

PP



ES | Instrucciones de uso

Contenido

1	Declaración de conformidad CE	5
2	Seguridad.....	6
2.1	Acerca de este manual de instrucciones.....	6
2.2	Clasificación de los peligros	6
2.3	Estructura de las instrucciones de seguridad	6
2.4	Símbolo y descripción de la imagen de peligro	7
2.5	Panorámica de las señales de seguridad e información	8
2.5.1	Mantenimiento/Señales de seguridad y señales informativas.....	11
2.6	Requisitos para el personal.....	11
2.7	Seguridad personal	11
2.7.1	Equipos de protección individual.....	12
2.8	Prevención de accidentes	13
2.9	Zona de peligro	13
2.10	Inspección funcional y visual.....	14
2.10.1	General	14
2.10.2	Líneas y conexiones hidráulicas	15
2.11	Conducción y funcionamiento	15
2.11.1	Modo de conducción	15
2.11.2	Modo de trabajo	16
2.11.3	Clase de protección láser.....	16
2.12	Señalizar	16
2.13	Trabajar en interiores	16
2.14	Mantenimiento.....	17
2.14.1	Mangueras y tuberías hidráulicas	18
2.15	Combustible	18
2.16	Cargar y transportar la máquina.....	19
3	General.....	20
3.1	Uso previsto	20
3.2	Notas sobre el funcionamiento conforme al uso previsto	20
3.3	Uso no conforme con la finalidad prevista.....	21
3.4	Garantía	21
3.5	Panorama general y estructura	22
3.6	Sesión informativa inicial.....	23
3.7	Datos técnicos.....	24
3.7.1	Dimensiones n	25

4	Operación.....	28
4.1	Puesto de conductor	29
4.1.1	Vista general de la cabina del conductor	29
4.1.2	Pantalla y dispositivo operativo	30
4.1.3	Unidad de control portátil	31
4.2	Compartimento del motor	31
4.2.1	Abrir el capó del motor	31
4.2.2	Vista general del compartimento del motor	33
4.3	Controles diarios	34
4.3.1	Comprobar el nivel de combustible	34
4.3.2	Comprobar el nivel de aceite del motor	35
4.3.3	Comprobar el nivel de aceite hidráulico	36
4.3.4	Comprobar el nivel de refrigerante	36
4.3.5	Filtro de aire limpio	37
4.3.6	Control del acelerador	39
4.4	Antes de la operación	39
4.4.1	Interruptor principal	39
4.5	Operación	41
4.5.1	Comprobaciones antes de arrancar el motor s	41
4.5.2	Arrancar el motor	42
4.5.3	Regulación del régimen del motor	44
4.5.4	Ajustar la velocidad de la compuerta de la tolva delantera	44
4.5.5	Ajustar los pasos y el modo de conducción	45
4.5.6	Puesta en marcha	46
4.5.7	Guía de cadena	46
4.5.8	Instalación de las tablas de deslizamiento y ensanchamiento /desmontaje	47
4.5.9	Ajuste de las placas de ajuste	48
4.5.10	Subir/bajar la regla deslizante	48
4.5.11	Aparcar la máquina	49
4.6	Transporte	49
4.6.1	Notas generales	49
4.6.2	Preparar la máquina	50
4.6.3	Abatir el protector superior	50
4.6.4	Cargar y transportar la máquina	51
4.6.5	Máquina elevadora	53

5	Mantenimiento y cuidado	53
5.1	Intervalos de mantenimiento	55
5.2	Plan de mantenimiento.....	56
5.3	Limpieza.....	57
5.3.1	Limpieza en seco con aire comprimido	58
5.3.2	Limpieza con agua y detergentes	58
5.3.3	Limpieza con limpiador de alta presión	58
5.3.4	Limpieza externa del motor.....	58
5.4	Lubrique	59
5.5	Trabajos de mantenimiento.....	60
5.5.1	Cambiar el aceite y el filtro del motor.....	60
5.5.2	Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aceite hidráulico.....	60
5.5.3	Mantener el sistema de refrigeración	60
5.5.4	Mantenimiento del sistema de combustible	60
5.5.5	Comprobar la tensión de la correa trapezoidal	60
5.5.6	Mantenimiento del tren de rodaje de las orugas Caterpillar	62
5.5.7	Mantenimiento de la batería.....	64
5.5.8	Cambiar fusibles	68
5.5.9	Cambiar bombillas	70
5.6	Desmantelamiento / eliminación.....	71
5.6.1	Desmantelamiento	71
5.6.2	Eliminación.....	71
5.7	Solución de problemas	72
5.8	Obligación de auditoría	74
5.9	Notas sobre la placa de características.....	75
5.10	Nota sobre el alquiler/préstamo de equipos PROBST	75
5.11	Eliminación/reciclaje de equipos y maquinaria.....	75

1 Declaración de conformidad CE

Designación: Extendedora POWERPLAN PP
Tipo: PP
Nº de pedido 51300011
Fabricante: Probst GmbH
Gottlieb-Daimler-Strasse 6
71729 Erdmannhausen, Alemania
info@probst-handling.de www.probst-handling.com



La máquina descrita cumple los requisitos pertinentes de las siguientes directivas de la UE:

2006/42/CE (Directiva sobre máquinas)

2014/30/UE (Compatibilidad electromagnética)

Se utilizaron las siguientes normas y especificaciones técnicas:

DIN EN ISO 12100

Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - Evaluación y reducción de riesgos (ISO 12100:2010)

DIN EN ISO 13857

Seguridad de las máquinas - Distancias de seguridad para impedir que las extremidades superiores e inferiores alcancen zonas peligrosas (ISO 13857:2008).

Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo.

DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1)

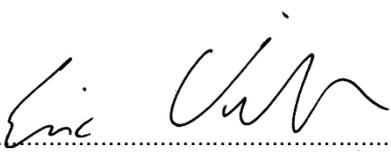
Seguridad de las máquinas, Equipo eléctrico de las máquinas industriales. Parte 1: Requisitos generales

Responsable de documentación:

Nombre: J. Holderied

Dirección: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Str. 6; 71729 Erdmannhausen, Alemania

Firma, datos del firmante:

Erdmannhausen, 04.10.2023.....

(Eric Wilhelm, Director General)

2 Seguridad

2.1 Acerca de este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones contiene información importante sobre el manejo seguro y correcto de la máquina y va dirigido a las siguientes personas:

- el operador
- el personal de apoyo
- el personal de explotación
- el personal de mantenimiento

Enseña conocimientos sobre el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina.

El manual de instrucciones debe leerse detenidamente y comprenderse antes de poner la máquina en funcionamiento.

El manual de instrucciones y los documentos separados que lo acompañan, por ejemplo, consejos para el operador, manual de instrucciones del motor (KUBOTA), del refrigerador combinado (EMMEGI) y del tren de orugas (TFW) deben estar siempre disponibles en el lugar de utilización.

2.2 Clasificación de los peligros



PELIGRO

Indica situaciones de peligro inminente que, de no evitarse, provocarán lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica situaciones peligrosas que, si no se evitan, provocarán lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica situaciones peligrosas que, si no se evitan, provocarán lesiones leves o moderadas.



NOTA

Indica situaciones peligrosas que, si no se evitan, provocarán daños materiales.

