_2 = 800 mm
- Relación de transmisión (transmisión por correas):	i = 4
- Perfil de correa trapezoidal:	P = SPB
- Cinta de fuerza (4 nervios):	Z = 2 pz.
- Longitud activa de la cinta de fuerza:	L_w = 4.750 mm
- Frecuencia de la correa:	22 Hz

4.2.4 Grupo hidráulico

Para los datos técnicos, véase la documentación adjunta del grupo hidráulico

4.2.5 Tubuladura de aspiración (opcional)

- Manguito de aspiración	D = 200 mm
- Velocidad de aire mínima	v = 28 m/s

4.3 Pares de apriete de los tornillos, excepto tornillos de fijación para herramientas de trituración y contracuchillas (no para tornillos de dilatación)

Rosca normal secos, engrasados o lubricados con arandelas NordLock coeficiente de fricción = 0,14			
Dimensión	**Par de apriete [Nm]**		
	8.8	**10.9**	**12.9**
M 4	3,0	4,4	5,1
M 5	5,9	8,7	10
M 6	10	15	18
M 8	25	36	43
M 10	49	72	84
M 12	85	125	145
M 14	135	200	235
M 16	210	310	365
M 18	300	430	500
M 20	425	610	710
M 22	580	820	960
M 24	730	1050	1220
M 27	1100	1550	1800
M 30	1450	2100	2450
M 42	4050	5700	6835

Rosca normal engrasados o lubricados, coeficiente de fricción = 0,12			
Dimensión	**Par de apriete [Nm]**		
	8.8	**10.9**	**12.9**
M 4	2,7	4,0	4,7
M 5	5,4	7,9	9,2
M 6	9,3	14	16
M 8	23	33	39
M 10	45	66	77
M 12	77	115	135
M 14	125	180	210
M 16	190	280	330
M 18	275	390	455
M 20	385	550	640
M 22	530	750	880
M 24	660	950	1100
M 27	980	1400	1650
M 30	1350	1900	2200

4.3.1 Momento de apriete de la conexión roscada para las herramientas trituradoras

Tamaño de las superficies de apoyo de las herramientas trituradoras	Rosca	Grado de resistencia 10,9
40 x 40 mm	M12	115 Nm

4.3.2 Momento de apriete de la conexión roscada para la contracuchilla

Tamaño	Clase de resistencia 8.8
M 16	210 Nm

4.4 Conexiones eléctricas

Indicación

Las secciones de cable tienen que estar diseñadas en correspondencia con los datos estructurales siguiendo las normas vigentes para cada caso.

Secciones transversales de cable mínimas recomendadas

Suministro de corriente desde el armario de distribución hasta los consumidores:

Potencia de propulsión [KW]	Protección por fusible del motor en el armario de distribución [A]	desde el armario de distribución hasta el motor [mm^2] blindado
90	250	7 x 50

4.5 Valores de emisión de ruido de una máquina de referencia

Configuración de la máquina y condiciones de servicio:

Tipo de máquina: Vecoplan V-ECO 1300, n.° de máquina 14711-020
Potencia de accionamiento: 55 kW, diámetro del rotor: 495 mm, cantidad de herramientas de corte: 60 unidades, 40 x 40 mm
N.º de revoluciones del rotor 185 rpm, criba 50 mm, tolva de llenado en versión campana,

Amortiguador de vibraciones entre máquina y subestructura de acero, placas de amortiguación entre borde superior
del bastidor de la máquina y tolva de llenado

Material de alimentación:

- Recipiente a granel intermedio (IBC) de HDPE

Valores de emisión de ruido indicados de dos cifras
según DIN EN ISO 4871

	Marcha en vacío	**Carga**
Nivel de potencia acústica ponderada A L_{WA} (re 1 pW), en decibelios	96,8	103,8
Incertidumbre K_{WA}, en decibelios	4	4
Nivel de presión acústica de las emisiones ponderada A en el lugar de trabajo L_{pA} (re 20 µPa), en decibelios	77,3	87,2
Incertidumbre K_{pA}, en decibelios	4	4

Los datos se dan sin tener en consideración las correcciones de entorno de acuerdo con las normas:

DIN EN 12012-3 (requisitos de seguridad para trituradoras de rodillos), DIN EN ISO 3746 (definición de niveles de potencia acústica), así como DIN EN ISO 11202 (definición de niveles de presión acústica de las emisiones).

Las mediciones tuvieron lugar bajo condiciones reales en un funcionamiento de procesamiento del plástico, realizado por Vecoplan AG el 25/02/2016

Observación:

El lugar de trabajo durante las mediciones de referencia ha sido definido en una distancia de un metro delante de la
expulsión de la máquina.

Las condiciones de servicio o de colocación que difieran de esta medición de referencia en el lugar de aplicación concreto pueden conducir a resultados de medición diferentes que, bajo determinadas circunstancias, exijan medidas especiales de protección del ruido por parte del operador.

Entre las condiciones de colocación o de servicio se encuentran: el lugar de colocación, la selección del lugar de trabajo, la configuración concreta de la máquina, el tipo y el tamaño del material de alimentación o demás influencias efectivas.

5 Transporte

5.1 Dimensiones y peso (véase capítulo “Datos técnicos”)

5.2 Indicaciones y medidas a aplicar para el transporte

¡Advertencia - peligro de muerte!

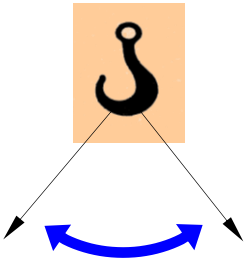
¡No pasar ni permanecer debajo de una carga en suspensión!

¡Levantar la máquina sólo por los puntos de anclaje señalizados!

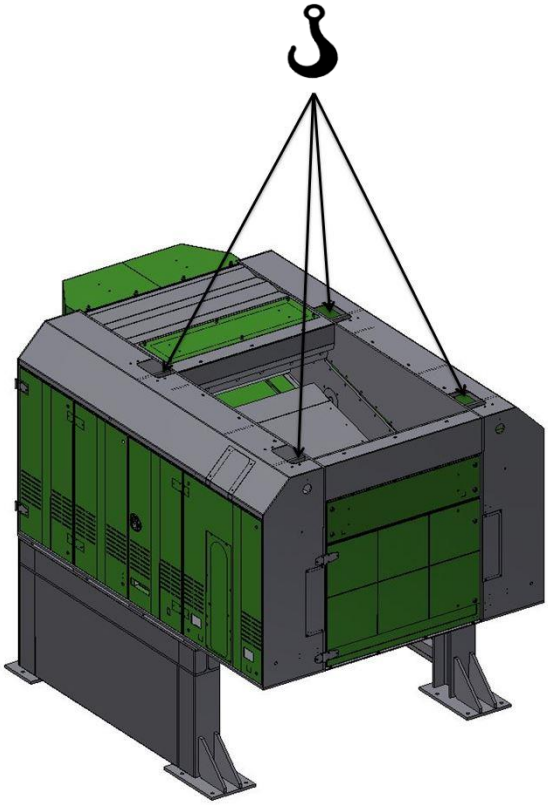
¡Amarrar la máquina para su transporte al vehículo de transporte (p. ej. camión)!

¡Cuidado - deterioro del aparato!

¡Fijarse en que no se haya dañado ningún componente!



max. 60°



5.3 Aparatos elevadores, argollas de transporte

- Utilizar únicamente aparatos de elevación revisados y autorizados.
  - Grillete de unión, conforme a EN 13889
  - Cadenas de eslinga, conforme a EN 818
  - Eslingas de cable, conforme a EN 13414
  - Aparatos de elevación textiles, conforme a EN 1492-2

¡Atención - peligros generales!

¡Al seleccionar los aparatos elevadores hay que prestar atención a una fuerza de tracción suficiente!

5.4 Control durante la aceptación por parte del destinatario

En el momento de aceptar la máquina/instalación se deberá controlar la presencia de daños visibles debidos al transporte, especialmente en:

- partes móviles
- conducciones eléctricas
- tuberías hidráulicas
- tuberías neumáticas

5.5 Eliminación de embalajes y aislamientos

Se deberán eliminar los embalajes y aislamientos según los reglamentos y sin perjudicar el medio ambiente.
Prestar atención a las normas nacionales.

5.6 Comunicar y documentar los daños debidos al transporte

- Los daños constatados debidos al transporte se deberán registrar en la documentación de carga.
- El suministrador responsable (por regla general, el conductor del camión) deberá confirmar los daños constatados en la documentación de carga (mediante firma).
- Notificar los daños debidos al transporte lo antes posible al fabricante.
- Para explicar o documentar los daños se deberá hacer una foto de los daños de transporte.

5.7 Lugar de almacenamiento, duración de almacenamiento, medidas protectoras

- Todas las piezas bruñidas de la máquina/instalación se deberán dotar de una protección anticorrosión antes de la entrega.
- Almacenar la máquina/instalación en un recinto seco y ventilado.
- La parada de la máquina/instalación no debería superar una duración de 3 meses máx.
- En caso de parada de la máquina por una duración de más de 6 meses, se deben destensar las correas de accionamiento (correas trapezoidales, bandas Powerband, etc.), en caso de estar presentes.
- En el caso de un almacenamiento intermedio se deberán proteger las piezas bruñidas de la máquina contra la corrosión, por ejemplo, con Tectyl 506 o una sustancia de conservación similar.
- Para el transporte de ultramar, etc. habrá que consultar en todo caso al fabricante; en este caso, la máquina/instalación tiene que protegerse y embalarse de modo especial.

6 Desmontaje

¡Atención - peligro de muerte!

Recomendamos que la puesta en marcha de la máquina se realice únicamente por personal técnico de VECOPLAN, un supervisor técnico de VECOPLAN o por personal cualificado de VECOPLAN.

Antes del desmontaje de la máquina es necesario consultar al Departamento de Asistencia Técnica de Vecoplan para prevenir posibles daños durante el desmontaje.

Antes del desmontaje hay que desconectar la corriente de la instalación y asegurarla contra una nueva conexión.

El montaje y desmontaje únicamente pueden ser realizados por personal especialmente entrenado.
Los trabajadores han de estar familiarizados con aparatos elevadores y trabajos a gran altura, entre otros.

Nota

Para la eliminación de las sustancias de servicio de cualquier tipo se deben cumplir las disposiciones nacionales para la eliminación de manera competente de dichas sustancias.

Durante el desmontaje se tienen que observar obligatoriamente los consejos de seguridad en el trabajo del capítulo "Seguridad", en las instrucciones de uso.

Durante el desmontaje se tienen que observar obligatoriamente los consejos de seguridad en el trabajo del capítulo "Montaje", en las instrucciones de montaje.

7 Puesta en marcha

7.1 Advertencias

La primera puesta en marcha ejerce una notable influencia en el trabajo óptimo de la máquina.

Debido a la variedad de efectos posibles, recomendamos imperiosamente que consulten al personal técnico de VECOPLAN para la puesta en marcha. Esto no se debe hacer únicamente por motivos de garantía, sino que al mismo tiempo:

- se controla la máquina
  (posibles daños de transporte, errores durante el montaje),
- se determina la potencia óptima,
- se instruye al personal de servicio,
- se transmiten consejos adicionales sobre el modo de manejo de la máquina, sobre el mantenimiento y conservación.

7.2 Antes de la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha de la máquina, se debe comprobar:	Sí	No
• Todas las fijaciones y protecciones de transporte se han retirado	☐	☐
• Todos los dispositivos de protección y chapas protectoras están montados	☐	☐
• Todos los tornillos de fijación para las herramientas trituradoras están fijamente apretados.	☐	☐
• Todos los tornillos de fijación de las contracuchillas están bien apretados.	☐	☐
• Las dos poleas de correa trapezoidal están alineadas horizontalmente entre sí	☐	☐
• Tensión correcta de las correas trapezoidales conforme a la indicación en el capítulo «Datos técnicos»	☐	☐
• Todas las indicaciones de tensión y la frecuencia de la placa en motores, válvulas etc. coinciden con las potencias conectadas de las conexiones.	☐	☐
• El cableado eléctrico está correctamente tendido y protegido	☐	☐
• Los ajustes de los termorrelés corresponden con la corriente nominal del motor indicada en la placa indicadora del modelo de los motores.	☐	☐
• Todas las piezas de mando (por ejemplo interruptor de fin de carrera) funcionan perfectamente.	☐	☐
• El suministro de refrigerante está conectado:		
Motor de gran par de giro	☐	☐
Transformador de frecuencia	☐	☐
Refrigerante del rotor (opcional)	☐	☐

- Los depósitos de los grupos de refrigeración están llenos con líquido refrigerante autorizado hasta la marca MAX. ☐ ☐

  Como líquido refrigerante hay que utilizar una mezcla de agua y Tyfocor (mínimo 20%).
- La relación de mezcla debe ajustarse de acuerdo con la temperatura más baja a esperar, por medio del controlador para protección contra heladas suministrado conjuntamente.
- En la información técnica de Tyfocor en el anexo de esta documentación encontrará más informaciones sobre la naturaleza del agua, las relaciones de mezcla, la calidad de las tuberías, etc.
- Si la protección antihelada del refrigerante es suficiente:
  hasta –25°C ☐ ☐
  hasta –35°C ☐ ☐
- El llenado de aceite en el grupo hidráulico. ☐ ☐
- No se encuentra nadie en la zona de peligro de la máquina ☐ ☐

Indicación

Los momentos de apriete de los tornillos pueden consultarse en el capítulo “Datos técnicos”.

Los llenados de aceite pueden consultarse en el capítulo “Datos técnicos” o en el capítulo “Anexo”.

7.3 Durante la puesta en marcha

¡Advertencia - peligro en general!

Las instalaciones defectuosas no pueden ponerse en funcionamiento.

¡Cuidado - deterioro del aparato!

Si la bomba de aceite va en una dirección de rotación del motor de propulsión errónea, la bomba se avería tras un período breve.

Si el agregado refrigerante va en una dirección de rotación del motor de bombeo errónea, la bomba se avería tras un período breve.
¡Evite sin falta el funcionamiento en seco de la bomba!

Durante la puesta en marcha hay que revisar:	de inmediato	después de una hora
Sentido de giro del rotor (el rotor gira en dirección a la contracuchilla)	☐	
Al conectar la máquina, la corredera se desplaza brevemente hacia atrás, se invierte y después, se desplaza en dirección al rotor. Para el funcionamiento inverso, ver capítulo «Funcionamiento, sección Ayuda en caso de avería».	☐	
Dirección de rotación del motor hidráulico (flecha sobre tapa del ventilador o bomba de aceite)	☐	
Dirección de rotación del motor del ventilador y de la bomba del agregado refrigerante (véase la flecha de dirección de rotación)	☐	
Comprobar la altura del relleno en los recipientes del agregado refrigerante. ¡No sobrepasar la altura de relleno MÁX.! ¡No dejar de rellenar hasta la altura de relleno MÍN.! Después de la puesta en marcha rellenar en caso necesario.		☐
Consumo de corriente de los motores eléctricos (véase el capítulo “Datos técnicos”)	☐	
Temperaturas de los cojinetes en los cojinetes del rotor		☐

Si la trituradora está en funcionamiento, hay que tener en cuenta imprescindiblemente el firme asiento del montante de la máquina en el suelo.

7.4 Ensayos de marcha en vacío y de bloqueo sin material

¡Cuidado - deterioro del aparato!

La máquina solo se debe arrancar si la zona de trabajo está vacía.

7.4.1 Ensayo de marcha en vacío

Una vez montada correctamente la máquina, se deben hacer en primer lugar los test de marcha en vacío. Entre ellos se encuentra el correspondiente arranque de la máquina y de sus grupos de alimentación y evacuación de material (p. ej. cintas transportadoras), para comprobar el perfecto funcionamiento de cada uno de los componentes de la máquina.

Las pruebas de marcha en vacío habrán concluido una vez terminados todos los retoques necesarios y cuando pueda garantizarse que las máquinas pueden accionarse sin supervisión durante las pruebas de bloqueo.

La realización del ensayo de marcha en vacío presupone que los motores analizados estén dispuestos después de finalizar el montaje mecánico y el eléctrico.

7.4.2 Test de bloqueo

Una vez finalizados los test de marcha en vacío, el montaje eléctrico y mecánico autoriza los test de bloqueo.

El programa de bloqueo del cliente se debe incrementar en el orden de bloqueo de los correspondientes componentes de la máquina:

- Grupos de evacuación de material on
- Componentes de la máquina on
- Grupos de alimentación de material on

La desconexión se realiza en orden inverso.

¡Advertencia - peligro de lesiones!

Durante la realización del ensayo de bloqueo no se pueden efectuar trabajos mecánicos de repaso.

Los bloqueos sirven para que cada uno de los equipos de la instalación interactúen primero recíprocamente y a continuación conjuntamente.
En caso de caída de un motor hay que asegurarse de que los motores conectados en serie dentro de la cadena de bloqueo se interrumpan inmediatamente o después de los tiempos prefijados.
Es absolutamente necesario que todos los motores estén conectados correctamente en cuanto al bloqueo y que el mando funcione bien.