2.3 Estructura de las instrucciones de seguridad



Tipo de peligro

Secuencia de peligro

- Medida de peligro

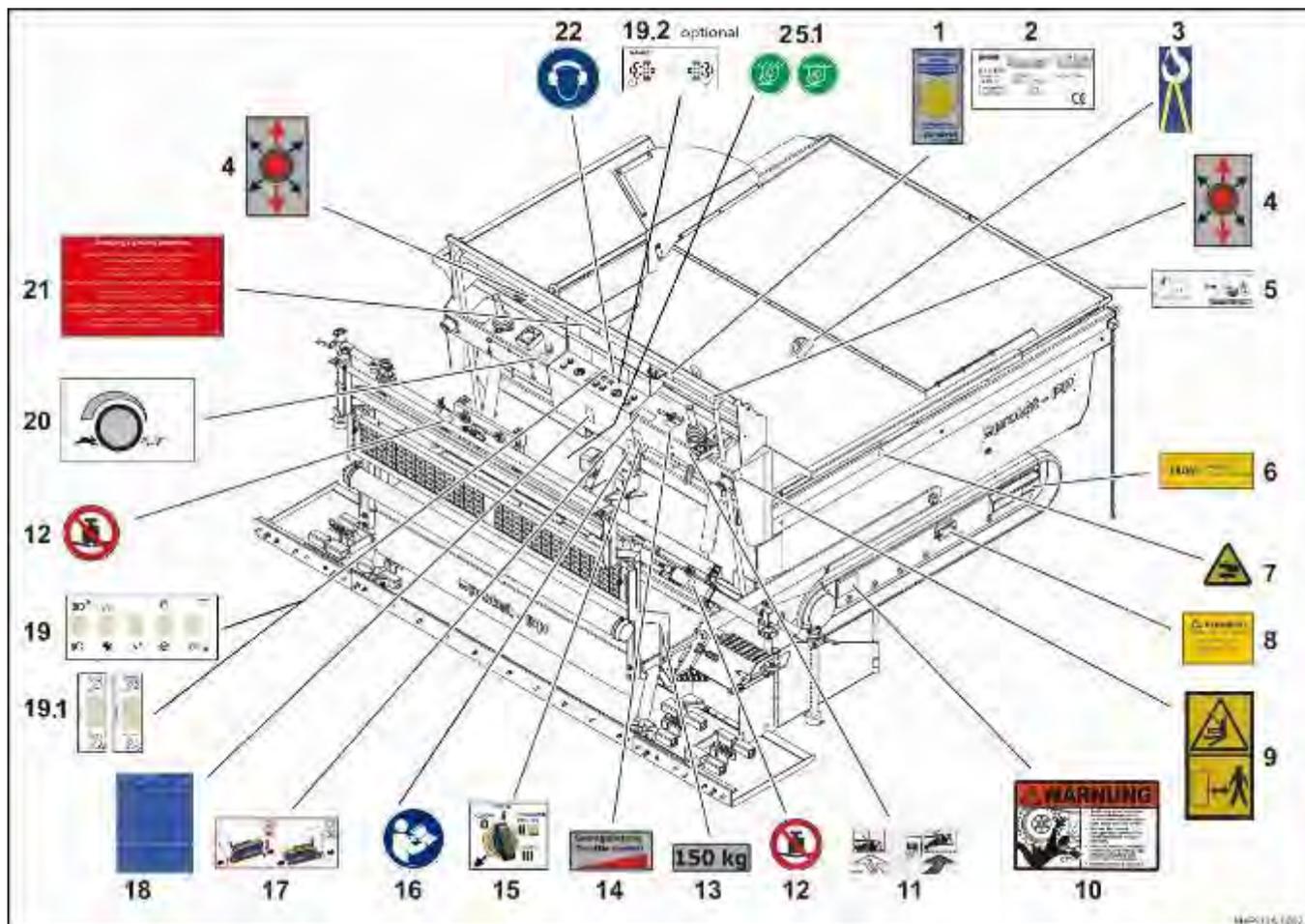


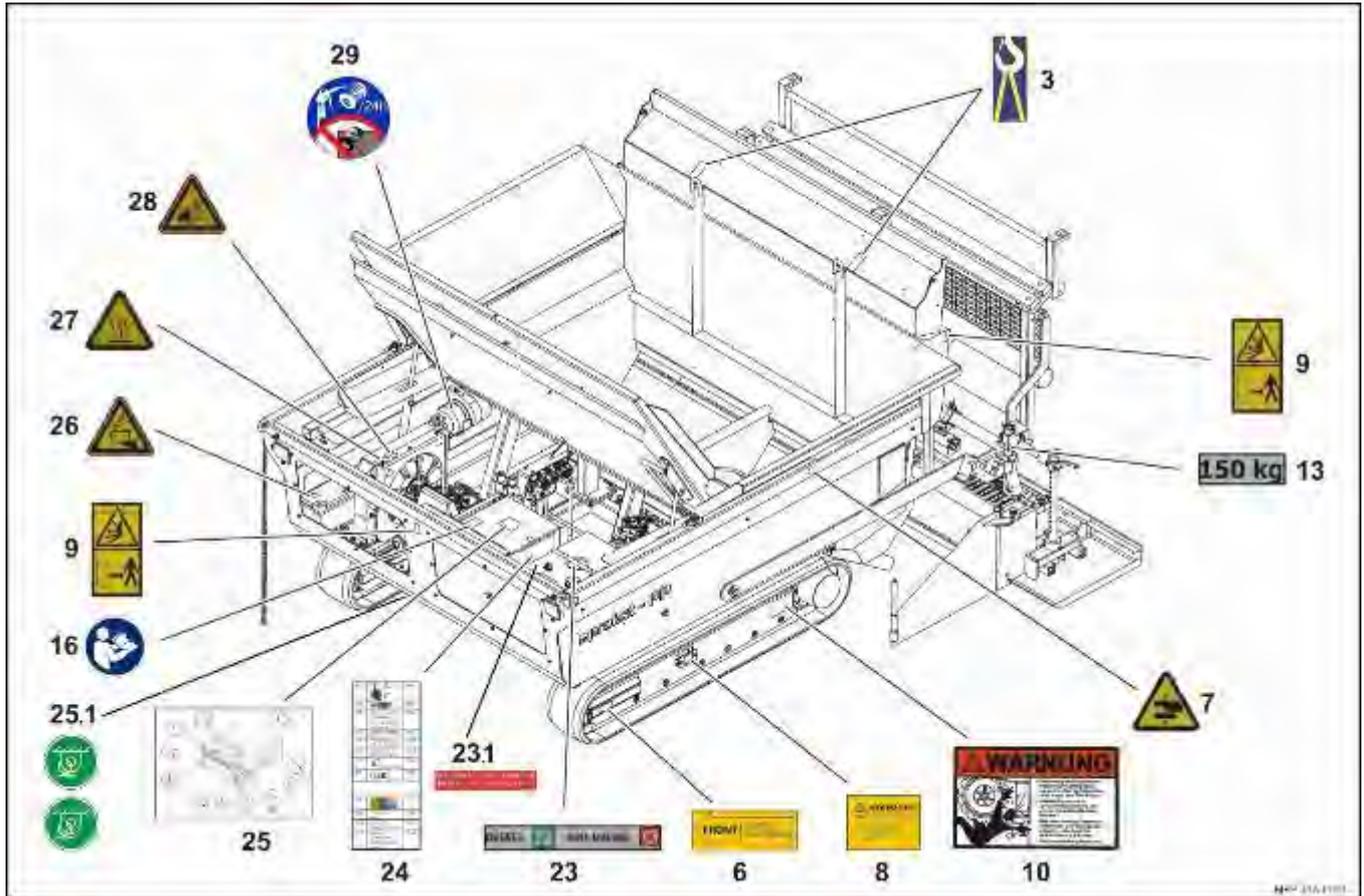
2.4 Símbolo y descripción de la imagen de peligro

Los siguientes símbolos pueden estar presentes en las instrucciones de uso.

	<p>Aviso de zona de peligro Si no se toman las precauciones necesarias, puede producirse la muerte, lesiones o daños.</p>
	<p>Advertencia de tensión eléctrica peligrosa Si no se toman las precauciones necesarias, puede producirse la muerte, lesiones o daños por alta tensión eléctrica.</p>
	<p>Advertencia de peligro de explosión Si no se toman las precauciones necesarias, los gases explosivos o el contacto con ácidos corrosivos pueden provocar la muerte, quemaduras o ceguera.</p>
	<p>Advertencia de riesgo de quemaduras Si no se toman las precauciones necesarias, pueden producirse lesiones por quemaduras.</p>
	<p>Advertencia de peligro por piezas giratorias Si no se toman las precauciones necesarias, pueden producirse lesiones debido a las piezas giratorias.</p>
	<p>Advertencia contra sustancias nocivas para la salud Si no se toman las precauciones necesarias, las sustancias nocivas pueden causar lesiones y daños a la salud.</p>
	<p>Advertencia de gases peligrosos Si no se toman las precauciones necesarias, pueden producirse lesiones por inhalación de gases peligrosos.</p>
	<p>Advertencia de peligro de caída Si no se toman las precauciones necesarias, puede producirse la muerte o lesiones por caída.</p>
	<p>Advertencia sobre sustancias peligrosas para el medio ambiente Si no se toman las precauciones necesarias, las sustancias peligrosas para el medio ambiente pueden causar importantes daños medioambientales.</p>

2.5 Panorámica de las señales de seguridad e información





Nombrar	Número de pedido
1 Distintivo de inspección "Inspección pericial	2904.0056
2 Placa de características	n.d.
3 Puntos de elevación del mecanismo elevador	2904.0370
4 Plan de funcionamiento del joystick	2904.0487
5 Interruptor principal del plan operativo	2904.0484
6 Impulsar la dirección	2904.0552/ 2904.0553
7 Advertencia de peligro de aplastamiento	2904.0220 (50 mm)
8 Nota sobre el tensado de las orugas	2904.0554
9 Mantén la distancia con la máquina	2904.0756
10 Mantén la distancia con la oruga	2904.0555
11 Plan de funcionamiento de la regla de deslizamiento (arriba/abajo)	2904.0482
12 Carga prohibida	2904.0550
13 Barra de medición de carga máxima	2904.0207
14 Regulación del régimen del motor	2904.0485
15 Esquema de funcionamiento cerradura de encendido	2904.0488
16 Lea el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha	2904.0666 (50 mm)

17 Cartel de instrucciones para cargar la máquina	2904.0549
18 Plan de mantenimiento	2904.0563
19 Plan de funcionamiento Elementos de manejo y visualización 19.1 Nivelación (izquierda/derecha) 19.2 Filtro de partículas de hollín (opcional)	2904.0799 2904 .0800 2904.0801
20 Control de velocidad para el modo de conducción "automático"	2904.0556
21 Respetar el tiempo de calentamiento	2904.0258
22 Utilizar protección auditiva	2904.0298
23 Tipo de combustible	2904.0483
23.1 Información sobre el combustible (contenido extremadamente bajo de azufre en el gasóleo)	2904.0841
24 Plan de asignación de fusibles	2904.0548
25 Programa de lubricación	2904.0564
25.1 Ojal de amarre (para fijar la máquina al vehículo de transporte mediante cadenas o correas tensoras). vehículo de transporte)	2904.0755
26 Advertencia sobre las pilas	2904.0551
27 Advertencia de riesgo de quemaduras	2904.0396
28 Advertencia de peligro debido a la transmisión por correa	2904.0451
29 Limpiar el filtro de aire a diario	2904.0687

2.5.1 Mantenimiento/Señales de seguridad y señales informativas

- Las señales de seguridad y las placas informativas deben estar en perfecto estado y ser fácilmente legibles.
- Las señales de seguridad y los carteles informativos dañados o ausentes deben ser sustituidos.
- Utilice productos de limpieza suaves y agua para limpiar las señales de seguridad y los carteles informativos. No utilice productos de limpieza que contengan disolventes.

2.6 Requisitos para el personal

La máquina sólo puede ser manejada y mantenida por personas si se cumplen los siguientes requisitos.

- El manual de instrucciones se ha leído y comprendido detenidamente.
- Se demuestra que el personal ha recibido formación acorde con sus actividades e instrucciones sobre la máquina.

El personal de apoyo debe:

- estar formado en primeros auxilios y ser capaz de aplicarlos,
- estar informado de los peligros potenciales de los trabajos auxiliares con la máquina.

El personal de operación debe:

- tienen todos los requisitos como el personal de apoyo,
- tener las capacidades físicas y mentales para trabajar con la máquina,
- haber alcanzado la edad mínima de 16 años,
- estar informado de los peligros potenciales al trabajar con la máquina,
- Conocer y comprender todos los avisos, peligros y medidas de seguridad relacionados con la seguridad,
- hayan recibido instrucciones sobre las normas de comportamiento en caso de avería de la máquina.

El personal de mantenimiento debe:

- tienen todos los requisitos como el personal auxiliar y operativo,
- disponer de una formación relacionada con la actividad impartida por Probst o por una persona autorizada por Probst para los trabajos de mantenimiento e inspección descritos en este manual de instrucciones.

2.7 Seguridad personal

WARNING

Daños personales y materiales

Si la máquina no es manejada y mantenida por personal cualificado, pueden producirse lesiones o daños.



- El manejo y el mantenimiento de la máquina y de todos los accesorios sólo deben ser realizados por personal cualificado y respetando las instrucciones de uso. Véase también el capítulo "Requisitos para el personal".
- Las instrucciones de funcionamiento, las señales de seguridad y los carteles informativos deben ser leídos y comprendidos por todas las personas que trabajen con y en la máquina.

2.7.1 Equipos de protección individual

⚠️ WARNING

Daños corporales

Si no se utilizan los equipos de protección individual adecuados durante el trabajo, pueden producirse lesiones y daños para la salud.



- Durante todos los trabajos, utilice el equipo de protección prescrito en la normativa nacional aplicable y adecuado al trabajo.
- Llevar ropa de trabajo y de protección ajustada y cerrada.
- Quítese los anillos y las bufandas.
- Sujeta el pelo largo con un tocado fijo o una redecilla.

	<p>Trabajar con ropa de protección Si no se utiliza la ropa de protección prescrita, pueden producirse lesiones.</p>
	<p>Trabajar con chaleco de seguridad Pueden producirse accidentes si no se lleva el chaleco de seguridad prescrito.</p>
	<p>Trabajar con calzado de seguridad Pueden producirse lesiones en los pies si no se utiliza el calzado de seguridad prescrito.</p>
	<p>Trabajar con casco de seguridad Si no se utiliza el casco de seguridad prescrito, pueden producirse lesiones en la cabeza.</p>
	<p>Trabajar con protección auditiva a niveles sonoros superiores a 85 dB(A) Si no se utiliza la protección auditiva prescrita, pueden producirse daños auditivos. <i>A partir de 80 dB(A) - protección auditiva recomendada/ a partir de 85 dB(A) - protección auditiva obligatoria.</i></p>
	<p>Trabajar con guantes de protección Pueden producirse lesiones en las manos si no se utilizan los guantes de protección prescritos.</p>
	<p>Trabajar con gafas de seguridad No trabajar con las gafas de protección prescritas puede provocar lesiones oculares y ceguera.</p>

	<p>Trabajar con pantalla facial La no utilización de la pantalla facial prescrita puede provocar lesiones faciales.</p>
	<p>Trabajar con mascarilla antipolvo Si no se trabaja con la mascarilla antipolvo prescrita, pueden producirse daños para la salud.</p>
	<p>Trabajar con protección respiratoria Si no se trabaja con la protección respiratoria prescrita, pueden producirse daños para la salud.</p>

2.8 Prevención de accidentes

Además de las instrucciones de uso, observe la normativa nacional vigente, por ejemplo, en los siguientes temas:

- Seguridad en el trabajo
- Prevención de accidentes
- Protección de la salud
- Protección del medio ambiente

⚠️ WARNUNG Daños personales y materiales



Si no se observan las medidas de seguridad, pueden producirse lesiones y daños.