En el ensayo de bloqueo tienen que estar todos los motores en marcha.

Los ensayos de bloqueo se han de adaptar el máximo posible a las verdaderas condiciones de servicio. En beneficio de la posterior puesta en marcha no debería realizarse ninguna simulación de los motores en marcha con los fusibles o unidades eléctricas enchufables sacados.

7.5 Marcha mecánica de prueba con material

Una vez que hayan concluido los «test de marcha en vacío y bloqueo», tendrá lugar la alimentación de la máquina con el material.

¡Advertencia - peligro en general!

¡Nadie debe permanecer en la zona de peligro de la instalación en su conjunto!

Hay que proceder de la manera siguiente:

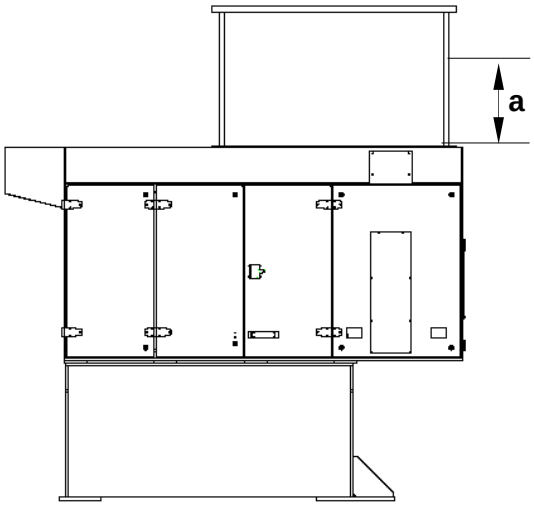
- Accionar el interruptor de aviso de puesta en marcha (si se requiere por cuestiones de seguridad) y esperar la autorización para encender la máquina.
- Comprobar bloqueos.
- Los grupos postconectados de evacuación de material deben funcionar.
- Accionar el pulsador de arranque.
- Si la máquina no se puede poner en marcha, véase el capítulo «Funcionamiento, apdo. Solución de averías».
- Poner en marcha los grupos de suministro de material.

En la práctica se ha confirmado como idóneo el siguiente procedimiento:

- Empezar por pequeñas cantidades y controlar el modo automático de operar.
- Controlar las temperaturas del almacén.
- Controlar el consumo de corriente de los motores eléctricos.
- Fijarse en los ruidos de rodadura anormales.
- Rellenar la caja de relleno

Indicación

La altura del relleno depende del material.



Leyenda:	
a = altura máx. de llenado 0,5 m	

Si la puesta en marcha la hace un técnico de VECOPLAN, debe firmar un acta de puesta en marcha.

En caso de puesta en marcha por propia iniciativa que sea inadecuada, no se podrá hacer valer el derecho de garantía por daños.

¡Se deben cumplir siempre las normas de seguridad durante la puesta en marcha!

Hay que comprobar que la máquina funcione perfectamente inmediatamente después de la puesta en marcha.

No se debe hacer funcionar la máquina si

- no funcionan correctamente todas las funciones.
- Existen defectos técnicos de seguridad debidos al tipo de instalación o por equipos o máquinas adicionales.

8 Funcionamiento

8.1 Funcionamiento normal

Solo una vez que haya concluido la puesta en marcha tendrá lugar la alimentación de la máquina con el material.

¡Atención - peligros generales!

¡No puede haber nadie en la zona de peligro de toda la instalación!

Hay que proceder de la manera siguiente:

- Accionar el interruptor de aviso de puesta en marcha (si existe) y esperar la autorización para encender la máquina.
- Los grupos postconectados de evacuación de material deben funcionar.
- Accionar el pulsador de arranque.
- Si la máquina no se puede poner en marcha:
  véase el capítulo «Funcionamiento, apdo. Solución de averías».
- Poner en marcha los grupos de suministro de material.

- Al cabo de las primeras 100 horas de servicio comprobar que todos los tornillos estén bien encajados y apretar si es necesario.

8.2 Parada de la máquina

La parada se realiza en el siguiente orden:

- Desconectar alimentación de material.
- Antes de una parada prolongada, especialmente durante el invierno, accionar en vacío la máquina.
- Desconectar grupo propulsor de la máquina.
- Desconectar alimentación de material después de la marcha vacío.

¡Advertencia - peligro de muerte!

Por la seguridad durante los trabajos de mantenimiento y reparación será responsable el operario.
El operario se encargará de acometer las medidas técnicas y organizadoras adecuadas y de describirlas en unas instrucciones de servicio.

Durante los trabajos de mantenimiento y reparación no se puede alimentar/cargar la máquina con material.

Indicación

Para lograr una protección preventiva contra incendios, se tienen que hacer marchar en vacío las máquinas al finalizar los turnos de trabajo o antes de paradas prolongadas.

8.3 Comportamiento ante averías

Independientemente de las siguientes indicaciones, para el funcionamiento de la máquina se deben aplicar en todo caso los reglamentos locales de seguridad.

8.3.1 Desconexión de seguridad

Recomendamos vivamente la utilización de un interruptor enclavable de reparación que impida la conexión involuntaria de la máquina durante las reparaciones o averías. Por lo demás, remitimos a las normas pertinentes de prevención de accidentes de la correspondiente cooperativa de prevención de accidentes laborales.

8.4 Seguridad en el funcionamiento

El motor de propulsión debe protegerse contra sobrecargas en el armario de distribución mediante un interruptor protector del motor. Todos los dispositivos de seguridad deben estar montados antes de la puesta en marcha. Las modificaciones en los motores sólo se permiten previa consulta con VECOPLAN por escrito.

Los componentes superpuestos en la máquina, como por ejemplo, embudo de carga, etc. solamente están permitidos de acuerdo con los datos de la compañía VECOPLAN.

! **¡Cuidado - deterioro del aparato!**

Las puertas del armario de distribución deben permanecer cerradas excepto en los trabajos de mantenimiento.

En caso necesario, las puertas sólo deberán abrirse cuando el armario de distribución esté libre de tensión (colocar en cero el interruptor principal) y el aire del ambiente esté libre de polvo y suciedad. En caso contrario, necesitará un periodo de espera hasta que se haya retirado el polvo.

8.5 Cubierta de mantenimiento (opcional en V-ECO 1300)

8.5.1 Descripción del funcionamiento de la trampilla de mantenimiento

¡Advertencia - peligro de muerte!

¡Tenga en cuenta que en el servicio de ajuste/mantenimiento se pueden producir movimientos y condiciones peligrosas y que se tienen que observar las medidas correspondientes!

¡No puede haber nadie en la zona de peligro de toda la instalación!

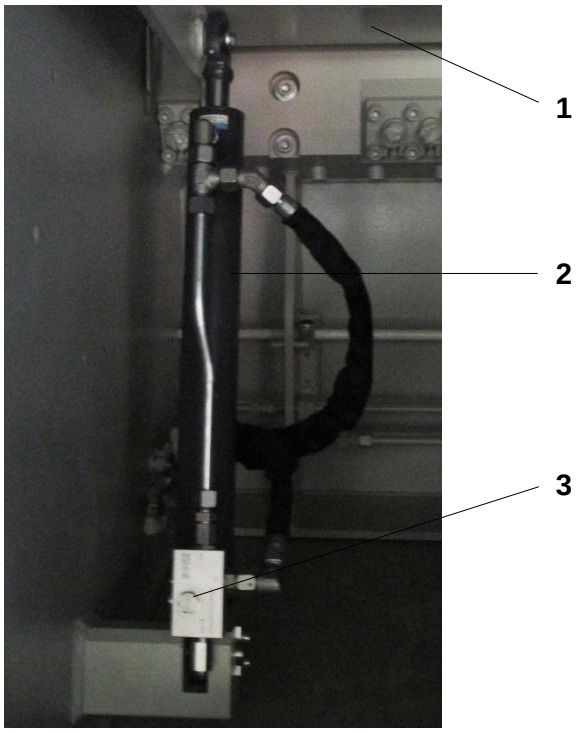
¡Antes de realizar trabajos de mantenimiento en la máquina, hay que asegurarse de que el personal de mantenimiento no queda expuesto al peligro mediante el accionamiento independiente del pulsador «Abrir trampilla de mantenimiento» o «Cerrar cubierta de mantenimiento»!

¡No puede haber nadie en la zona de criba de la máquina!

Cerciórese de que no se halla nadie en la zona de atracción de los rotores.

¡Cuidado - daños al aparato!

Una nueva puesta en marcha de la máquina sin retirar los cuerpos extraños, conlleva grandes daños al rotor, eje del rotor y contracuchillas.



Leyenda:	
1 = trampilla de mantenimiento	3 = válvula de freno de descenso
2 = cilindro hidráulico	

La amplitud de abertura de la trampilla de mantenimiento se puede definir libremente presionando los pulsadores «Abrir trampilla de mantenimiento» o «Cerrar trampilla de mantenimiento».

Las válvulas de freno de descenso instaladas en los cilindros hidráulicos evitan que la trampilla de mantenimiento se cierre debido a una caída de presión.

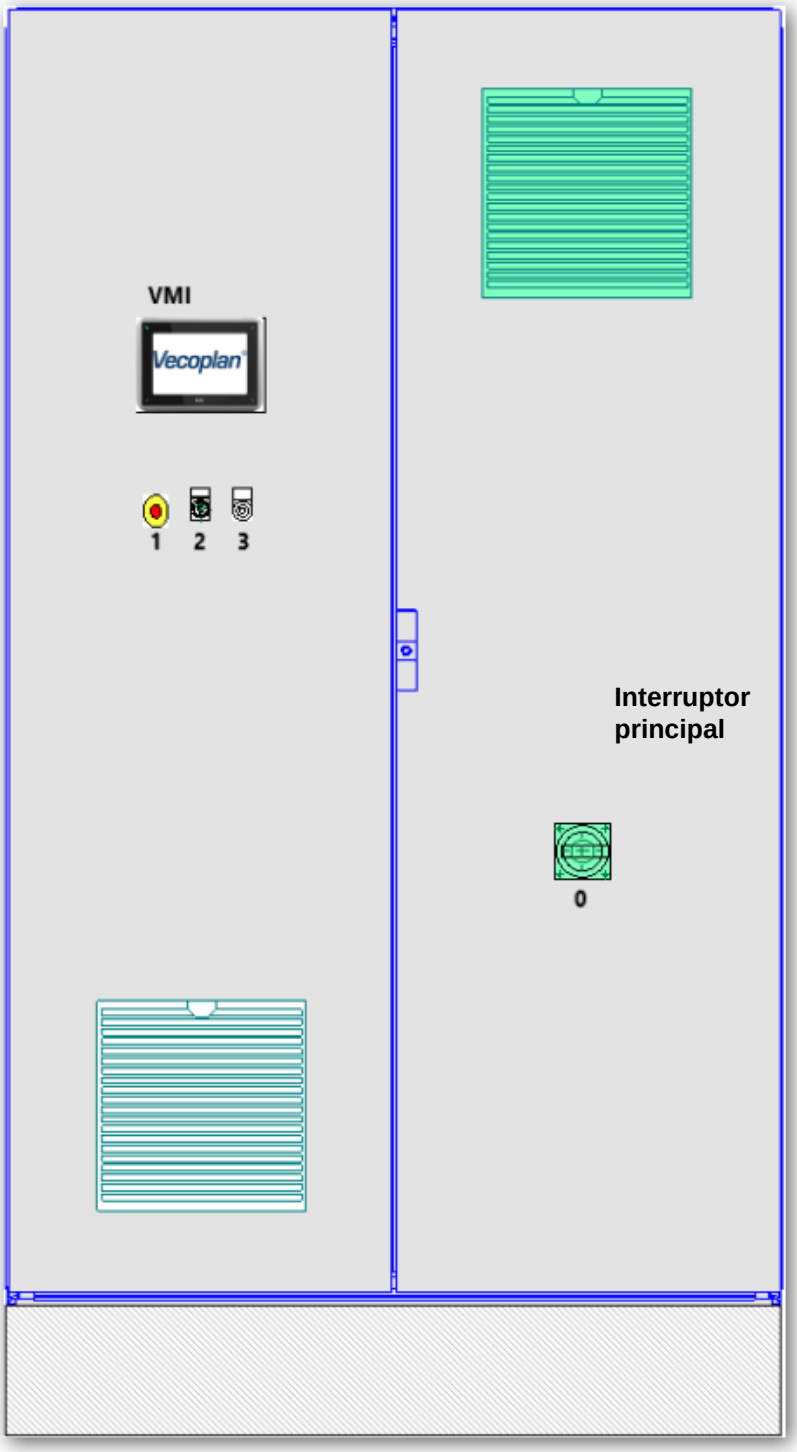
8.6 Elementos de maniobra

¡Advertencia - peligro de muerte!

¡Antes de realizar trabajos de mantenimiento en la máquina, hay que asegurarse de que el personal de mantenimiento no queda expuesto al peligro mediante el accionamiento independiente del pulsador "rotor adelante" o "rotor atrás"!

Asegúrese de que nadie está en la zona de entrada de los rotores.

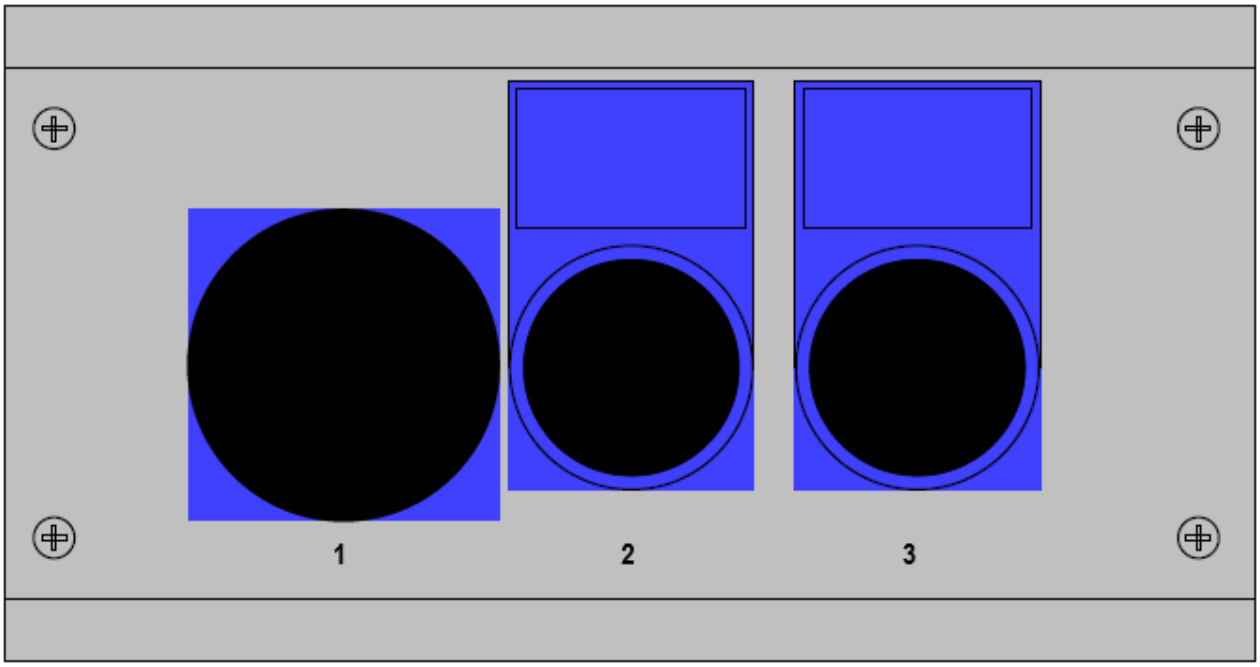
8.6.1 Armario eléctrico



Leyenda de los elementos de mando		Descripción
0	Seccionador bajo carga	Conexión y desconexión de la tensión de red
1	Apagado de emergencia / parada de emergencia	En función de la categoría de parada desconecta el suministro de energía. <u>Indicación de seguridad:</u> La llave del dispositivo de parada de emergencia solo debe encontrarse en el dispositivo para restablecer el accionamiento. No está permitido introducir la llave en el dispositivo de parada de emergencia durante periodos prolongados.
2	Interruptor por llave 0 = mantenimiento 1 = automático	 Cambio al modo de funcionamiento Modo de mantenimiento La máquina funciona en funcionamiento automático
3	Interfaz CPU RJ45	Interfaz de programacion de la CPU

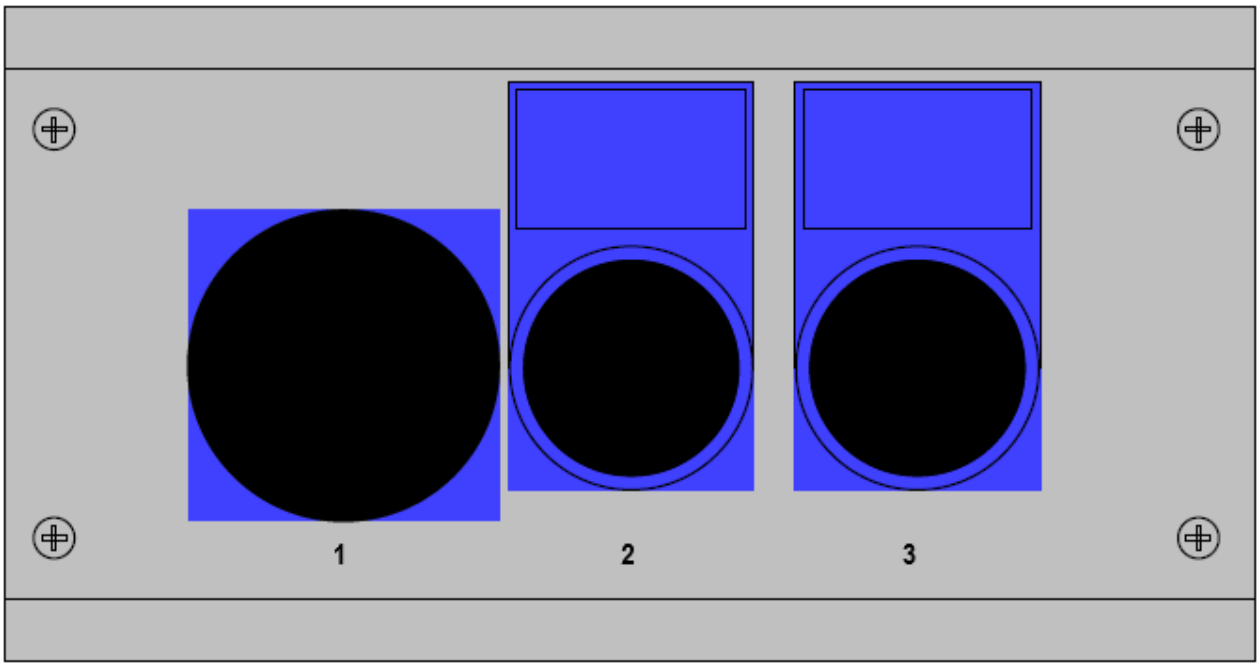
Por motivos de seguridad y para evitar daños, se bloquean algunas funciones en el modo de ajuste.