- Asegure la zona de trabajo para personas no autorizadas.
- Asegurar la máquina contra el acceso de personas no autorizadas durante las pausas y al finalizar el trabajo, véase el capítulo "Estacionamiento de la máquina".
- Aparque la máquina únicamente donde no suponga un obstáculo, por ejemplo, para el tráfico de obras.
- Ilumine suficientemente la zona de trabajo.
- Si es posible, interrumpa el trabajo durante las tormentas.
- Trabaje con cuidado con el material de cama húmedo, helado o sucio.
- Deje de trabajar cuando las condiciones meteorológicas sean inferiores a +3 °C (37,5 °F).

2.9 Zona de peligro

⚠️ GEFAHR Daños corporales



El manejo incorrecto de la máquina puede provocar lesiones e incluso la muerte.

- Durante el funcionamiento y con el motor en marcha, no debe haber más personas que el operador y un ayudante como máximo en la zona de peligro de la máquina.
- La zona de peligro de la máquina son todas las áreas situadas delante, al lado, detrás y debajo de la máquina que el operador no puede ver. También se considera zona de peligro el entorno en el que otras personas pueden ser alcanzadas por los movimientos de la máquina.
- Señalizar en caso de peligro para las personas.
- Deje de trabajar con la máquina si las personas no abandonan la zona de peligro a pesar de la advertencia.
- Mantenga una distancia de seguridad suficiente en todos los lados respecto a elementos fijos, como paredes, andamios u otras máquinas, para evitar riesgos de aplastamiento.
Cierre la zona de trabajo si no puede mantenerse la distancia de seguridad.

- En los lugares de difícil visibilidad, recurre a otra persona para que te guíe.

2.10 Inspección funcional y visual

2.10.1 General

⚠️ WARNUNG



Daños corporales

Existe riesgo de resbalones y caídas si los escalones y las superficies de apoyo están sucios o helados.

- Mantenga los escalones, las zonas de apoyo y el calzado libres de suciedad, por ejemplo, barro, arcilla, nieve y hielo, y utilice calzado antideslizante.

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Si la máquina no está en condiciones adecuadas para su uso, pueden producirse lesiones o daños.

- Debe evitarse cualquier método de trabajo que restrinja la seguridad.
- En todos los trabajos con y en la máquina deben observarse las instrucciones de uso.
- Las instrucciones de uso, las instrucciones relevantes para la seguridad y las notas de seguridad deben guardarse cuidadosamente en el lugar de uso, estar completas y en estado legible.
- Antes de cada uso, debe comprobarse el funcionamiento y el estado de la máquina.
- En caso de defectos que afecten a la seguridad, la máquina no debe volver a ponerse en funcionamiento hasta que los defectos se hayan subsanado por completo.
- Si hay grietas, hendiduras o componentes dañados, deje de utilizar la máquina inmediatamente.
- No retire las placas de características.
- Las señales de seguridad y los carteles informativos dañados o ausentes deben ser sustituidos.

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Existe riesgo de caída en pendientes y bordes inclinados hacia abajo. Pueden producirse lesiones o daños.

- Antes de empezar a trabajar, determine una distancia mínima al borde de caída en función de la capacidad de carga y la pendiente del subsuelo, márquela y manténgala siempre durante el trabajo.
- No conduzca por la pendiente ni realice giros en ella. Tenga en cuenta el peligro de vuelco.
- En pendientes de hasta un 12 % de inclinación, sólo se debe bajar hacia delante con el búnker vacío y subir hacia atrás.
- Observe la pendiente máxima de 25°.
- Al aparcar la máquina, asegúrela para que no resbale.

⚠️ VORSICHT



Daños personales y medioambientales

El incumplimiento de la normativa medioambiental aplicable puede provocar lesiones o daños al medio ambiente.

- Cumplir la normativa aplicable de protección del medio ambiente.
- Asegúrese de que las sustancias peligrosas para el medio ambiente, como grasas, aceites hidráulicos y lubricantes, combustibles, refrigerantes y líquidos de limpieza que contengan disolventes, no lleguen al suelo ni al sistema de alcantarillado.
- Las sustancias peligrosas para el medio ambiente deben almacenarse, transportarse, recogerse y eliminarse en contenedores adecuados.

- Si los líquidos mencionados se filtran en el suelo, hay que detener la fuga y ligar el líquido con un aglutinante adecuado. En caso necesario, deberá excavarse el suelo.

HINWEIS

Daños materiales
La conducción descuidada y el trabajo con la máquina pueden causar daños.

- Tenga en cuenta las dimensiones de la máquina, véase el capítulo "Dimensiones".
- Cuando conduzca, preste atención a las alturas libres.
- En los lugares de difícil visibilidad, recurre a otra persona para que te guíe.
- Asegure las piezas sueltas, por ejemplo, herramientas u otros accesorios.

2.10.2 Líneas y conexiones hidráulicas
⚠ WARNING

Daños personales y materiales
Si los conductos hidráulicos de la máquina no están en perfecto estado, pueden producirse lesiones o daños.

- Compruebe si hay fugas o rozaduras en todos los conductos hidráulicos y conexiones. Haga sustituir las piezas defectuosas por personal cualificado en estado despresurizado.
- Trabaje con la máquina únicamente cuando disponga constantemente de la presión de servicio necesaria. En caso necesario, haga revisar el sistema hidráulico por personal cualificado.

2.11 Conducción y funcionamiento

- La máquina sólo debe ser manejada por personal cualificado y respetando las instrucciones de uso, véase el capítulo "Requisitos de personal".
- Antes de arrancar el motor, compruebe visualmente si hay daños, piezas sueltas y fugas de aceite, combustible e hidráulicas.
- Escucha ruidos y vibraciones inusuales.
- No se permite la presencia de personas en la zona de peligro de la máquina.
- Mantenga siempre cerrado el capó por riesgo de lesiones y aislamiento acústico.

2.11.1 Modo de conducción

- Para el modo de conducción, seleccione el nivel de conducción **0** o **I**, véase el capítulo "Ajuste de los niveles de conducción y del modo de conducción".
- Mantenga siempre bajada la canaleta delantera del búnker cuando conduzca.
- Antes de circular por puentes, techos de sótanos o bóvedas, compruebe su capacidad de carga.
- Antes de entrar en subterráneos, garajes subterráneos, etc., observe las dimensiones libres de las instalaciones estructurales y las dimensiones y el peso de la máquina, véase el capítulo "Datos técnicos".
- Levantar la regla de deslizamiento durante la conducción.

2.11.2 Modo de trabajo

- Para el modo de trabajo, seleccione el nivel de velocidad **0**, véase el capítulo "Ajuste de los niveles de velocidad y del modo de conducción".
- Compruebe la pendiente y la capacidad de carga del sustrato antes de empezar a trabajar.
- Llevar equipo de protección individual adecuado para todos los trabajos.
- En caso de mala visibilidad, ilumine la zona de trabajo.
- No sobrecargue la máquina y cárguela de modo que el material de lecho no pueda perderse.
- Utilizar únicamente material de cama adecuado.
- La tolva no debe quedar vacía durante el trabajo.
- Cubrir las tapas de los sumideros, cimientos o canales al nivel del subsuelo con placas de acero.
- Para mantener la distancia correcta a los bordillos, utilice la guía de la cadena como ayuda a la conducción.
- Utilice la máquina únicamente de forma que la estabilidad esté garantizada.
- Mantenga una distancia suficiente de los bordes inclinados.

2.11.3 Clase de protección láser

El láser giratorio del transmisor láser Rugby genera un rayo láser infrarrojo que emerge del cabezal giratorio. Este rayo láser infrarrojo corresponde a la clase láser 1.

Si se utiliza conforme a lo previsto, no es necesario adoptar medidas de seguridad especiales

Para obtener información detallada, consulte las instrucciones separadas del transmisor láser Rugby. Si se utiliza otro transmisor láser, la rotación del cabezal giratorio debe ser de al menos 900 min^{-1} .

2.12 Señalizar

- En los lugares de difícil visibilidad, recurra a un guía.
- Póngase de acuerdo sobre las señales de mano y los indicativos para la sesión informativa.
- La persona que guía al operador debe estar en el campo de visión del operador fuera de la zona de peligro.

2.13 Trabajar en interiores



Daños corporales

La inhalación de los gases de escape de los motores es perjudicial para la salud y puede provocar la pérdida de conciencia e incluso la muerte.



- En locales cerrados, por ejemplo garajes subterráneos, utilice un sistema de extracción adicional y asegúrese de que haya suficiente ventilación.
- Respete la normativa nacional aplicable.
- Llevar equipo de protección individual adecuado, por ejemplo, protección respiratoria.



Daños personales y materiales

Al trabajar en espacios cerrados, la zona de trabajo puede verse limitada. Pueden producirse lesiones e incluso la muerte por daños en la estructura o en la máquina.



- Determinar y mantener las distancias de seguridad.

2.14 Mantenimiento

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Los trabajos de mantenimiento inadecuados pueden provocar lesiones o daños.

- El mantenimiento de la máquina sólo debe ser realizado por personal cualificado y respetando las instrucciones de uso, véase el capítulo "Requisitos para el personal".
- Trabaje únicamente sobre una superficie plana y resistente.
- Abra la tapa del motor sólo con el motor apagado.
- Asegure los componentes a reparar para que no se caigan.
- Para evitar daños en el sistema eléctrico y un arranque involuntario, desconecte el interruptor principal.
- No coloque objetos metálicos ni herramientas sobre la batería.
- Sólo deben utilizarse piezas de repuesto originales Probst y materiales de servicio homologados, de lo contrario la garantía quedará anulada.
- Repostar siempre con gasóleo de invierno en invierno.
- Al volver a poner en marcha la máquina, deben estar montados y/o conectados todos los dispositivos de seguridad, por ejemplo, el pulsador de PARADA DE EMERGENCIA, el capó de protección del motor, etc.
- Respete la normativa vigente en materia de protección del medio ambiente, reciclado y eliminación.

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Si el sistema eléctrico no está en perfectas condiciones de funcionamiento, pueden producirse lesiones o daños.

- El sistema eléctrico debe mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Todos los fusibles deben estar siempre instalados.
- Los fusibles defectuosos deben sustituirse inmediatamente.
- Antes de trabajar en la instalación eléctrica y especialmente antes de desconectar las líneas eléctricas, desconecte la instalación eléctrica con el interruptor principal.
- En caso de que sea necesario realizar un arranque de emergencia, la tensión de arranque externa debe ser de 12 V.
- Realice los trabajos de comprobación de la instalación eléctrica únicamente con un multímetro digital o un comprobador de tensión. No utilice una lámpara de prueba.

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Si no se realiza la inspección inicial, pueden producirse lesiones o daños.

- La inspección inicial debe realizarse después de 50 horas de funcionamiento.

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Existe riesgo de incendio y explosión durante los trabajos de mantenimiento e inspección.

- Nunca añada combustible con el motor en marcha.
- No fume.
- No utilice llamas desnudas.
- Tenga extintores a mano.
- Guarde los paños de limpieza empapados con líquido altamente inflamable en recipientes cerrados no inflamables.

⚠️ WARNUNG

Daños corporales

Los aceites de motor e hidráulicos pueden estar calientes y provocar quemaduras graves.

- A menos que se indique lo contrario, realice los trabajos de mantenimiento e inspección únicamente cuando las unidades se hayan enfriado.
- Llevar equipo de protección individual adecuado, por ejemplo, guantes resistentes a los ácidos.

⚠️ WARNUNG

Daños corporales

Las piezas giratorias pueden causar lesiones.

- Si no se indica lo contrario, realice los trabajos de mantenimiento e inspección únicamente con el motor parado.

⚠️ WARNUNG

Daños corporales

El ácido de la batería corroe la piel, los ojos y la ropa. El aceite, la grasa, el combustible y los productos de limpieza dañan la piel y los ojos.

- Utilizar productos de protección de la piel.
- No tocar los ojos con las manos sucias.
- Llevar equipo de protección individual adecuado, por ejemplo, guantes resistentes a los ácidos y gafas de seguridad.
- Neutralizar inmediatamente las salpicaduras de ácido sobre la piel o la ropa con agua jabonosa o convertidor de ácido y limpiar con agua.

2.14.1 Mangueras y tuberías hidráulicas

⚠️ WARNUNG

Daños personales y materiales

Al aflojar mangueras y tuberías hidráulicas u otros componentes del sistema hidráulico, el aceite hidráulico sale a presión. Esto puede provocar gangrena, otras lesiones o daños.

- Haga revisar periódicamente, al menos una vez al año, todas las mangueras y tuberías hidráulicas por una persona cualificada para detectar fugas, daños externos y tiempo de funcionamiento, y hágalas sustituir si es necesario.
- Realice una inspección visual diaria de todos los componentes del sistema hidráulico.
- Respete la normativa vigente sobre la duración del uso de mangueras y tuberías hidráulicas.
- Antes de abrir las conexiones hidráulicas, limpie a fondo la zona circundante.

2.15 Combustible

⚠️ WARNUNG

Daños personales y materiales

La manipulación inadecuada del combustible puede causar daños a la salud.

- No fume.
- No utilice llamas desnudas.
- No inhalar los vapores del combustible.
- No permita que el combustible entre en contacto con la piel, los ojos o la ropa.
- Llevar equipo de protección individual adecuado, por ejemplo, guantes resistentes a los ácidos.

2.16 Cargar y transportar la máquina

- Tenga en cuenta las dimensiones de carga de la máquina.
- Tenga en cuenta las cargas por eje, las cargas por rueda y el peso total admisible del vehículo de transporte.
- Observe las dimensiones y la capacidad de carga de las carreteras y puentes, así como las alturas y anchuras libres.

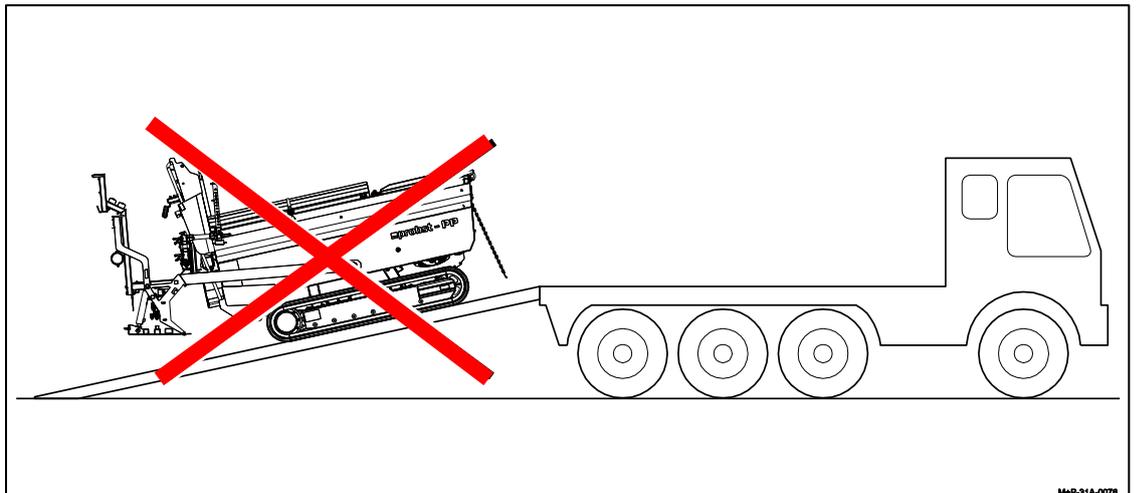
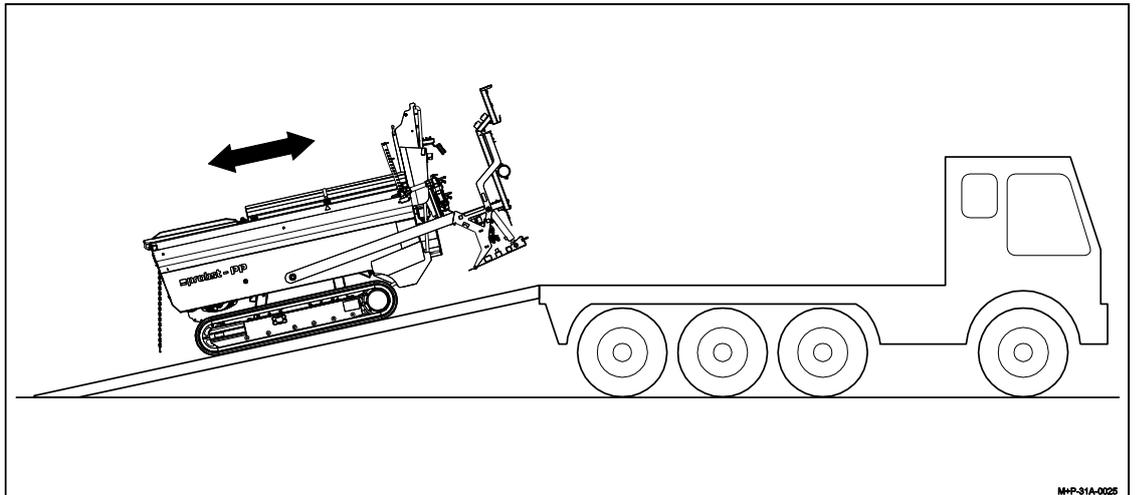
⚠ WARNING