8.6.2 Pupitre de la criba



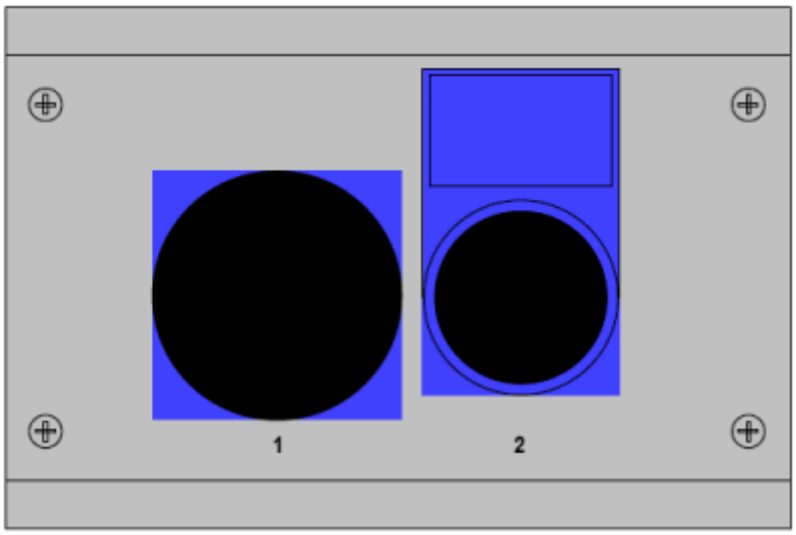
Leyenda de los elementos de mando		Descripción
1	Apagado de emergencia / parada de emergencia	En función de la categoría de parada desconecta el suministro de energía. <u>Indicación de seguridad:</u> La llave del dispositivo de parada de emergencia solo debe encontrarse en el dispositivo para restablecer el accionamiento. No está permitido introducir la llave en el dispositivo de parada de emergencia durante periodos prolongados.
2	Abrir criba	La cestilla de la criba puede abrirse girando en el modo de mantenimiento.
3	Abrir criba	La cestilla de la criba puede cerrarse girando en el modo de mantenimiento.

8.6.3 Pupitre de mando del tornillo sin fin de transporte



Leyenda de los elementos de mando		Descripción
1	Apagado de emergencia / parada de emergencia	En función de la categoría de parada desconecta el suministro de energía. <u>Indicación de seguridad:</u> La llave del dispositivo de parada de emergencia solo debe encontrarse en el dispositivo para restablecer el accionamiento. No está permitido introducir la llave en el dispositivo de parada de emergencia durante periodos prolongados.
2	Dirección línea prensa embaladora	Se selecciona la línea prensa embaladora
3	Dirección línea briquetado	Se selecciona la línea briquetado

8.6.4 Pupitre de mando del transportador rascador de cadena



Leyenda de los elementos de mando		Descripción
1	Apagado de emergencia / parada de emergencia	En función de la categoría de parada desconecta el suministro de energía. <u>Indicación de seguridad:</u> La llave del dispositivo de parada de emergencia solo debe encontrarse en el dispositivo para restablecer el accionamiento. No está permitido introducir la llave en el dispositivo de parada de emergencia durante periodos prolongados.
2	Transportador rascador de cadena hacia delante	El transportador rascador de cadena se puede desplazar sin retención hacia delante

8.6.5 Mando de programa almacenado

Un mando de programa almacenado (PLC) controla constantemente la carga del accionamiento y dirige la alimentación de material hacia el rotor.

Con esto se consigue un alto rendimiento y, al mismo tiempo, una forma cuidadosa de trabajo.

En caso de solicitación extrema, el rotor invierte automáticamente el movimiento.

El motor de accionamiento va protegido con un conductor con coeficiente de temperatura negativo de modo que queda excluido casi por completo el que el motor se queme debido a una sobrecarga.

La máquina está totalmente cableada hasta la caja de conexiones. Con esto se evitan errores al proceder a la instalación eléctrica en el lugar de trabajo, limitándose a un mínimo los costes de instalación.

8.7 Descripción del panel táctil VMI

El panel táctil sirve para controlar la máquina, así como indicar y pedir los valores actuales y las averías producidas.

El funcionamiento del VMI se explica en el anexo del capítulo VMI.

8.7.1 Mensaje de avería en el VMI

Indicación

Encontrará una lista de los mensajes de avería/error de la IMV en el anexo, en el documento «Mensajes de avería».

8.7.2 Ayuda en caso de avería

Síntomas	Causa	Medidas a aplicar
La máquina presenta fuertes vibraciones	Máquina desnivelada	Nivelar la máquina con un nivel de burbuja
Ruidos anormales en la trituradora	Cuerpos extraños en la zona de trabajo	Detener la trituradora, abrir la tapa de mantenimiento (opcional), limpiar la zona de trabajo y retirar cuerpos extraños (comprobar las herramientas de trituración y las contracuchillas)
Inversión frecuente del accionamiento principal	Herramientas trituradoras desgastadas Contracuchilla desgastada	Dar la vuelta o recambiar las herramientas trituradoras Reemplazar la contracuchilla
Rotor bloqueado	Elementos extraños en la zona del rotor	Detener la trituradora, abrir la tapa de mantenimiento (opcional), limpiar la zona de trabajo y retirar cuerpos extraños (comprobar las herramientas de trituración y las contracuchillas)
Temperaturas de almacenamiento demasiado altas > 80°C	Lubricación insuficiente o demasiada grasa Suciedad Error de montaje de los cojinetes	Comprobar lubricación. Renovar las juntas, limpiar el cojinete, engrasarlo de nuevo Comprobar el ensamblaje de los cojinetes.
Grano final demasiado grande	Orificios de la criba demasiado grandes La distancia entre la herramienta de trituración y la contracuchilla es demasiado grande (desgaste de la herramienta)	Instalar una criba con orificios pequeños Girar o cambiar la herramienta de trituración Girar o cambiar la contracuchilla
La corredera se levanta	Carril-guía desgastado	Vaciar el área de trabajo, reemplazar el carril-guía
El material sale por debajo de la corredera	La junta hermética de la corredera está desgastada	Cambiar el rascador o instalar un rascador reforzado
La válvula de slidegate para en la posición de final, no cambia no.	El interruptor de botón de empuje de la actitud es incorrecto. Interruptor de botón de empuje defectuoso. Los carriles de guía consiguen sucios.	El interruptor de botón de empuje de la actitud examina. Intercambio de los interruptores de botón de empuje. Los carriles de guía limpian.
El pasador se va hacia delante pero no hacia atrás o el pasador no tiene ninguna función	Solenoide de válvula distribuidora averiada Presostato defectuoso Toma de la válvula averiada	Cambiar solenoide Cambiar presostato Cambiar toma de la válvula

Síntomas	Causa	Medidas a aplicar
Retenedor entra en el campo de trabajo y no conmuta	Interruptor de acercamiento e/o interr. de presión defectu-osos	Cambiar interruptor de acercamiento e/o interr. de presión
El pasador llega hasta la posición final delantera y después tan sólo retrocede un momento	Se han acumulado impurezas en las ranuras de las vías guía El interruptor de presión no está correctamente ajustado o está defectuoso	Limpiar ranuras de las vías guía Comprobar el ajuste de presión y corregir el correspondiente ajuste o cambiar el interruptor de presión

Indicación

Obsérvense las ayudas en caso de avería aparte para los componentes de la instalación.
(véanse las documentaciones aparte en el capítulo "Anexo")

Otros mensajes de avería de la máquina se comunican en el armario de mando en forma de indicación de aviso de avería con texto o indicación visual clara.
SPS (Control por soporte lógico) Ocupación de entrada y salida deducible del esquema de conexiones.

8.7.3 Nuevo encendido tras un caso de avería

(véanse instrucciones de servicio "Capítulo Funcionamiento, apartado Funcionamiento normal")

8.8 Siniestro durante el tiempo de garantía

Si durante el tiempo de garantía se presenta una avería en la máquina que no se pueda atribuir a un manejo inadecuado, se debe dejar la planta en ese estado y comunicar la avería al **Departamento de servicio de VECOPLAN**.
El departamento de servicio adoptará las correspondientes medidas que haya acordado con el operario de la planta.
Los empleados de servicios de Vecoplan están autorizados a tomar fotos y hacer vídeos con fines de documentación y aclaración de la avería.

9 Mantenimiento

¡Advertencia - peligro de muerte!

¡Solamente los trabajos descritos en este capítulo pueden ser realizados por el operario!
¡Si fuera necesario realizar otros trabajos, diríjase al departamento de asistencia técnica de VECOPLAN!

Si no puede realizarse uno de los procesos descritos en este capítulo o una secuencia de operaciones obligatoria tal y como se ha descrito en el curso de una tarea de mantenimiento o de servicio debido a problemas mecánicos, hidráulicos o neumáticos (p. ej., por una caída de presión, atascos provocados por sustancias obstaculizantes, problemas con el sistema de control, etc.), detenga inmediatamente dicha tarea, desconecte la máquina y protéjala frente a un encendido involuntario, corte el paso a la zona de trabajo e informe inmediatamente al servicio técnico de Vecoplan.

Por la seguridad durante los trabajos de mantenimiento y reparación será responsable el operario.
El operario se encargará de acometer las medidas técnicas y organizadoras adecuadas y de describirlas en unas instrucciones de servicio.

Durante los trabajos de mantenimiento y reparación no se puede cargar la máquina con material.
El explotador debe garantizar esto en forma de instrucciones de servicio.

¡Advertencia - peligro en general!

Durante el funcionamiento, así como durante los trabajos de ajuste y mantenimiento existe peligro de lesiones en las zonas de riesgo de la máquina.

En el funcionamiento normal y durante el mantenimiento y conservación se aplica: La máquina únicamente puede ser accionada por una persona simultáneamente. ¡Está prohibida la presencia de otras personas en el área de peligro!

¡Advertencia - peligro en general!

Mantener las piezas móviles libres de aceite y grasa.
¡Riesgo de resbalar!

Las sustancias perjudiciales para el medio ambiente, como el aceite, deben recogerse y eliminarse de forma correcta con el medio.
Para ello deben observarse las leyes aplicables para la conservación de los suelos y los acuíferos.

Si se activan los interruptores de reparación, entonces habrá que asegurarlos de forma permanente (candado) contra un nuevo encendido involuntario o no autorizado durante el período de tiempo de los trabajos de mantenimiento.

Para los trabajos de mantenimiento que no vayan a ser realizados a mano hay que tener preparado un aparato elevador adecuado.

¡Cuidado - deterioro del aparato!

¡Los interruptores de reparación únicamente se pueden conmutar estando la máquina desconectada; en caso contrario se pueden dañar los componentes electrónicos, como el convertidor de frecuencias!

Indicación

En el caso de reemplazar las materiales auxiliares, como por ejemplo, aceites y grasas, estos deberán ser eliminados de forma competente conforme a las normativas nacionales.

9.1 Mantenimiento e inspección

9.1.1 Advertencias

- Para trabajos de inspección y mantenimiento se debe prestar atención fundamentalmente al capítulo «Seguridad».
- Las averías de funcionamiento provocadas por un mantenimiento insuficiente o inadecuado pueden causar elevados gastos de reparación y prolongados tiempos de parada de la máquina. Por ello es imprescindible realizar un mantenimiento periódico.
- La seguridad en el funcionamiento y la vida útil de la máquina dependen, entre muchos otros factores, también de un mantenimiento reglamentario.
- La siguiente tabla contiene indicaciones de tiempo, de control y de mantenimiento para el uso normal de la máquina.
- Sin embargo, debe realizarse una revisión completa cada tres años por lo menos.
- Debido a las diferentes condiciones de funcionamiento, no se puede determinar de antemano con qué frecuencia se requiere un control de desgaste, inspección, mantenimiento o reparación.
  Se debe programar un recorrido oportuno de inspección teniendo en cuenta sus condiciones de funcionamiento.
- Nuestros especialistas le atenderán con más consejos.
- Los trabajos de mantenimiento y montaje en componentes eléctricos deberán realizarse solamente por un técnico electricista.
- En caso de trabajos de soldadura en la propia máquina o en su entorno, se deberá instalar el borne de puesta a tierra en la proximidad inmediata de la zona de soldadura, para que no fluyan corrientes de forma incontrolada a través de los rodamientos.
  Se deben tapar las células fotoeléctricas, especialmente su óptica.

9.1.2 Indicación sobre la hidráulica

Las válvulas y elementos de control se ajustan como valores orientativos de manera correspondiente a los datos indicados en el plan hidráulico.

Los grupos hidráulicos son revisados en nuestra fábrica con el aceite hidráulico Texaco Rando HD 46 bajo condiciones normales.

Nota

En caso de emplear otro tipo de aceite hidráulico en lugar del prescrito Texaco Rando HD 46 se podrían provocar daños al sistema hidráulico.

En caso de inobservancia o de utilización de otros aceites hidráulicos, Vecoplan no asumirá ninguna responsabilidad ni garantía.

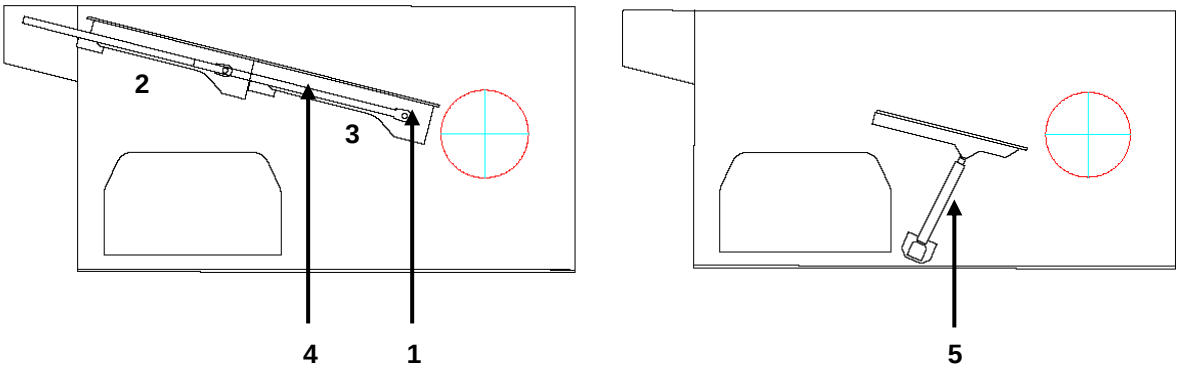
Si se usa un aceite con otra viscosidad podrían aparecer averías durante el trabajo automático de la máquina.
En ese caso es necesario un nuevo ajuste.

Debe comprobarse el estado del aceite con la varilla del nivel de aceite, en especial después del primer recorrido, en el cual todos los conductos y cilindros conectados se llenan de aceite para que los aparatos conectados al agregado funcionen sin problemas.

Si se baja por debajo del nivel mínimo (pasador delantero) rellenar aceite inmediatamente.

Indicación

Sólo rellenar si el pasador está detrás



Leyenda:	
1 = perno del cilindro hidráulico	4 = cilindro hidráulico corredera
2 = corredera trasera (cubierta)	5 = cilindro hidráulico trampilla de mantenimiento (opcional)
3 = corredera delantera (lado del rotor)	

Indicación

Para reparaciones:

Antes de que el contenedor de aceite se llene de aceite hidráulico debe asegurarse que la parte interna del contenedor de aceite así como los filtros y los conductos de aspiración estén limpios.

¡Cambiar el aceite sucio o lechoso!

El aceite está lechoso cuando ha entrado agua en la instalación o si las bombas o los conductos de aspiración no son herméticos.

En cualquier caso debe reparase la causa.

Debe cambiarse el aceite cada 2000 horas de funcionamiento o como muy tarde cada año.

La denominación y los tipos de piezas de desgaste pueden obtenerse en la lista de piezas de agregado o en la lista de aparatos.

9.1.3 Aceite hidráulico recomendado

Indicación

VECOPLAN recomienda el aceite hidráulico
Texaco Rando HD 46.

Bajo condiciones extremas puede ser necesario utilizar tipos de aceite con otras propiedades.
Pregunte en la sección de Atención VECOPLAN.

9.1.4 Ajuste del grupo hidráulico

El aparato hidráulico se entrega listo para funcionar. Los reajustes, p. ej. después de una reparación, sólo deben ser realizados por PERSONAL TÉCNICO de VECOPLAN.

9.1.5 Lista de inspección y mantenimiento

Puntos de control e indicaciones de mantenimiento	Hoja de descripción n°	Primero según ... Horas de-servicio	Periódicamente según ... Horas de-servicio
Controlar el asiento firme de todas uniones atornilladas.		100	1 vez al año, como muy tarde cada 2000 horas de servicio
Retirar todas las tapas que se puedan soltar y extraer las acumulaciones de material eventuales.			1000
Todos los cierres de seguridad y elementos de apagado de emergencia deben someterse a un examen de funcionamiento.	Ciclo de examen de los dispositivos de seguridad		Determinados por el explotador
Comprobar el estado de las herramientas trituradoras, y si hace falta darles la vuelta o recambiarlas.	Mantenimiento: Cambio de las herramientas trituradoras		40
Comprobar el estado de la contracuchilla y cambiarla si es necesario.	Mantenimiento: Cambio de la contracuchilla	8	40
Estado de la criba - Comprobación visual	Mantenimiento: Sustitución de la criba		200
Examinar si la cámara de corredera presenta restos de material de carga y, en caso necesario, eliminarlos.		40	40
Ruedas de caucho del empujador - Inspección visual	Mantenimiento: Sustitución de: Ruedas de caucho	40	200
Guía de corredera - Comprobación visual	Mantenimiento: Cambio de los carriles-guía	200	200
Junta de corredera - Comprobación visual	Mantenimiento: Cambio del rascador en la corredera	200	200
Junta de pared trasera - Comprobación visual	Mantenimiento: Cambio del rascador en la pared trasera	200	200
Comprobar la tensión de la correa del accionamiento con un medidor de tensión de correas.	Mantenimiento: Comprobación de la tensión de la correa del accionamiento	2	40

Puntos de control e indicaciones de mantenimiento	Hoja de descripción n°	Primero según ... Horas de-servicio	Periódicamente según ... Horas de-servicio
Comprobar el nivel de aceite o renovar el aceite La cantidad y el tipo de lubricante se pueden consultar en el capítulo “Datos Técnicos”.	Anexo: Documentación de los engranajes, intervalos de inspección y mantenimiento		
Comprobar impermeabilidad de los atornillados hidráulicos - Comprobación visual.	Mantenimiento: Indicaciones relativas al grupo hidráulico	2	40
Revisar si los accesorios hidráulicos y los manguitos presentan grietas, corrosión o están deformados. Reemplazarlos en caso necesario.		40	2000, o cambiar después de 6 años a más tardar
Comprobar juntas de los cilindros hidráulicos, cambiarlas si fuera necesario.			2000
Cambiar los tubos hidráulicos.			a 12000 o, como muy tarde, al cabo de 6 años
Cambiar el fitro de aceite.	Anexo: Documentación hidráulica		2000 o como muy tarde cada año
Controlar el nivel de aceite en el grupo hidráulico y, dado el caso, rellenar aceite.	Mantenimiento: Indicaciones relativas al grupo hidráulico	2	40
Cambio de aceite en el agregado hidráulico	Datos técnicos: Agregado hidráulico		2000 o como muy tarde cada año
Si la temperatura ambiente es menor de 10°C, debe comprobarse el antihelada del refrigerante y se debe garantizar que resista hasta –25°C o hasta –35°C.	Anexo: Documentación del sistema de refrigeración		
Comprobar el sistema de refrigeración en cuanto a la hermetización - Comprobación visual		2	40
Comprobar el nivel de refrigerante del agregado refrigerante y rellenar en caso necesario		2	40
Cambio del refrigerante en el agregado refrigerante			después de 2 años
Asegurar que el motor se haya enfriado lo suficiente. Para ello, aspirar los anillos de enfriamiento del motor.	Anexo: Documentación motor		50

Puntos de control e indicaciones de mantenimiento	Hoja de descripción n°	Primero según ... Horas de-servicio	Periódicamente según ... Horas de-servicio
Los armarios de distribución no deben soplarse con aire comprimido sino aspirarse.			Cada seis meses o semanalmen-te, en caso de mucha suciedad

Indicación

Los datos de los intervalos de mantenimiento son valores orientativos.
Pueden variar en función de las influencias del entorno y del material de alimentación.
Teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento habrá que determinar una rutina de mantenimiento apropiada por parte del operador.

¡Cuidado - deterioro del aparato!

Tras los trabajos de mantenimiento o inspección en la máquina, hay que procurar que la superficie interior de las correas quede limpia de cuerpos extraños.

¡Si se utilizan refrigerantes, ventiladores, climatizadores etc. en el armario de distribución, estos (o bien las esteras filtrantes) se tienen que limpiar cuando tengan polvo o suciedad!

¡Advertencia - peligro de incendio!

¡Si no se realiza un mantenimiento suficiente de los refrigerantes, ventiladores, climatizadores etc. provocará un recalentamiento no permitido del armario de distribución!

Indicación

Prestar atención a las indicaciones separadas de inspección y mantenimiento
para componentes de la instalación.
(Véase documentación aparte en el capítulo «Anexo»).

Si esta máquina posee una autorización ATEX
(se reconoce por la clasificación ATEX en la portada de estas instrucciones de servicio o en la placa de de características de la máquina), también habrá que tener en cuenta y poner en práctica las actividades de mantenimiento específicas ATEX especificadas en las instrucciones de servicio ATEX suministradas aparte.

9.2 Tornillos que se deben controlar regularmente

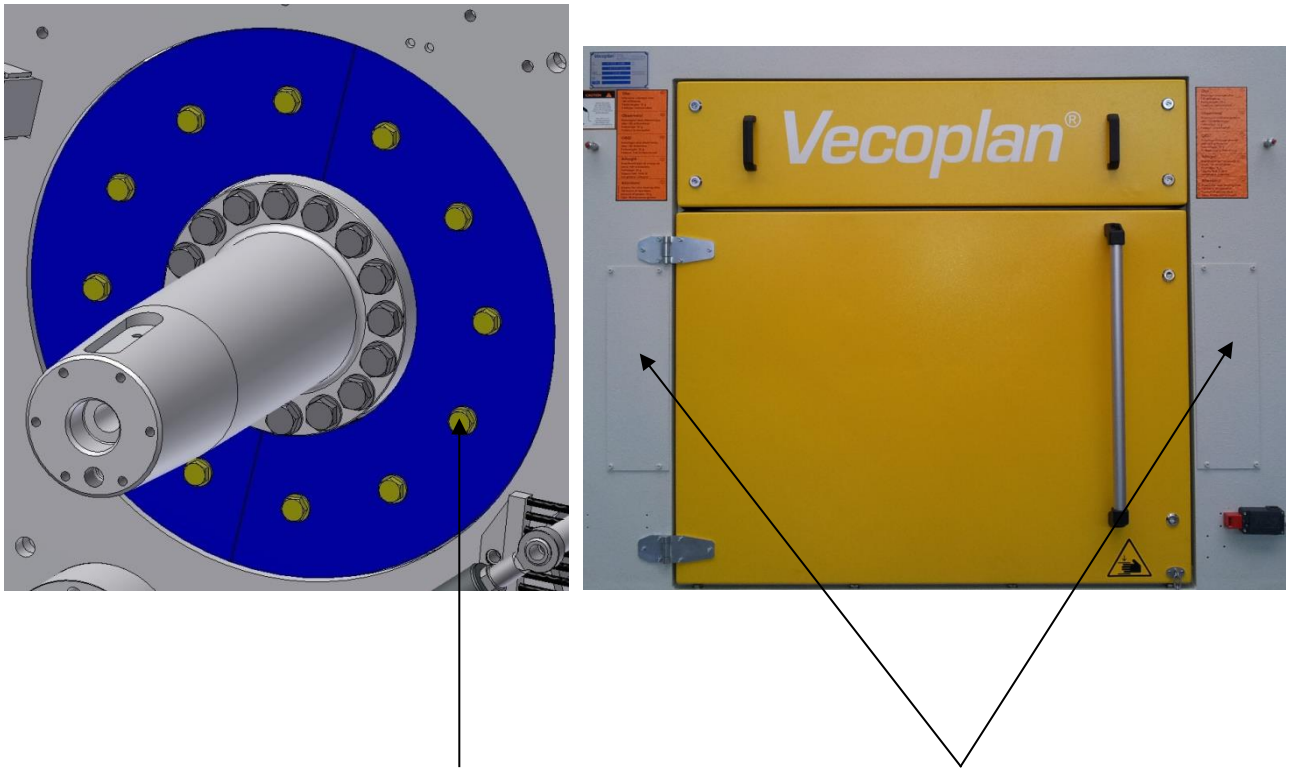
Nota

Este capítulo se refiere a todas las máquinas de la serie V-ECO 1300.

En este capítulo se describen intervalos de control y pares de apriete de tornillos operativamente
relevantes. Estos se deben respetar para garantizar la disponibilidad continua de la máquina.

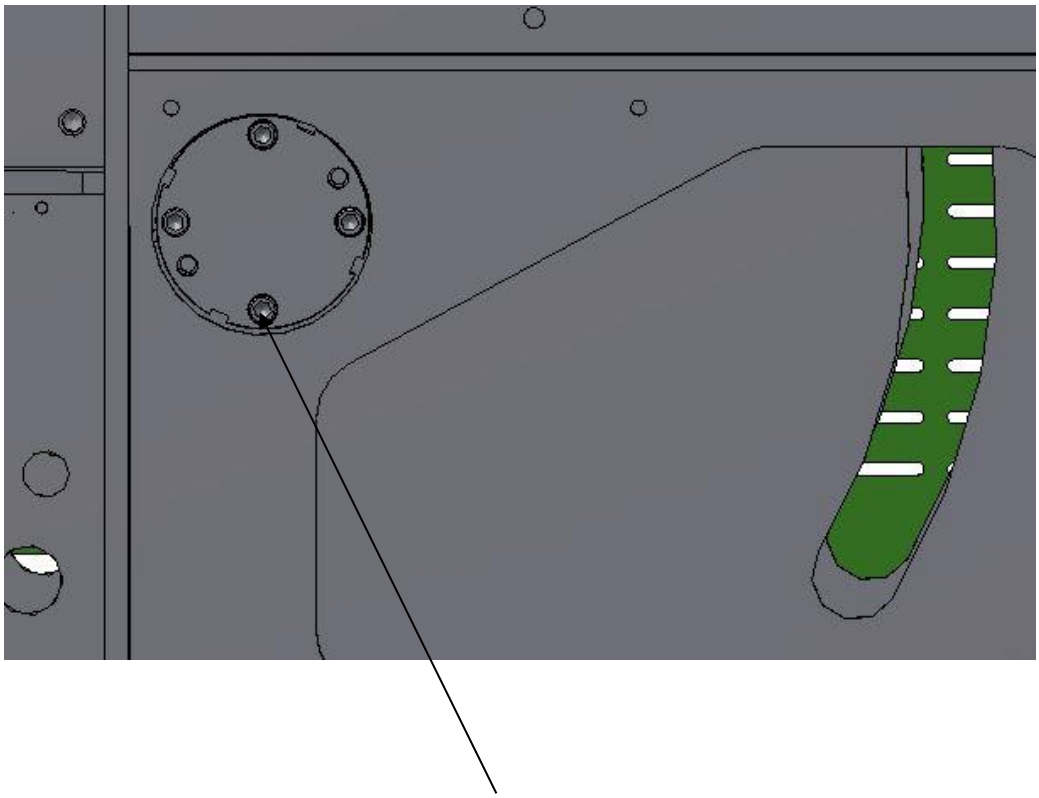
9.2.1 Tornillos de las anillas de desgaste en las superficies frontales del rotor

Acceso:	Retirar las chapas de recubrimiento situadas en la parte delantera de la máquina (ver imagen 2)
Tamaño de los tornillos:	Tornillo de cabeza hexagonal M12, 8.8
Cantidad:	2x 12 unidades (izquierda+derecha)
Par de apriete:	85 Nm
Intervalo de tiempo	200 h



9.2.2 Tornillos del alojamiento del cojinete del eje de la criba

Acceso:	Pared lateral montante de la máquina
Tamaño de los tornillos:	Tornillo de cabeza cilíndrica M12, 8.8
Cantidad:	2x 4 unidades (izquierda+derecha)
Par de apriete:	85 Nm
Intervalo de tiempo	200 h

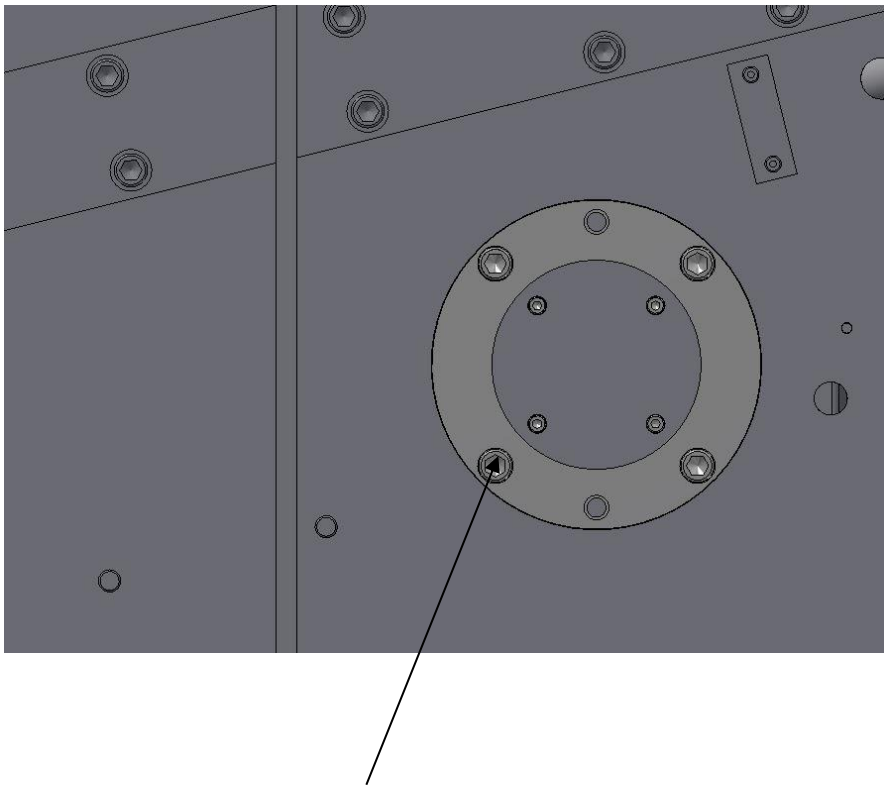


9.2.3 Tornillos de sujeción soporte basculante del motor

Acceso:	Lado del accionamiento / desde la parte trasera de la máquina
Tamaño de los tornillos:	Tuerca hexagonal M24, 8.8 y tornillo M12 8.8
Cantidad:	3 unidades
Par de apriete:	Tuerca hexagonal M24: 730 Nm Tuerca hexagonal M12: 85 Nm
Intervalo de tiempo:	200 h