Daños personales y materiales

La carga y el transporte de la máquina pueden causar lesiones o daños si no se realizan correctamente.



- La máquina sólo debe ser cargada y transportada por personal cualificado y respetando las instrucciones de uso, véase el capítulo "Requisitos para el personal".
- Cargue la máquina únicamente sobre suelo llano y firme.
- Conduzca únicamente en línea recta por el vehículo de transporte y las rampas.
- Debido al centro de gravedad del motor, conduzca la máquina sólo hacia atrás en el vehículo de transporte, de lo contrario podría resbalar de las rampas.



3 General

3.1 Uso previsto

La *extendedora POWER PLAN PP* se utiliza para crear un subsuelo con diferentes materiales de lecho. Estos pueden ser, por ejemplo, split y arena hasta 0-56 mm de tamaño de piedra (#) u hormigón húmedo de tierra. Dependiendo de los requisitos del subsuelo, la altura puede eliminarse mediante ultrasonidos o láser.

La tecnología ultrasónica se utiliza cuando la superficie de extendido tiene varias pendientes, por ejemplo, una pendiente en embudo o pequeñas superficies con diferentes alturas. Para ello, deben tensarse dos cordones exactamente paralelos para una hilera, a lo largo de los cuales la *extendedora POWER PLAN PP* palpa su camino con el sensor de altura ultrasónico. Si hay bordillos, carriles, bordes de carretera, etc. a lo largo del camino, no es necesario tensar ningún cordón.

La tecnología láser se utiliza cuando la superficie de instalación tiene una o dos inclinaciones. Para ello, deben conocerse los dos ejes de una superficie y la inclinación. En la intersección de los dos ejes, debe colocarse y ajustarse el transmisor láser.

(#) Ejemplo para determinar la altura de instalación:

Factor 2,5 x

granulometría = altura mínima de instalación de la subrasante

2,5 x 32 mm de granulometría = 80 mm (8 cm) → Altura de la subrasante 8 cm

3.2 Notas sobre el funcionamiento conforme al uso previsto

Método de trabajo recomendado → Llenado directo del búnker mediante, por ejemplo, una pala cargadora, durante la formación del subsuelo.



La *extendedora POWER PLAN PP* **no** está diseñada para transportar material de lecho a grandes distancias con la tolva completamente llena. Si a pesar de ello fuera necesario en casos excepcionales, es imprescindible asegurarse de que **no se** supere el **peso total** admisible.

Cuando la tolva esté llena, conduzca **sólo** en el nivel de velocidad "0" → Véase el capítulo "Ajuste de los niveles de velocidad y del modo de conducción". *

Lo siguiente debe evitarse a toda costa, especialmente cuando el búnker está lleno:

- Giro del POWERPLAN PP en el acto o conducción en curvas muy cerradas.
- Pasar por encima de bordes afilados, escalones de hormigón, bordillos, tapas de alcantarilla, etc.
- ¡Exceder el peso total permitido!



ATENCIÓN: Dependiendo **de la densidad del material del lecho, es posible que la tolva no se llene por completo.**



NOTA: El tamaño de la tolva también facilita el llenado con una cuchara ancha de pala cargadora. En particular, las dos tolvas laterales plegables sirven como placas guía durante el llenado.

No deben utilizarse en **ningún caso para** sobrecargar el búnker con material de cama amontonado.

- Al crear un planum, la conducción se realiza en el nivel de conducción "0" (véase el capítulo "Ajuste de los niveles de conducción y del modo de conducción"). *
- Las dos trampillas inferiores de la tolva (o al menos una de ellas) están abiertas y el material de lecho llenado en la tolva por la pala cargadora fluye a través de la(s) trampilla(s) de la tolva, sale de nuevo "en un flujo continuo" y se deposita inmediatamente en la subrasante.



PRECAUCIÓN: Si no se observan los puntos anteriores, la vida útil de las orugas de goma y de las ruedas motrices puede verse muy limitada.

* Nivel de conducción "0" para el modo de trabajo

3.3 Uso no conforme con la finalidad prevista

No están permitidos otros usos de la *extendedora POWER PLAN PP* distintos de los descritos en el apartado "Uso previsto".

Se prohíben las modificaciones no autorizadas o el uso de dispositivos adicionales de fabricación propia.

Se prohíbe el transporte de personas, animales, paquetes de material de construcción o similares con la *extendedora POWER PLAN PP*.

Está prohibido fijar cargas a la *extendedora POWER PLAN PP* con cuerdas, cadenas o similares.

La *extendedora POWER PLAN PP* no debe utilizarse en vías públicas, sino únicamente en obras y locales privados.