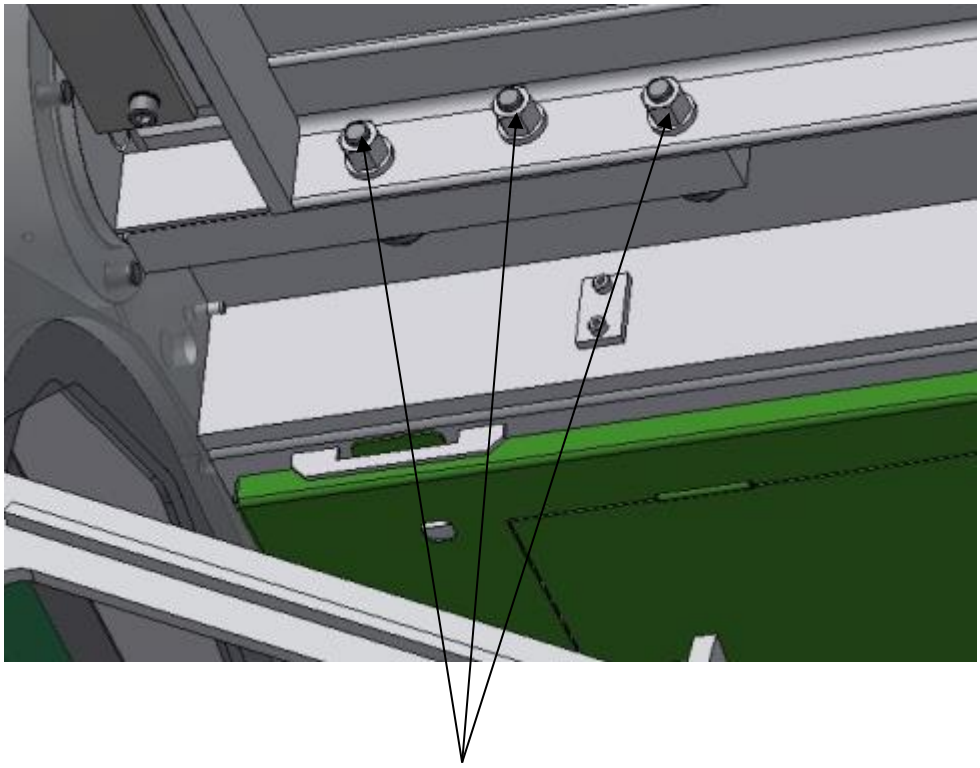
9.2.4 Tornillos del alojamiento del cojinete de la cubierta de mantenimiento (opcional)

Acceso:	Pared lateral montante de la máquina
Tamaño de los tornillos:	Tornillo de cabeza cilíndrica M16, 8.8
Cantidad:	2x 4 unidades (izquierda+derecha)
Par de apriete:	210 Nm
Intervalo de tiempo	200 h



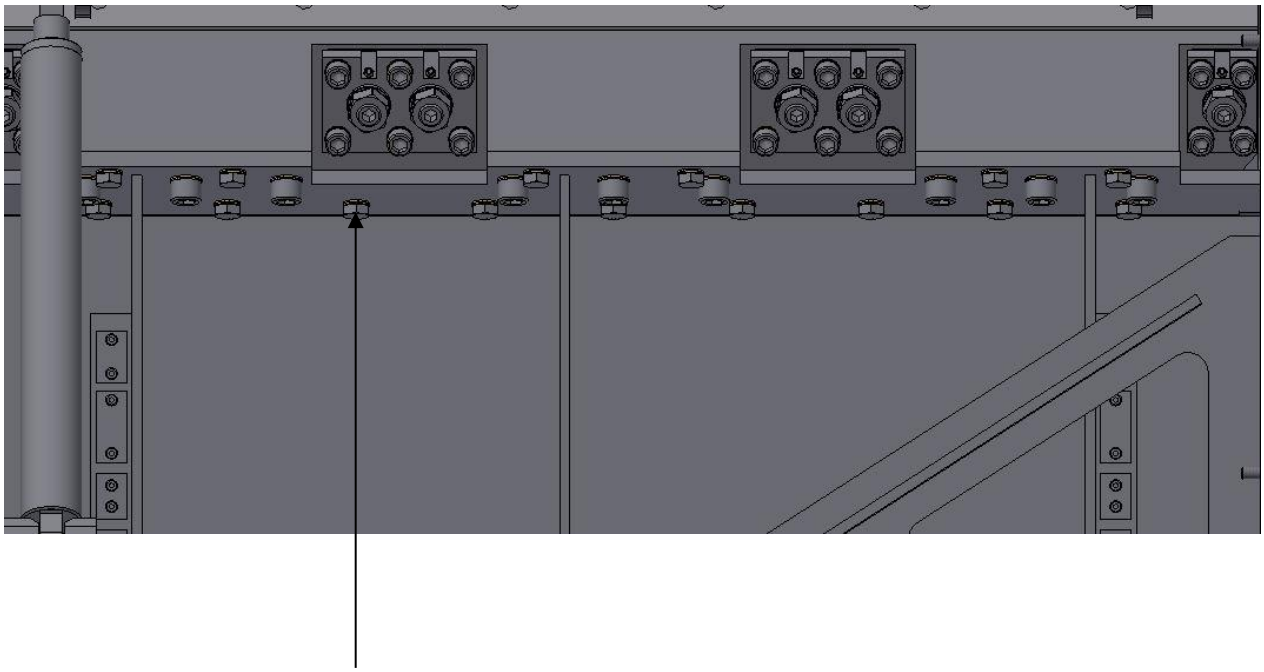
9.2.5 Tornillos de la escuadra del cojinete de la cubierta de mantenimiento (opcional)

Acceso:	Parte trasera de la máquina (bajo la cubierta de mantenimiento)
Tamaño de los tornillos:	Tornillo de cabeza cilíndrica M16, 8.8
Cantidad:	2x 3 unidades (izquierda+derecha)
Par de apriete:	210 Nm
Intervalo de tiempo	200 h



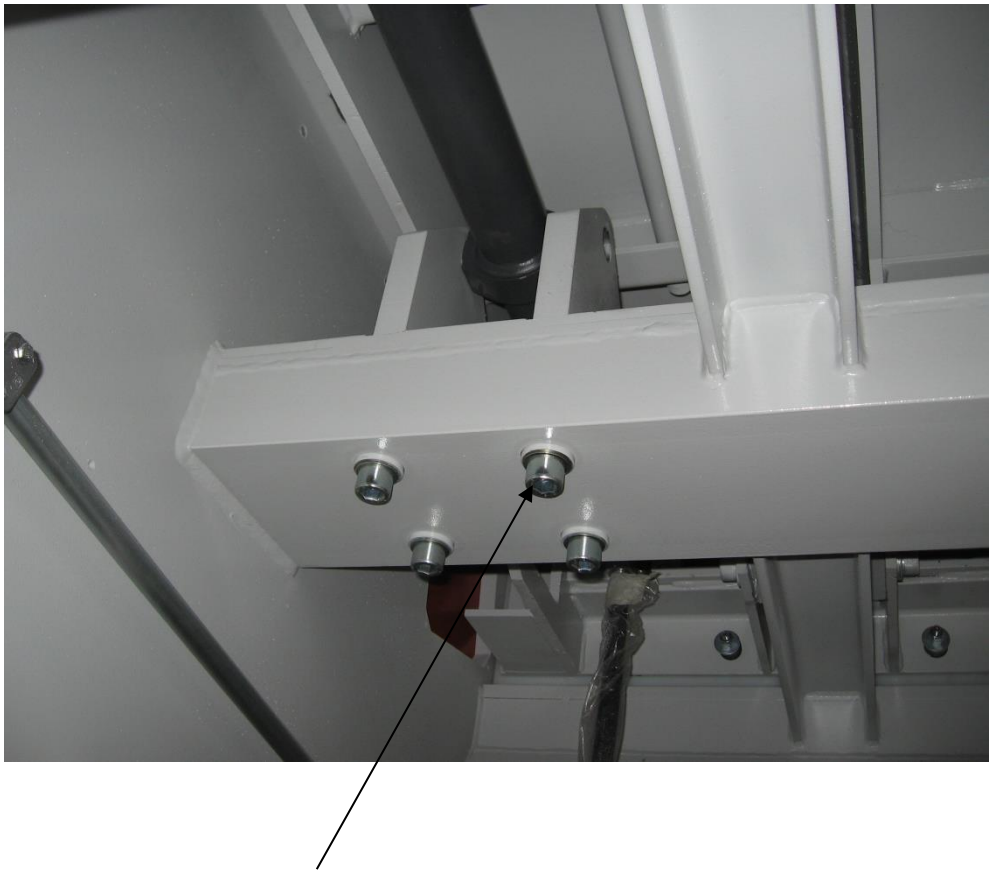
9.2.6 Escuadra de la traviesa de contracuchillas inferior

Acceso:	Parte trasera de la máquina
Tamaño de los tornillos:	Tornillo de cabeza hexagonal M16, 8.8
Cantidad:	15 unidades
Par de apriete:	210 Nm
Intervalo de tiempo	200 h



9.2.7 Tornillos del soporte de los cilindros hidráulicos

Acceso:	Retirar las cubiertas de debajo de la corredera
Tamaño de los tornillos:	Tornillo de cabeza cilíndrica M16, 8.8
Cantidad:	2 x 2 unidades
Par de apriete:	210 Nm
Intervalo de tiempo:	200 h



9.3 Lubricación y comprobación de los cojinetes

Al igual que otras piezas importantes para el funcionamiento de la máquina, se deben comprobar y limpiar periódicamente los cojinetes de rodillos.
Cuándo y cómo se realice la comprobación depende de las condiciones de funcionamiento.

Si durante el funcionamiento del estado del cojinete escucha el ruido de rodadura, mida la temperatura del cojinete o puede vigilarse el control del lubricante; la mayoría de las veces basta si se comprueba y se limpia a fondo el cojinete (de anillos, de jaulas y de rodamientos), al igual que todas las piezas restantes en la inspección general o en la reparación de la máquina.
Por el contrario, en los cojinetes con mucha carga son necesarias comprobaciones frecuentes.

- En el montaje de la fábrica, se ha puesto la correspondiente cantidad de grasa en la máquina.
- Es necesaria una lubricación minuciosa para un funcionamiento sin averías de la máquina y que evitará reparaciones costosas. Esto se debe hacer especialmente para la lubricación correcta de todos los ordenamientos.
- En caso de una lubricación defectuosa el periodo de aplicación es insuficiente para los rodamientos, lo que provoca averías.

9.3.1 Comprobación de los cojinetes

Comprobación del ruido

Si se oye un ruido débil y susurrante, está todo en orden. Por el contrario, cojinetes dañados ocasionan un ruido fuerte, la mayoría de veces irregularmente alborotador.

Comprobación de la temperatura

Compruebe la temperatura del rodamiento con un termómetro.
Las temperaturas inusualmente altas o un aumento repentino de la temperatura sin que se produzca un cambio en las condiciones de funcionamiento son un signo inequívoco de que hay algún problema. Esto puede deberse a una lubricación inadecuada o excesiva, suciedad, sobrecarga, daños en los rodamientos, juego insuficiente de los rodamientos, tensones, una fricción elevada en las juntas o entrada de calor desde el exterior. No obstante, tenga en cuenta que es inevitable que se produzca cierto aumento de la temperatura, que persistirá durante uno o dos días, inmediatamente después de la relubricación.

Comprobación visual

Comprobar el estado de las juntas, los tapones roscados, los intersticios, etc. verificando la falta de fugas de lubricante o la imposibilidad de penetración en el punto de apoyo de cualquier tipo de impurezas, ni de por ejemplo líquidos o gases calientes o corrosivos. El lubricante ennegrecido indica la presencia de impurezas en el punto de apoyo. También hay que revisar los dispositivos de engrase automático que pueda haber para comprobar que funcionen correctamente.

9.3.2 Puntos de engrase

Todos los puntos de lubricación deben lubricarse con grasa de jabón de litio con un complemento anticorrosivo de categoría NLGI 2 (categoría de penetración).

VECOPLAN recomienda **RENOLIT HLT 2**.

Esta recomendación no excluye como es natural el uso de lubricantes de otras marcas que tengan las mismas propiedades.

Al reengrasar hay que fijarse en no inyectar demasiado deprisa la grasa pues de lo contrario pueden resultar dañadas las juntas.

En la lubricación sobre el racor de engrase se deben observar los siguientes puntos:

- Limpiar el racor de engrase antes de la lubricación
- Asegurar la penetración de la grasa

! ¡Atención – modificación de los intervalos de engrase bajo condiciones de uso

Los intervalos de engrase indicados en la tabla siguiente sólo valen en condiciones de funcionamiento normales. (8 horas de funcionamiento/día)

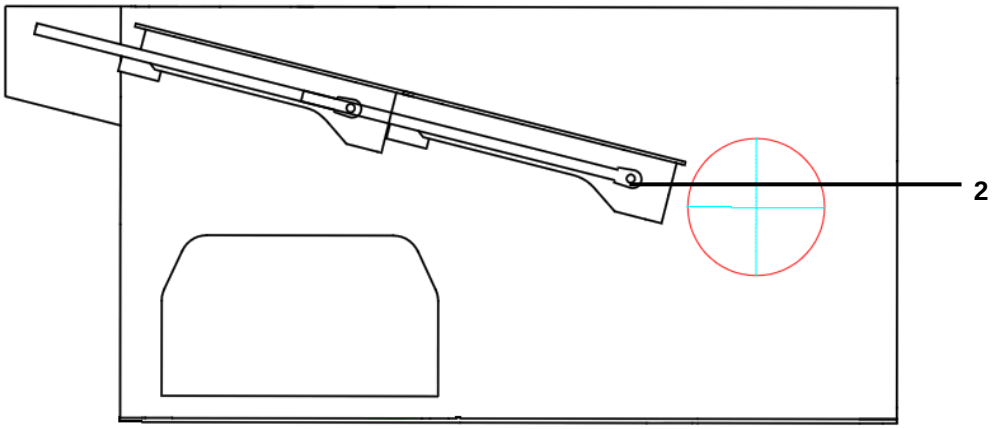
<u>En caso de influencias del entorno desfavorables:</u>
por ej. frío, calor, polvo, elevada humedad del aire, condiciones muy húmedas, así como en caso de material de carga corrosivo o abrasivo
(por ej. componentes de lejías, ácidos, productos abrasivos o materias disolventes de grasa).

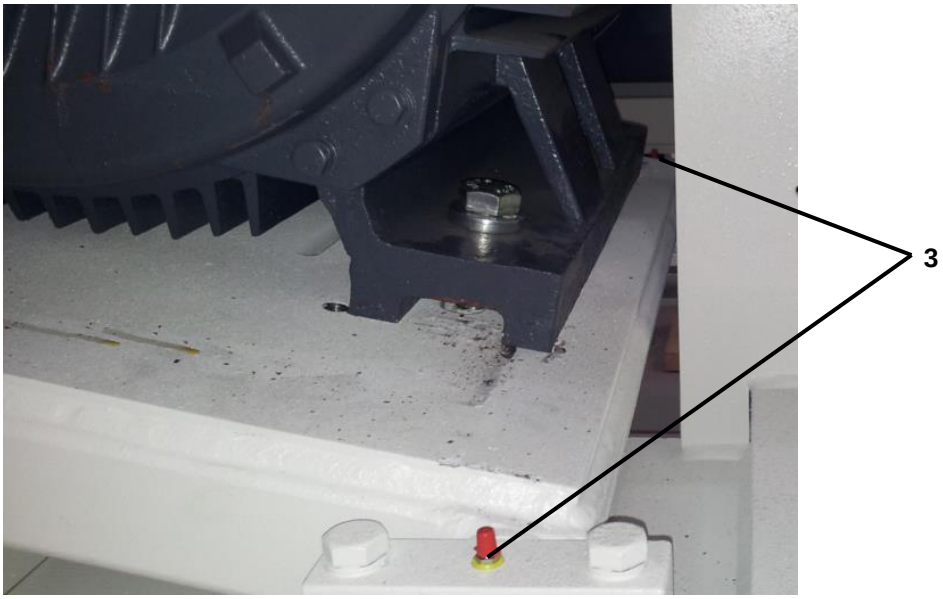
<u>En caso de condiciones de funcionamiento desfavorables:</u>
por ej. oscilaciones, golpes, arranques frecuentes, en caso de períodos de parada prolongados de la máquina.

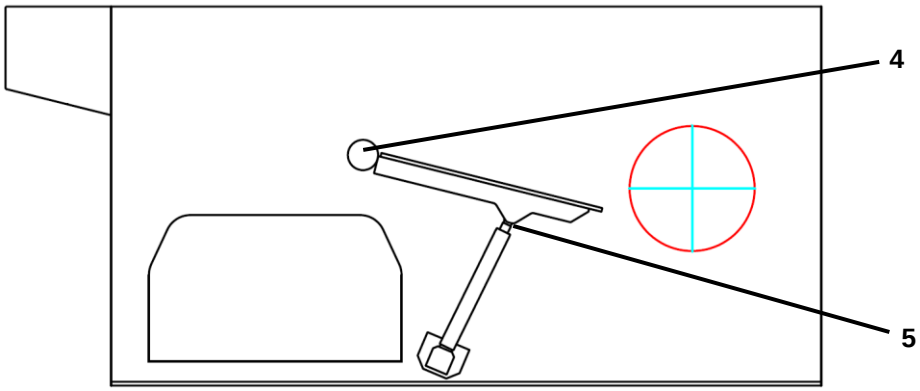
Los intervalos de engrase pueden verse reducidos a causa de dichas influencias del entorno y de las condiciones de funcionamiento.

En tales casos, póngase en contacto con el servicio técnico de Vecoplan.

Pos. n.º:	Unidades	Punto de lubricación	Cantidad de llenado completo de grasa (g)	Cantidad de relleno esperada (g)	Reengrase (h)	Intervalo de inspección (h)
1	2	Cojinete embridado del rotor	200	35	100	2000
2	2	Ojos articulados cilindros hidráulicos corredera		20	200	2000
3	2	Alojamiento del soporte basculante del motor		20	200	2000
4	2	Cojinete embridado trampilla de mantenimiento (opcional)		20	100	2000
5	2	Ojos articulados de los cilindros hidráulicos trampilla de mantenimiento (opcional)		20	200	2000







9.3.3 Almacenamiento de los lubricantes

- Almacenar los aceites y grasas sólo en recipientes limpios y cerrados en un ambiente fresco y seco.

9.4 Reparación

9.4.1 Indicación

- Para los trabajos de reparación recomendamos encargárselos al PERSONAL TÉCNICO de VECOPLAN.
  El personal de mantenimiento de su entidad tendrá con ello la ocasión de familiarizarse de forma intensiva.
- Se describen sólo trabajos de reparación que aparecen en el marco de las tareas de mantenimiento y que son necesarios para el recambio de piezas desgastadas.
- Si por determinadas razones usted tuviera que efectuar por sí mismo el recambio de piezas, deberá seguir los siguientes pasos en el orden indicado.
- Para evitar tiempos de parada innecesarios recomendamos tener guardadas en el almacén piezas de repuesto o de desgaste.
  Estas piezas están señaladas especialmente en el capitulo “Almacenaje de repuestos y servicio de atención al cliente”.
- ¡Usar sólo piezas de repuesto originales!
- Los planos de reparación están parcialmente simplificados.
- Las herramientas adjuntadas para la reparación de la máquina se describen en el capítulo "Anexo".

9.5 Cubierta de mantenimiento (opcional en V-ECO 1300)

9.5.1 Descripción del funcionamiento de la trampilla de mantenimiento

¡Advertencia - peligro de muerte!

¡Tenga en cuenta que en el servicio de ajuste/mantenimiento se pueden producir movimientos y condiciones peligrosas y que se tienen que observar las medidas correspondientes!

¡No puede haber nadie en la zona de peligro de toda la instalación!

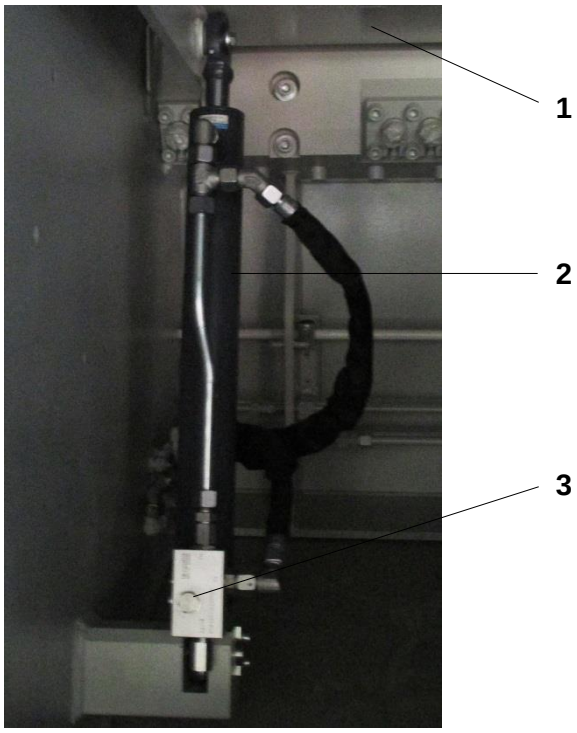
¡Antes de realizar trabajos de mantenimiento en la máquina, hay que asegurarse de que el personal de mantenimiento no queda expuesto al peligro mediante el accionamiento independiente del pulsador «Abrir trampilla de mantenimiento» o «Cerrar cubierta de mantenimiento»!

¡No puede haber nadie en la zona de criba de la máquina!

Cerciórese de que no se halla nadie en la zona de atracción de los rotores.

¡Cuidado - daños al aparato!

Una nueva puesta en marcha de la máquina sin retirar los cuerpos extraños, conlleva grandes daños al rotor, eje del rotor y contracuchillas.



Leyenda:	
1 = trampilla de mantenimiento	3 = válvula de freno de descenso
2 = cilindro hidráulico	

La amplitud de abertura de la trampilla de mantenimiento se puede definir libremente presionando los pulsadores «Abrir trampilla de mantenimiento» o «Cerrar trampilla de mantenimiento».

Las válvulas de freno de descenso instaladas en los cilindros hidráulicos evitan que la trampilla de mantenimiento se cierre debido a una caída de presión.

9.5.2 Cambio de las herramientas trituradoras

¡Advertencia - peligro de muerte!

Para cambiar las herramientas de trituración, deberá acceder por medio de la cubierta de mantenimiento.
¡Para ello es necesario marchar la máquina en vacío!
¡Parar las máquinas que aportan material y asegurarlas contra una posible reconexión mediante un bloqueo de seguridad!

¡Advertencia - peligro de lesiones!

Para este trabajo es imprescindible usar guantes de protección.

¡Advertencia - peligro de incendio!

Las herramientas trituradoras romas producen el sobrecalentamiento del rotor al triturar.
¡Riesgo de incendios!

¡Cuidado - deterioro del aparato!

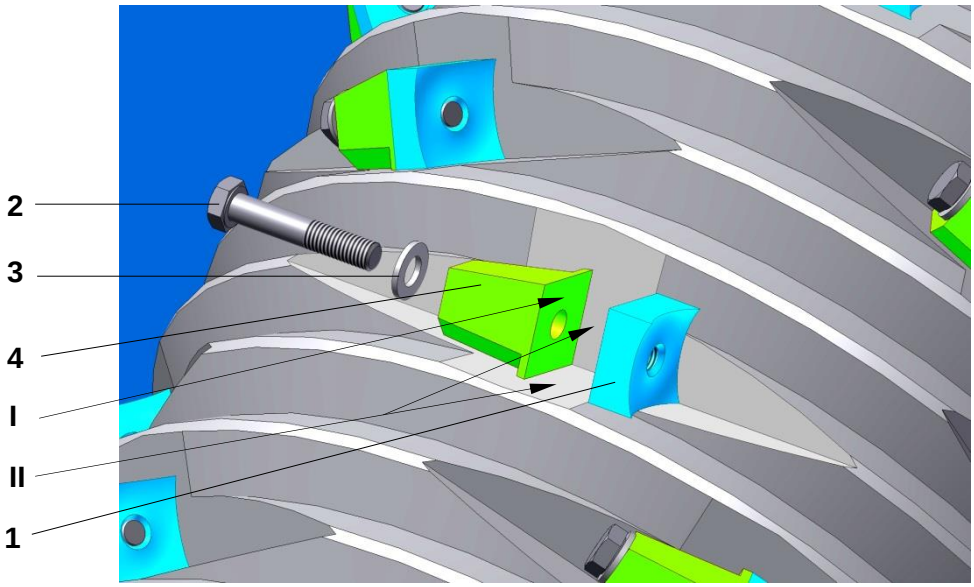
Para apretar los tornillos de las herramientas de trituración no se debe usar un atornillador de impacto.

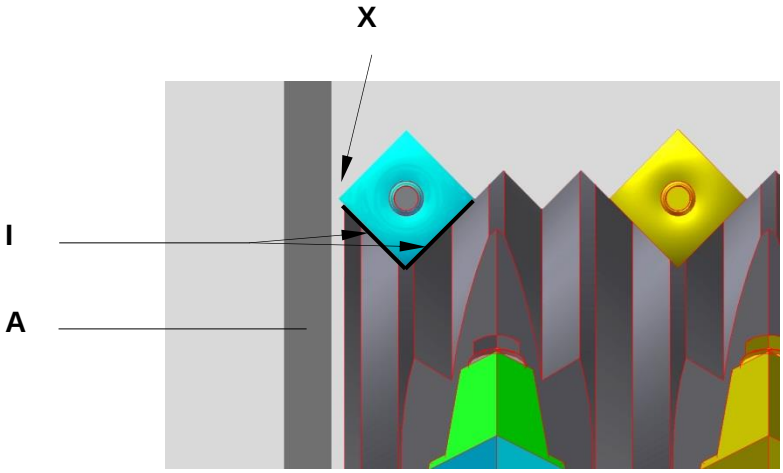
Indicación

Las herramientas trituradoras se tienen que recambiar a más tardar antes de que se vean atacados los contornos de las superficies de apoyo de los sustentadores de herramientas.

Las herramientas trituradoras romas provocan la reducción de la potencia trituradora.

Gracias a su ventajosa forma, las herramientas trituradoras atornilladas al rotor se pueden usar por cuatro lados y son fáciles de recambiar.





Leyenda:	
1 = herramienta trituradora	I = superficie de apoyo
2 = tornillo hexagonal	II = superficie de rotor
3 = arandela	a = pared lateral
4 = soporte de herramienta	

- Poner el interruptor maniobrado por llave del tablero de mando en posición «Mantenimiento».
  La máquina cambia en el VMI al modo de funcionamiento «Funcionamiento de mantenimiento»

- Abrir la compuerta de mantenimiento pulsando el botón «Abrir compuerta de mantenimiento».

¡Advertencia - peligro en general!

¡Parar la máquina, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

- Aflojar los tornillos hexagonales y sacar los mismos con sus arandelas.

¡Cuidado - deterioro del aparato!

Comprobar que las herramientas trituradoras no tengan fisuras.
Las herramientas trituradoras con fisuras o grietas no pueden seguir usándose.

- Limpiar las superficies de apoyo de las herramientas trituradoras ***II*** y de los soportes de las herramientas ***I***.

- Comprobar que superficie de apoyo del sustentador de herramienta esté lisa.
  En caso de que la superficie esté deformada (abombada) o que la superficie esté desgastada, hay que cambiar el sustentador de la herramienta, porque de lo contrario los tornillos se aflojarán y pueden preverse que se produzcan daños.
  Los sustentadores de herramienta se deforman si penetran en la máquina cuerpos extraños de gran tamaño.
  Los sustentadores de herramienta se desgastan si no se recambian a tiempo.

- Recambiar las herramientas trituradoras o girarlas 90°.
  La parte delantera desgastada de las herramientas trituradoras no puede darse la vuelta hacia el sustentador de herramientas.

- ¡Las herramientas trituradoras externas deben tener un borde cortante afilado hacia la pared lateral!
  Los bordes de corte romos provocan el sobrecalentamiento (peligro de incendio) y el desgaste elevado en la parte frontal del rotor y en la pared lateral de la máquina
  (véase figura: sobrecalentamiento del rotor X).

- Apretar fuertemente los tornillos con las arandelas (los momentos de apriete de los tornillos pueden consultarse en el capítulo “Datos técnicos”).
- Cerrar la trampilla de mantenimiento pulsando el botón «Cerrar trampilla de mantenimiento».

¡Cuidado - deterioro del aparato!

Los tornillos deteriorados de las herramientas de trituración se deben cambiar de inmediato.
Al apretar los tornillos hay que fijarse en que las herramientas de trituración se ajusten a las superficies de los portaherramientas.

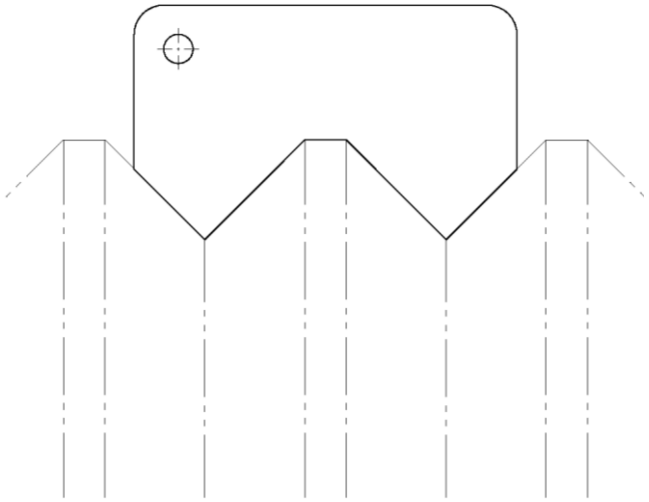
Usar sólo tornillos del grado de resistencia 10.9.

Indicación

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.3 Comprobación del desgaste del contorno del rotor

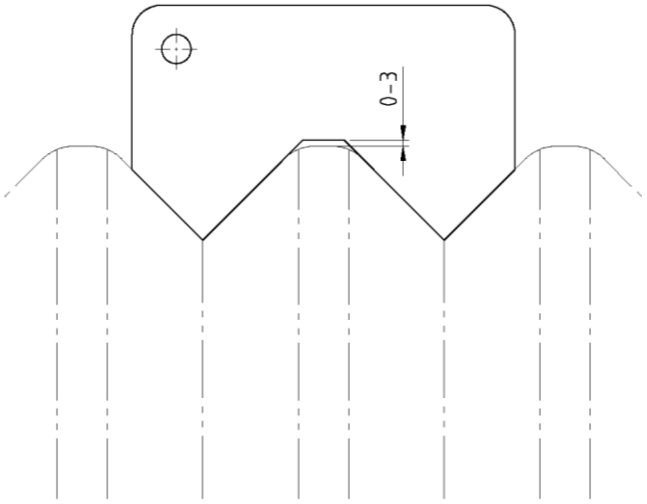
La comprobación del desgaste del contorno de rotor se efectúa por medio del patrón entregado con la caja de herramientas. Este patrón se coloca en posición vertical entre las escotaduras de las herramientas de trituración sobre el rotor.



La ilustración muestra el rotor en estado nuevo.

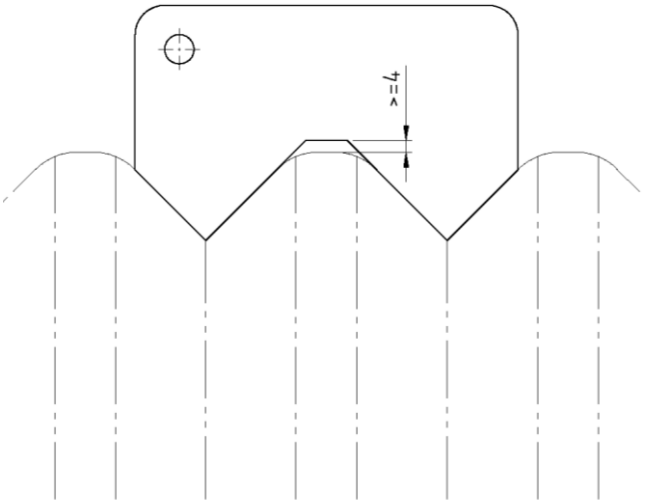
El contorno del patrón está en contacto estrecho con el contorno del rotor.

(En el caso de rotores blindados, es posible que el patrón presente algo de aire porque el blindaje no es completamente plano).



La ilustración muestra el rotor en un estado ligeramente desgastado.

El contorno del patrón no está a una distancia superior a 3 mm del contorno del rotor.
No se requiere todavía una reparación.



La ilustración muestra el rotor en estado desgastado.

El contorno del patrón se encuentra a una distancia de por lo menos 4 mm del contorno del rotor.
Es decir que se ha alcanzado el límite de desgaste y el contorno del rotor se ha de reparar (blindar), consulte el apartado "Blindaje del contorno del rotor"

9.5.4 Blindaje del portaherramientas

Es necesario blindar el portaherramientas cuando se ha superado el límite de desgaste.

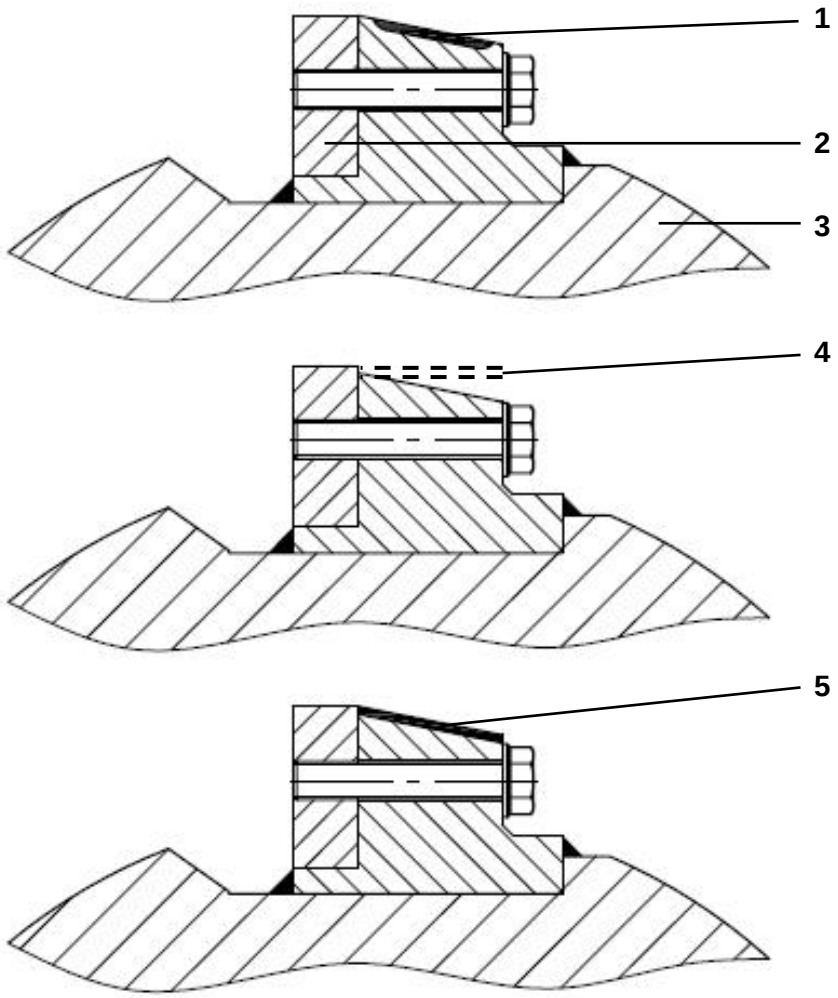
! **¡Cuidado - deterioro del aparato!**

¡Si se ha de soldar junto al rotor cuando está montado, el cable de puesta a tierra deberá estar fijado directamente al cuerpo del rotor!