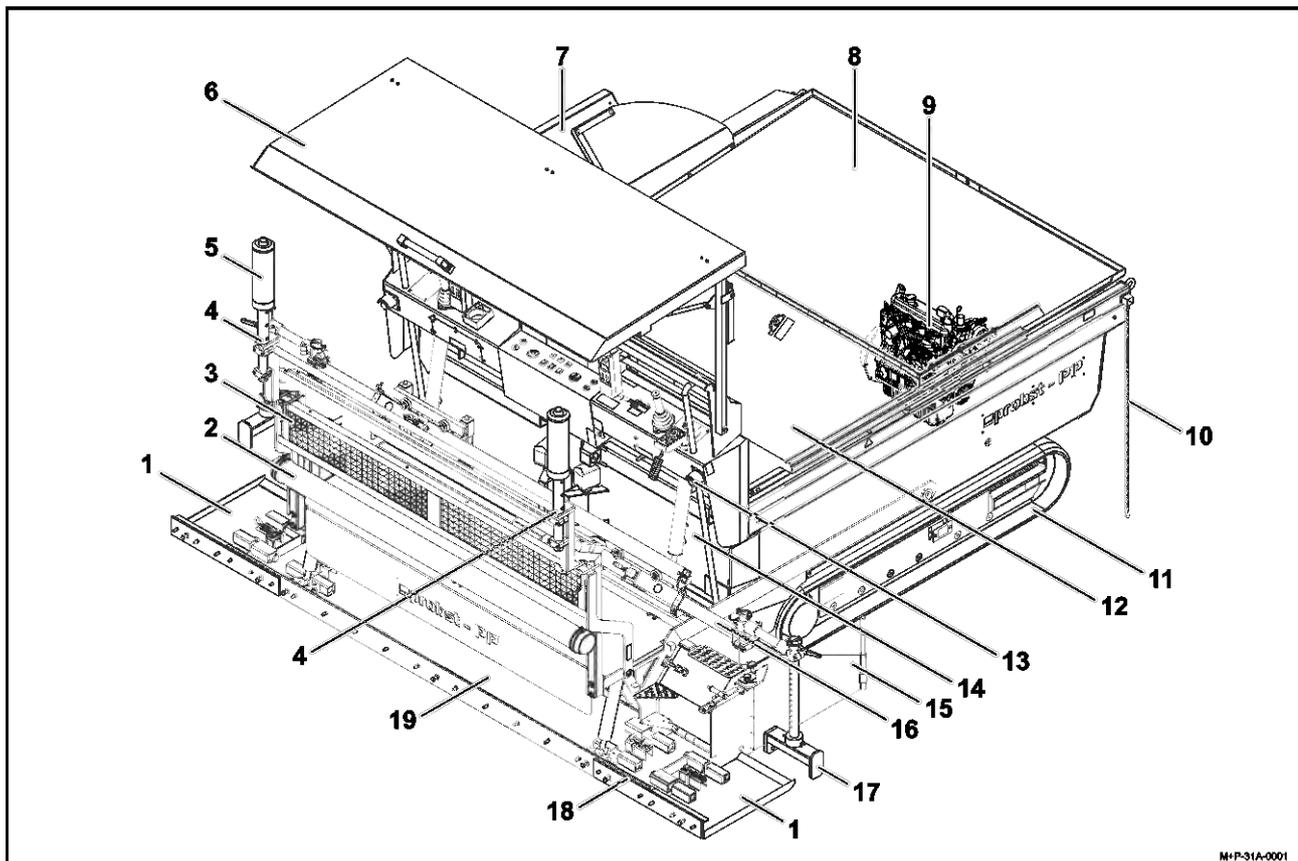
3.4 Garantía

Las reclamaciones de garantía derivadas de un uso inadecuado, un funcionamiento incorrecto, un mantenimiento insuficiente o el uso de materiales de funcionamiento no homologados no serán reconocidas por el fabricante.

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales Probst, de lo contrario la garantía caducará.

Especifique el tipo de unidad, el número de unidad y el año de fabricación cuando pida piezas de repuesto, haga reclamaciones de garantía y otras consultas, consulte el capítulo "Notas sobre la placa de características".

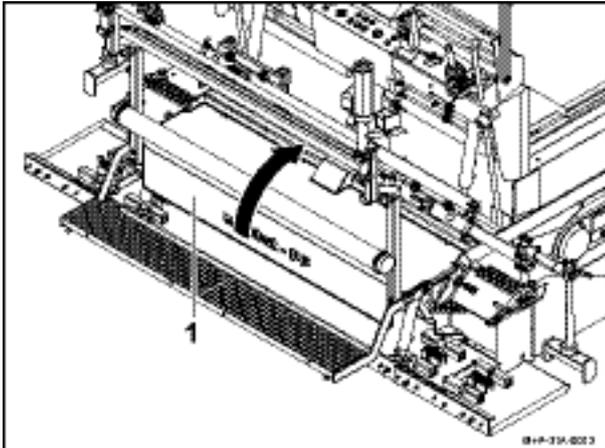
3.5 Panorama general y estructura



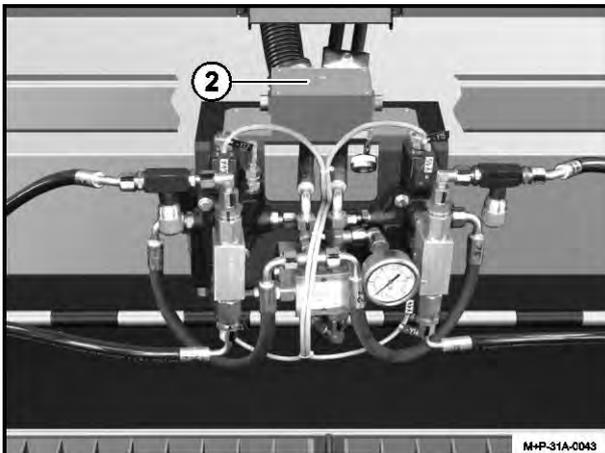
- | | | |
|----|--|---|
| 30 | Tablón deslizante | Véase el capítulo "Subir/bajar la regla de deslizamiento". |
| 1 | Soporte para tallímetro, pala, etc. | |
| 2 | Barra de medición (plegada) | Véase el capítulo "Visión general de las señales de seguridad e información". |
| 3 | Soportes para receptores láser MOBA | Consulte los consejos para el operador en el capítulo "Tendido y conexión de cables para receptores láser". |
| 4 | Receptor láser MOBA | Consulte los consejos para el operador en el capítulo "Tendido y conexión de cables para receptores láser". |
| 5 | Protector superior | Consulte el capítulo "Despliegue del techo protector". |
| 6 | Toboganes laterales abatibles | |
| 7 | Tolva frontal | Véase el capítulo "Unidad de control manual". |
| 8 | Motor | Véase el capítulo "Vista general del compartimento del motor". |
| 9 | Guía de cadena (guía de orientación) | Véase el capítulo "Guía de la cadena". |
| 10 | Orugas | Véase el capítulo "Mantenimiento del tren de orugas". |
| 11 | Bunker | |
| 12 | Botón de PARADA DE EMERGENCIA (3 piezas) | |
| 13 | Puesto de conductor | |
| 14 | Placa de ajuste | Véase el capítulo "Creación de la placa de ajuste". |
| 15 | Unidad lineal | Consulte los consejos para el operador en el capítulo "Ajuste de los sensores de altura ultrasónicos". |
| 16 | Sensor ultrasónico de altura | Véanse los consejos para el operador en el capítulo "Sensor de altura ultrasónico". |
| 17 | Tablón separador | Véase el capítulo "Colocación de las planchas de deslizamiento y ensanchamiento". |

Sensores de inclinación

Los sensores de inclinación son necesarios para la detección de altura en la tecnología ultrasónica y láser.



Abra el puente de medición (1) en el sentido de la flecha.



2 Sensor de inclinación

3.6 Sesión informativa inicial

La máquina sólo debe ser manejada y mantenida por personal debidamente formado e instruido. A tal efecto, en el momento de la entrega de la máquina se proporciona la instrucción y formación adecuadas.