¡En otro caso se pueden dañar los cojinetes y deteriorar, además, otras partes de la máquina y componentes eléctricos!

Comprobación del desgaste del portaherramientas:

En primer lugar se ha de comprobar si todos los portaherramientas se encuentran en buen estado. Para este fin, la superficie de apoyo de la herramienta trituradora deberá ser plana y no estar desgastada lateralmente. (Se admite un resalte de hasta un máximo de 4 mm de la punta cortante de la herramienta frente al soporte.)



Leyenda:	
1 = portaherramientas nuevo	4 = portaherramientas Se ha alcanzado el límite de desgaste (resalte de 4mm como máx. de la punta de la herramienta de trituración)
2 = herramienta de trituración	5 = portaherramientas nuevo blindado
3 = rotor	

¡Advertencia - peligro en general!

¡Parar la máquina, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

9.5.5 Cambio y ajuste de las contracuchillas

¡Advertencia - peligros generales!

El cambio y el ajuste de las contracuchillas se realiza por medio de la trampilla de mantenimiento abierta (opcional).
Si la máquina no tiene ninguna trampilla de mantenimiento, el cambio y ajuste se efectúa desde el compartimento de la tolva.
¡En ambos casos la máquina tendrá que marcar previamente en vacío!
¡Parar las máquinas/instalaciones que aportan material y asegurarlas contra una posible reconexión mediante un bloqueo de seguridad!

¡Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación hay que parar la máquina, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

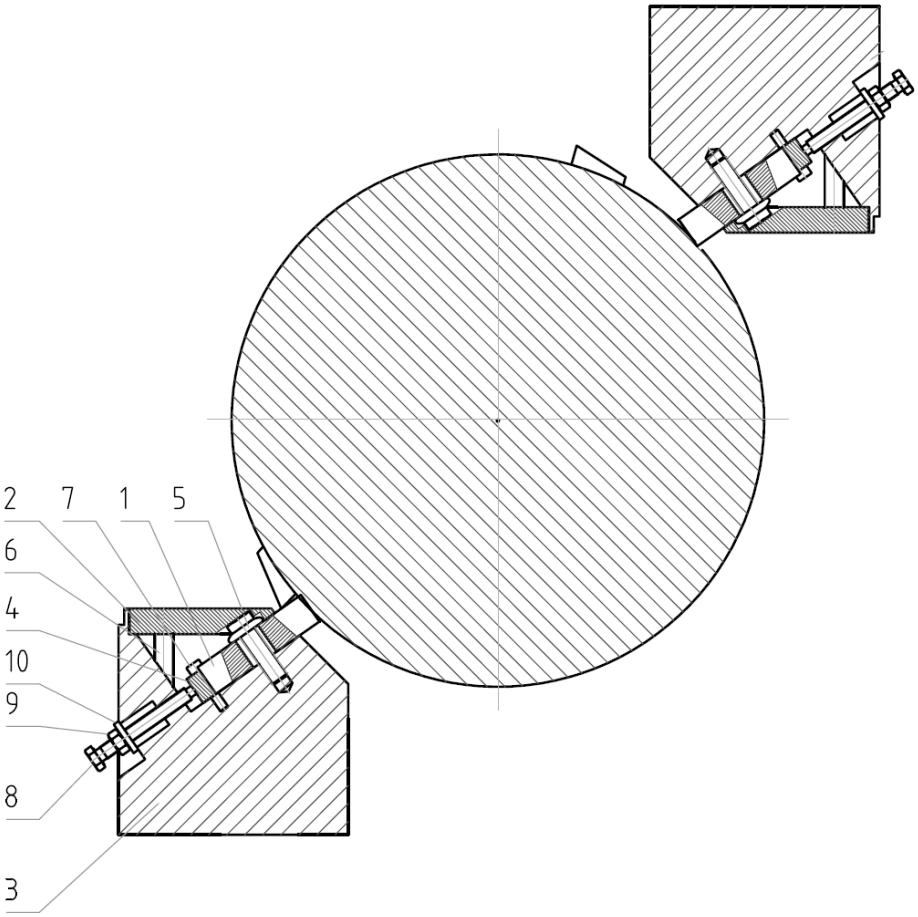
Para este trabajo hay que llevar sin falta guantes protectores.

¡Peligro de lesiones!

Nota

La holgura de corte viene correctamente ajustada de fábrica y normalmente, no es necesario corregirla.
Dependiendo del lugar de utilización, puede ser necesaria una ligera corrección.

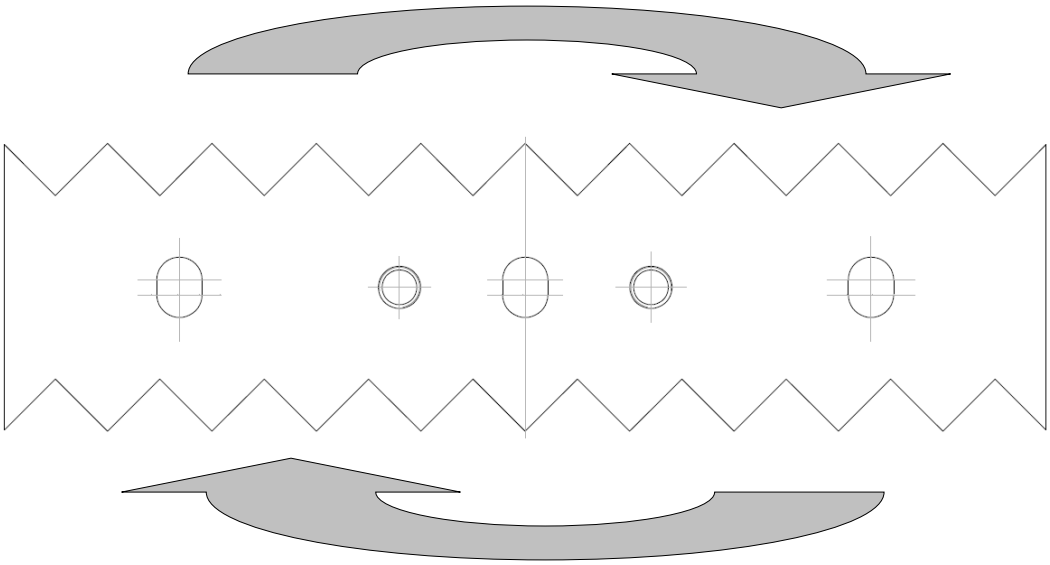
Las contracuchillas deberán cambiarse como muy tarde antes de que se corroan los contornos de las superficies de apoyo de la traviesa de contracuchillas.
Unas contracuchillas desafiladas provocan una reducción de la potencia de trituración.



Leyenda:	
1 = contracuchillas	6 = tornillo de cabeza cilíndrica (chapas de cubierta)
2 = chapa de cubierta	7 = tornillo de cabeza cilíndrica tope de la contracuchilla
3 = traviesa de contracuchillas	8 = tornillo de cabeza hexagonal
4 = tope de la contracuchilla	9 = tuerca hexagonal
5 = tornillo de cabeza hexagonal con cabeza	10 = arandela

- Destornillar los tornillos de las chapas de cubierta.
- Desmontar las chapas de cubierta.
- Destornillar también los tornillos de la traviesa de contracuchillas, que ahora están accesibles.
- Si todos los lados de las contracuchillas que presentan filos cortantes están desgastados, sustituir las contracuchillas.

- Si no todos los lados de las contracuchillas que presentan filos cortantes están desgastados, pueden girarse las contracuchillas. (véase la ilustración siguiente)



- Limpiar la superficie de contacto.
- Utilizar la contracuchilla nueva o girada y alinearla con el rotor con ayuda de los orificios alargados.
- El tamaño máx. de la holgura de corte a ajustar ahora entre la contracuchilla y la herramienta de trituración se tiene que consultar en la tabla siguiente en función del tamaño de las herramientas de trituración.

Tamaño de las herramientas de trituración	Tamaño máximo de la holgura de corte
40 x 40 mm	0,7 mm
60 x 60 mm	1,2 mm
80 x 80 mm	1,8 mm
110 x 110 mm	4,0 mm
Rotor para películas y fibras (si en el código de tipo de máquina aparece «FF»)	0,5 mm

¡Cuidado - daños al aparato!

Los tornillos dañados para la fijación de las contracuchillas se deben cambiar inmediatamente por tornillos de la misma clase de resistencia.

- Apretar los tornillos de cabeza hexagonal con 210 Nm.
- Después del cambio de las contracuchillas, girar el rotor una vuelta a mano con la herramienta correspondiente para asegurarse de que ninguna herramienta de trituración choca en la contracuchilla.
- Una vez concluida la alineación, unir los topes de las contracuchillas a las contracuchillas y fijarlos con los tornillos de cabeza cilíndrica.
- Instalar las chapas de cubierta con ayuda de los tornillos de cabeza cilíndrica.
- Enroscar los tornillos de cabeza hexagonal en los topes de las contracuchillas y fijarlos con las tuercas hexagonales.

Nota

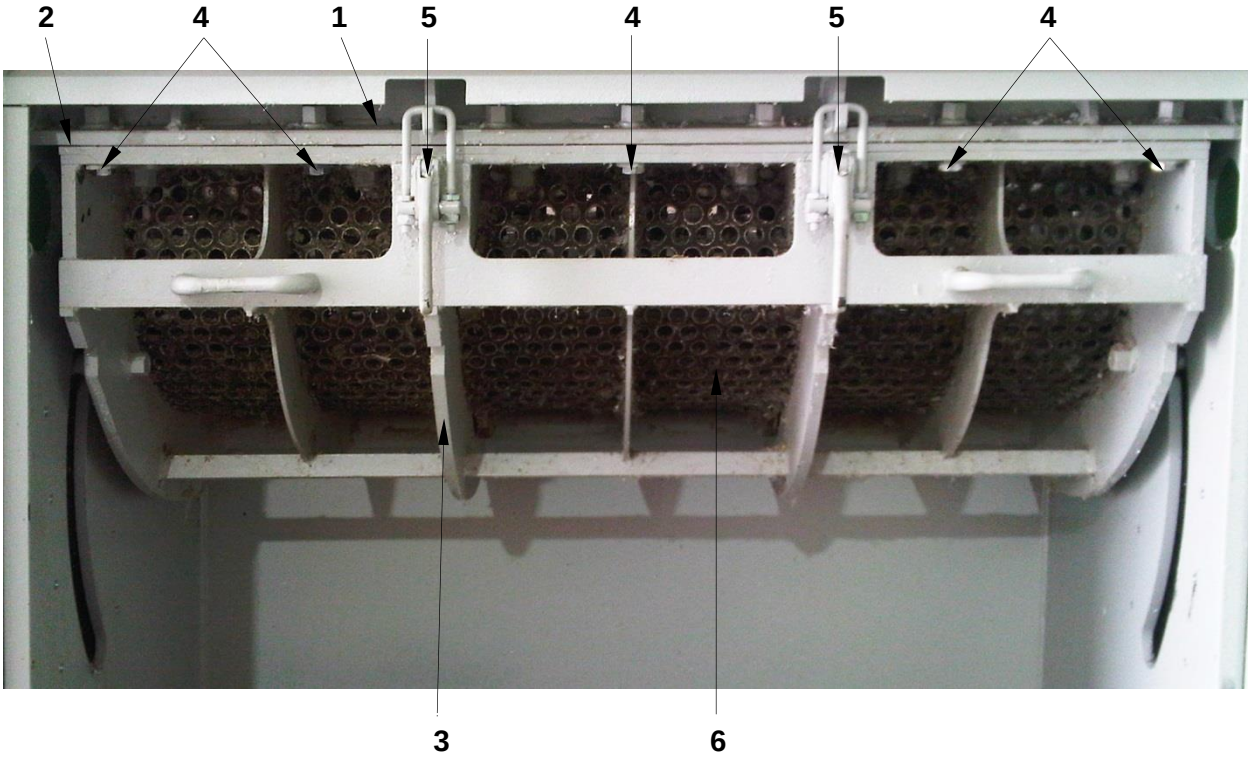
Consultar los pares de apriete de los tornillos en el capítulo «Datos técnicos».

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.6 Cambio de las chapas de criba

Indicación

Las cribas se deben sustituir como muy tarde cuando se rompan travesaños de la criba, la criba se deforme o cuando la distancia entre la punta de las herramientas de trituración y la criba sea mayor de 6 mm.



Leyenda:	
1 = unión atornillada (chapas de la criba)	4 = unión atornillada (cestilla de la criba)
2 = chapa distanciadora/listón de plástico	5 = cierre tensor
3 = cestilla de criba	6 = chapa de criba

- Poner el interruptor maniobrado por llave del tablero de mando en posición «Mantenimiento».
  La máquina cambia en el VMI al modo de funcionamiento «Funcionamiento de mantenimiento»

- Desbloquear y abrir la puerta frontal.
  - Soltar y quitar las uniones atornilladas de la cestilla de la criba, a continuación desbloquear los cierres tensores y descender hacia abajo la cestilla de la criba a mano hasta la posición final.
  - Aflojar y retirar los tornillos de fijación de las chapas de la criba.
- Sacar chapa de la criba y limpiar las superficies de contacto

El montaje se realiza en orden inverso.

- Mediante la colocación o retirada de chapas de distanciamiento ajustar una distancia de 1 hasta como máx 3 mm perimetral entre la punta de la herramienta del rotor y el radio interno de la criba. (Hay otras chapas de distanciamiento en la caja de herramientas Vecoplan)

Indicación

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.7 Cambio de los rodillo de rodadura

¡Advertencia - peligro en general!

¡Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación hay que parar la máquina, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

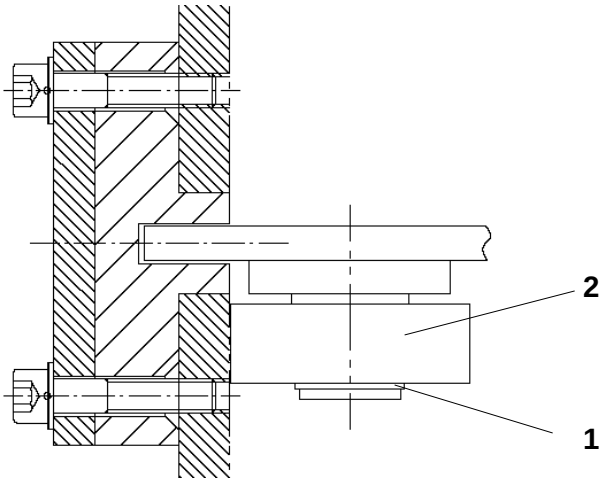
Para este trabajo es imprescindible usar guantes de protección.

¡Peligro de lesiones!

Deben comprobarse los rodillos cada 200 h.
Cambiarlos si es necesario.

Para ello debe retirar la chapa protectora.

Si los rodillos son defectuosos, la unidad de avance tiende a atascarse y la función de las vías guía y de los descargadores (ver páginas siguientes) ya no está garantizada.



Leyenda:	
1 = arandela de seguridad	2 = rodillo

- Retirar la arandela de seguridad y el rodillo
- Montar rodillo nuevo
- Asegurar con arandela de seguridad

Indicación

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.8 Cambio de las vías guía

¡Advertencia - peligro en general!

¡Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación hay que parar la máquina, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

Para este trabajo es imprescindible usar guantes de protección.

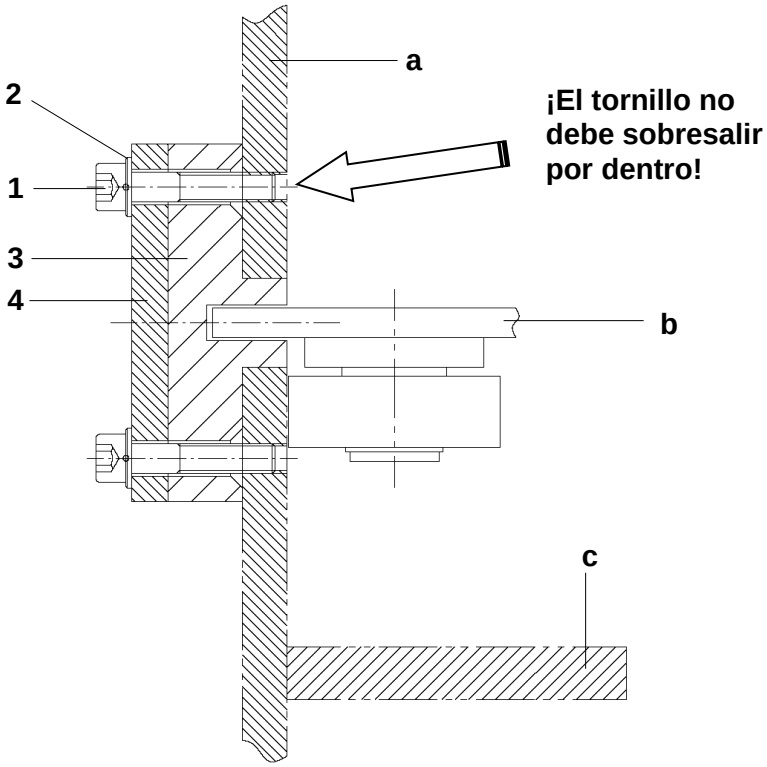
¡Peligro de lesiones!

Indicación

Cada 200 h. debe comprobarse el desgaste de la vía guía. Si es necesario, debe cambiarse.

Si la ranura de la vía guía está demasiado gastada, el pasador tiende a atascarse.

La función de los descargadores (ver página siguiente) ya no está garantizada.



Leyenda:	
1 = tornillo cilíndrico	a = pared lateral
2 = arandela	b = pasador
3 = vía guía	c = chapa de fondo
4 = chapa protectora	

Cambio de las vías guía (a pares):

- Estribar el pasador contra la chapa de fondo
- Soltar los tornillos cilíndricos y las arandelas
- Retirar la chapa protectora con vía guía

El montaje se realiza en orden inverso.

Indicación

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.9 Cambio del rascador en la corredera

¡Advertencia - peligro en general!

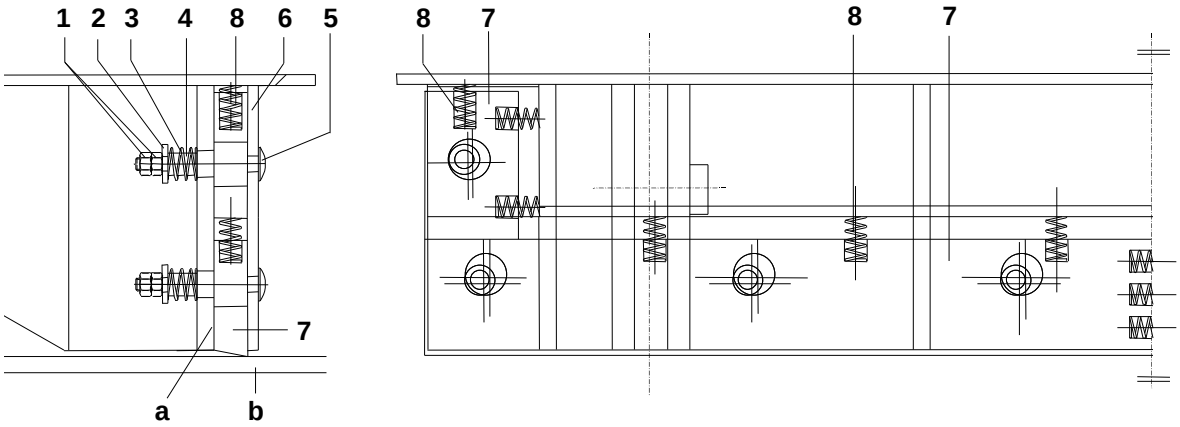
¡Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación , hay que colocar la corredera en la posición final posterior (ver capítulo VMI), parar la máquina, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

¡Sólo realizar estos trabajos de mantenimiento con guantes de trabajo y gafas protectoras (los muelles pueden salir disparados)!

¡Peligro de lesiones!

Indicación

El descargador debe cambiarse como muy tarde, cuando haya perdido la forma de cuña.



Leyenda:	
1 = tuerca hexagonal	6 = chapa de fijación
2 = arandela	7 = descargador
3 = muelle de compresión	8 = muelle de compresión
4 = manguito	a = superficie de contacto
5 = tornillo de cabeza redonda y plana	b = chapa de fondo

- Aflojar las tuercas hexagonales
- Retirar las arandelas, los muelles de compresión y los manguitos
- Retirar con cuidado la chapa de fijación con los tornillos de cabeza redonda y plana

¡Advertencia - peligro de lesiones!

¡Los muelles de compresión pueden salir disparados!

- Retirar el descargador con cuidado
- Retirar los muelles de presión
- Limpiar las superficies de contacto

El montaje se realiza en orden inverso.

Indicación

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.10 Cambio del rascador en la pared trasera

¡Advertencia - peligro en general!

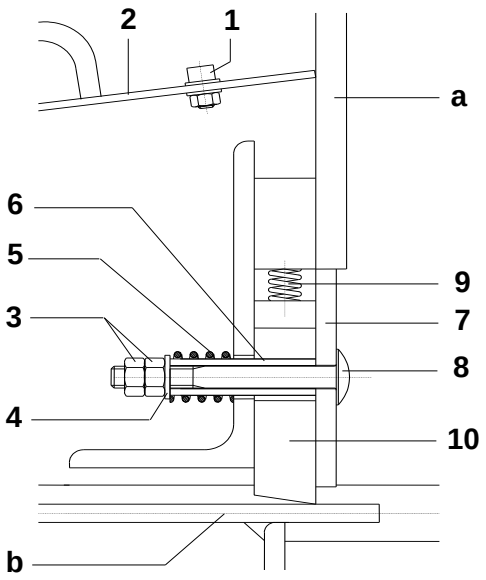
¡Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación , hay que colocar la corredera en la posición final posterior (ver capítulo VMI), parar la máquina, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

¡Sólo realizar estos trabajos de mantenimiento con guantes de trabajo y gafas protectoras (los muelles pueden salir disparados)!

¡Peligro de lesiones!

Indicación

El descargador debe cambiarse como muy tarde, cuando haya perdido la forma de cuña.



Leyenda:	
1 = tornillo	7 = chapa de apriete
2 = cubierta	8 = tornillo redondo de cabeza rebajada
3 = tuerca hexagonal	9 = muelle de compresión
4 = arandela	10 = rascador
5 = muelle de compresión	a = pared posterior
6 = manguito	b = corredera

- Soltar los tornillos
- Retirar la tapa
- Aflojar las tuercas hexagonales
- Retirar las arandelas, los muelles de compresión y los manguitos
- Retirar con cuidado la chapa de fijación con los tornillos de cabeza redonda y plana

¡Advertencia - peligro de lesiones!

¡Los muelles de compresión pueden salir disparados!

- Retirar el descargador con cuidado
- Retirar los muelles de presión
- Limpiar las superficies de contacto

El montaje se realiza en orden inverso.

Indicación

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.11 Cambio de los rascadores laterales de la trampilla de mantenimiento (opcional)

¡Atención - peligros generales!

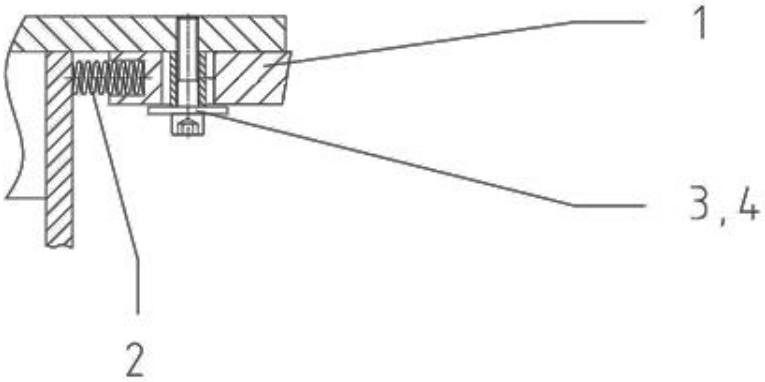
¡Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación hay que parar la máquina/instalación, interrumpir el suministro de corriente, dejar sin presión las secciones del sistema y los conductos a presión (sistema hidráulico, aire a presión, etc.) a abrir y asegurarlos contra un encendido involuntario!

¡Realizar estas labores de mantenimiento solo con guantes de trabajo y gafas protectoras (pueden saltar muelles)!

¡Riesgo de lesiones!

Nota

El rascador deberá cambiarse como muy tarde cuando haya perdido la forma de cuña.



Leyenda:	
1 = rascador	3 = chapa de apriete
2 = muelle de compresión	4 = tornillo de cabeza cilíndrica

- Aflojar el tornillo de cabeza cilíndrica y la chapa de apriete (pos. 3,4) y retirarlos
- Retirar el rascador y los muelles de compresión

¡Atención - riesgo de lesiones!

¡Pueden saltar muelles de compresión!

- Limpiar las superficies de contacto
- Montar un nuevo rascador y muelles de compresión
- Montar el tornillo de cabeza cilíndrica y la chapa de apriete (pos. 3,4) y apretarlos.

Nota

Las piezas de desgaste están excluidas de la garantía.

9.5.12 correa del accionamiento

La correa del accionamiento está diseñada para la potencia de accionamiento requerida. El hecho de forzar una potencia mayor por medio de una tensión demasiado elevada de la correa provoca rupturas de la correa, daños en los cojinetes y, por tanto, un grado de eficiencia más reducido. Una tensión demasiado baja de la correa provoca un deslizamiento y, con ello, una temperatura elevada de la correa y una destrucción prematura de la correa del accionamiento

Unas temperaturas con influencia prolongada superiores a 70°C reducen la vida útil y la capacidad de rendimiento de las correas.

Los surcos de la correa del accionamiento deben estar libres de óxido, grasas y suciedad y no deben presentar deterioros. El uso de pasta antideslizante para correas o de otras sustancias similares con el fin de aumentar el coeficiente de fricción resulta innecesario y únicamente dañará la correa. Evitar que aceites, grasas o productos químicos ensucien el producto.
Para garantizar una óptima transmisión de potencia,
el accionamiento por correas debe recibir una supervisión y mantenimiento constantes.

Se deben observar las siguientes indicaciones:

- En caso de polea de correa con varios surcos deberán utilizarse solamente juegos de correas medidos y de la misma longitud para la sustitución de las correas desgastadas.
- Al poner en marcha la máquina con una correa del accionamiento nueva deberá controlarse la tensión de las correas al cabo de 2 h de tiempo de marcha; en caso contrario habrá que retensar las correas.
- La tensión de las correas deberá revisarse a intervalos de tiempo regulares y, en caso necesario, retensarse
(ver la lista de mantenimiento e inspección).

¡Atención - peligro de incendio!

¡Existe peligro de incendio a causa de una tensión de la correa trapezoidal demasiado baja y debido a la suciedad en la transmisión por correa trapezoidal!

9.5.13 Comprobación de la tensión de la correa del accionamiento

¡Atención - peligros generales!

¡Antes del trabajo, apagar la máquina, interrumpir el suministro de corriente y asegurarla contra un nuevo encendido involuntario!

Nota

Por regla general, deberá efectuarse la comprobación de la tensión de la correa del accionamiento después de un cambio de correa y en los intervalos predefinidos en la lista de mantenimiento.

La comprobación de la tensión de la correa del accionamiento debe efectuarse con un medidor de tensión de correas (Trummeter).

Solo una correa del accionamiento correctamente tensada garantiza una trituración óptima y reduce al mínimo el tiempo improductivo de la máquina

1 2 3

Leyenda:	
1 = sonda de medición	3 = correas del accionamiento
2 = medidor de tensión de correas	

- Poner el interruptor maniobrado por llave del tablero de mando en posición «Modo de funcionamiento». La máquina se para y el IMV cambia al lado «Modo de funcionamiento».
- Desbloqueo y apertura del interruptor de seguridad de las puertas laterales.
- Aplicar la sonda de medición del medidor de tensión de correas a las correas a una distancia de 2 cm. (ver figura)
- Golpear ligeramente la correa con un martillo de plástico para que esta empiece a oscilar.
- Ahora, puede medirse la frecuencia actual de la correa en el medidor.

  Si el valor de frecuencia mostrado coincide con el valor predefinido en el capítulo «Datos técnicos», puede reiniciarse la trituración.
- Si el valor indicado difiere del valor predefinidio, debe volverse a tensar la correa. (Ver capítulo «Cambio y tensado de la correa del accionamiento»).

9.5.14 Cambio y tensado de la correa de accionamiento

¡Advertencia - peligros generales!

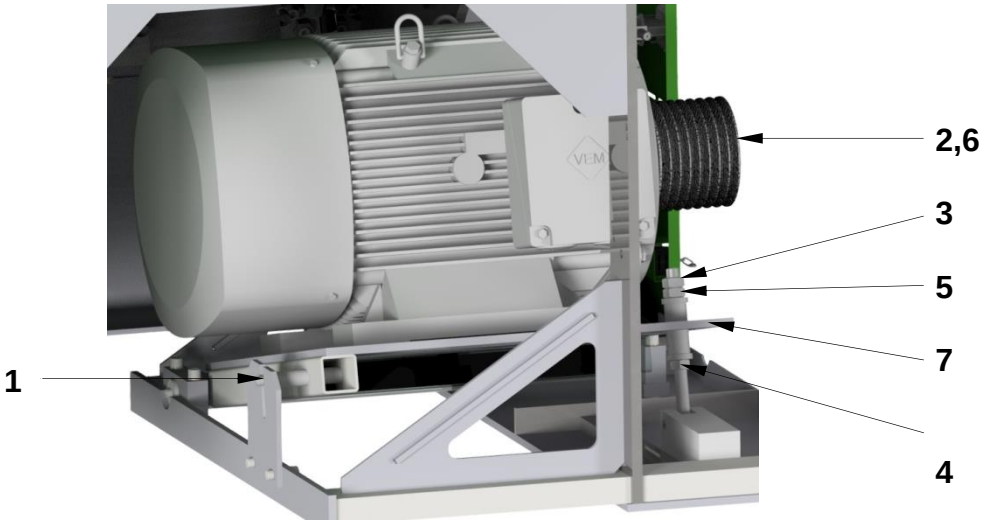
¡Antes del trabajo, apagar la máquina, interrumpir el suministro de corriente y asegurarla contra un nuevo encendido involuntario!

Nota

Las correas del accionamiento deberán cambiarse como muy tarde cuando estén agrietada o porosas o cuando estén tan dilatadas que ya no puedan tensarse a la frecuencia predefinida.

¡Advertencia - peligro de incendio!

¡Existe peligro de incendio a causa de una tensión de la correa trapezoidal demasiado baja y debido a la suciedad en la transmisión por correa trapezoidal!



Leyenda:	
1 = tornillo de cabeza cilíndrica placa de sujeción	5 = tuerca tensora
2 = correas de accionamiento	6 = polea de transmisión del motor
3 = contratuerca arriba	7 = placa de sujeción
4 = contratuerca abajo	

- Aflojar el tornillo cilíndrico de la placa de sujeción (¡no sacarlo completamente!)
- Abrir las puertas laterales de la máquina
- Aflojar contratuerca «arriba» y «abajo»
- Aflojar tuerca tensora
- Mediante la contratuerca «abajo» subir la placa de sujeción del motor hasta que la correa de accionamiento esté destensada y se pueda sacar.
- Colocar una nueva correa de accionamiento en los surcos de la polea de correa trapezoidal. Hay que fijarse en que en el caso de varias correas, todas las correas procedan de un lote.
- Apretar la correa de accionamiento apretando la tuerca tensora hasta que no se combe.
- Girar ligeramente el accionamiento por correa a mano para asegurarse de que la correa de accionamiento está correctamente colocada sobre la polea de correa.
- Apretando la tuerca tensora de la placa de sujeción del motor, tensar correa hasta que no se combe.
- Cuando la correa esté tensada, se tiene que comprobar la tensión de la correa (véase el capítulo «Comprobación de la tensión de la correa de accionamiento»). Ejecutar este paso hasta que se haya alcanzado la tensión correcta de la correa.
- Una vez que se alcance la tensión correcta y se confirme mediante la verificación, apretar la contratuerca «arriba» y «abajo» y cerrar las puertas laterales.
- Apretar el tornillo de cabeza cilíndrica de la chapa de sujeción.

9.5.15 Trabajos de reparación en la máquina

Todos los trabajos de reparación que afecten a la máquina (cambio de los rodamientos, cambio del accionamiento, etc.) requieren una cualificación técnica; en caso necesario consulte a VECOPLAN.

Con cada cambio de herramienta evaluar el desgaste del contorno del rotor. Si el cuerpo del rotor está muy desgastado, consúltese a VECOPLAN.