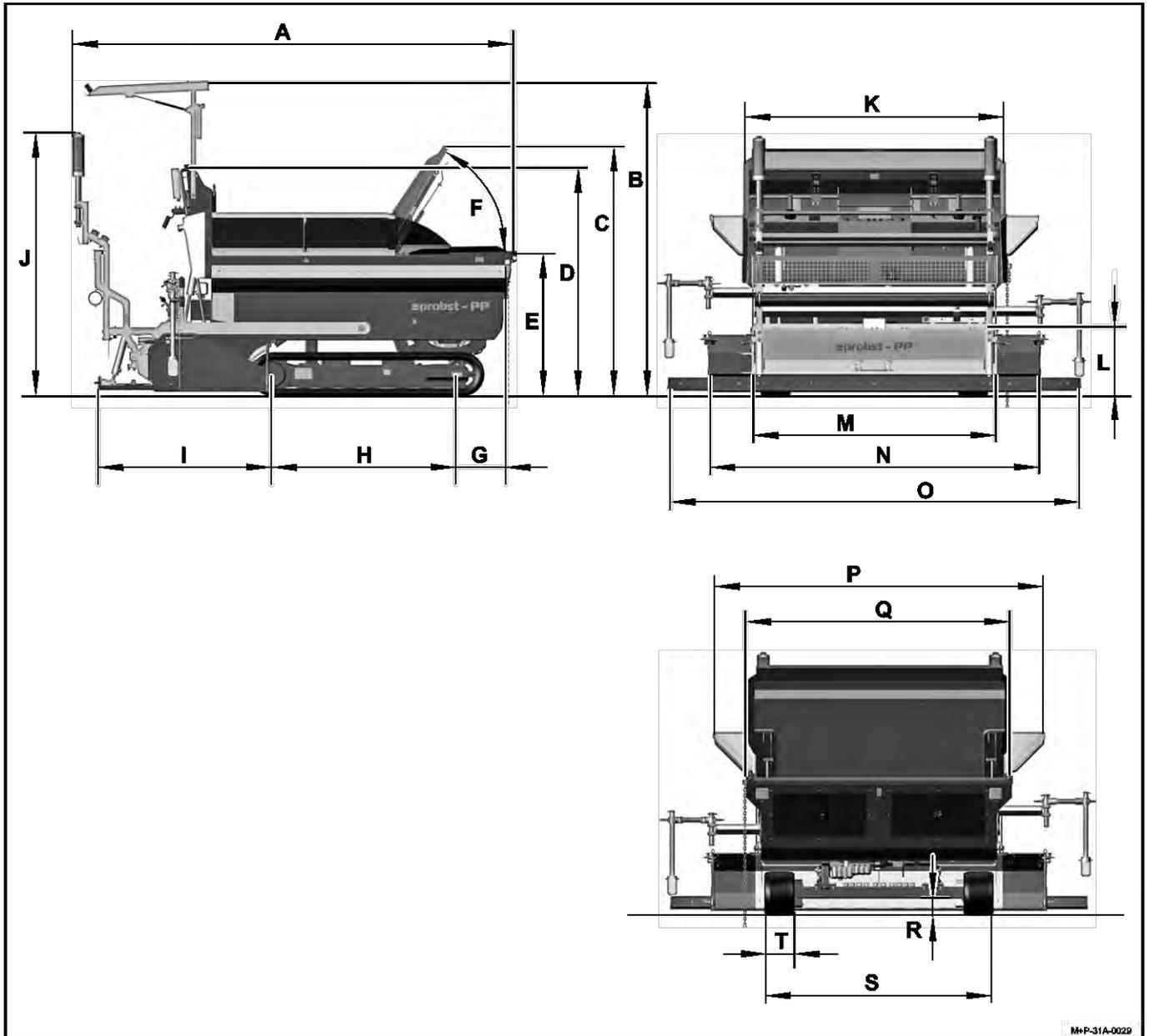
- Repase el manual de instrucciones página por página y complételo con ejercicios prácticos en la máquina.
- Respete la normativa nacional vigente en materia de prevención de accidentes.
- Discutir el funcionamiento de los equipos.
- Discutir el trabajo de control antes de arrancar el motor.
- Comenta las instrucciones de rodaje del motor.
- Discutir el funcionamiento de todas las funciones.
- Explique los intervalos y puntos de mantenimiento según el programa de mantenimiento e inspección de la máquina.
- Discutir los intervalos de lubricación y los puntos de lubricación.
- Se entregan por separado los manuales de instrucciones del motor (KUBOTA), el refrigerador combinado (EMMEGI), el tren de orugas (TFW), el control MOBA, el transmisor láser Rugby y los consejos para el operador.
- Explique las disposiciones de garantía.

3.7 Datos técnicos

Tipo:	PLAN DE POTENCIA PP
Potencia motriz:	18,5 kW/ 25,2 CV
Motor:	Motor diesel V1505-E4-B Para los datos técnicos, véanse las instrucciones de servicio del motor (KUBOTA) y del refrigerador combinado (EMMEGI).
Desplazamiento:	1.498 cm ³
nivel de presión sonora continuo equivalente LpA:	82 dB[A]
Valores de vibración:	
Valor eficaz de la aceleración a la que están sometidos los miembros superiores:	< 2,5 m/s ²
Valor eficaz de la aceleración a la que está sometido el cuerpo:	< 0,5 m/s ²
Chasis:	Trenes de orugas Para los datos técnicos, véanse las instrucciones de uso de los trenes de orugas (TFW).
Control de velocidad:	Hydrostat continuo
Velocidades:	
Fase de conducción 0	1,6 km/h
Fase de conducción 1	3,2 km/h
Pesos y dimensiones:	
Máx. Peso total:	6.000 kg
Peso muerto:	2.500 kg
Volumen del búnker:	aprox. 2,5 m ³
Dimensiones de transporte (compacto):	1.900 x 2.050 x 3.400 mm (alto x ancho x largo)
Carga útil:	3.500 kg
Tensión en el tablero:	12 V CC
Espesor de la instalación (altura del subsuelo)	16 cm
Cantidades de relleno:	
Depósito de combustible:	30 litros (el llenado del depósito es suficiente para unas 8-10 horas de trabajo)
Aceite de motor:	6 litros
Aceite hidráulico:	30 litros
Fluidos operativos:	
Combustible:	Gasóleo (contenido extremadamente bajo de azufre en el gasóleo [contenido de azufre < 0,0015% (15 ppm)]. NO UTILICE BIODIÉSEL.
Aceite de motor:	SAE 15W-40/ API-CF4
Aceite hidráulico:	HLP46 (fluidos a presión según ISO 2943) Filtro RKM 100/15 µm (finura del filtro)

Grasa:	Grasa multiusos comercial de alto rendimiento
--------	---

3.7.1 Dimensiones n



M*P-31A-0029

A	Longitud total	3665 mm
B	Altura total	2623 mm
C	Altura de la canaleta delantera abierta	2089 mm
D	Altura a la plataforma del conductor	1930 mm
E	Altura al búnker	1172 mm
F	Ángulo de apertura tolva frontal	60°
G	Voladizo delantero desde el accionamiento de traslación	457 mm
H	Distancia entre accionamientos	1564 mm
I	Conducción trasera hasta el tablón principal	1450 mm
J	Altura al receptor láser MOBA	1920 mm

K	Amplia tolva delantera	2090 mm
L	Altura de la plataforma del conductor	521 mm
M	Anchura de la plancha principal	2050 mm
N	Tabla principal ancha con 2 tablas de ensanchamiento	2750 mm
O	Tabla principal ancha con 2 tablas de ensanchamiento y 2 tablas de deslizamiento	3450 mm
P	Anchura con toboganes plegados lateralmente	2749 mm
Q	Anchura búnker	2202 mm
R	Distancia al suelo	150 mm
S	Dimensión exterior orugas	1900 mm
T	Vías anchas	250 mm

4 Operación

⚠️ WARNUNG

Daños personales y materiales

Si no se siguen las instrucciones de los capítulos introductorios, pueden producirse lesiones o daños.



- Antes de realizar cualquier trabajo, observe los capítulos "Seguridad" y "Generalidades".

- Antes de poner la máquina en funcionamiento, observe las instrucciones de seguridad y realice los trabajos de mantenimiento.
- Antes de utilizar la máquina por primera vez, compruebe el nivel de combustible, ya que puede estar vacío (< 1 litro) en función del estado de suministro; consulte el capítulo "Comprobación del nivel de combustible".
- Antes de poner en marcha la máquina por primera vez cada día, respete los siguientes tiempos de calentamiento:
 - Temperaturas exteriores superiores a +10 °C, calentar el motor durante 5 minutos
 - Temperaturas exteriores inferiores a +10 °C, calentar el motor durante 10 minutos

Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas de la máquina, deben realizarse las siguientes comprobaciones diarias:

- Compruebe el nivel de combustible, véase el capítulo "Comprobación del nivel de combustible".
- Compruebe el nivel de aceite del motor, véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite del motor".
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico, véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite hidráulico".
- Compruebe el nivel de refrigerante, véase el capítulo "Comprobación del nivel de refrigerante".
- Limpie el filtro de aire, véase el capítulo "Limpieza del filtro de aire".
- Control del acelerador, véase el capítulo "Control del acelerador".

HINWEIS

Daños materiales

Un nivel demasiado bajo de los fluidos (refrigerante, aceite del motor y aceite hidráulico) puede dañar el motor o dañar otros componentes de la máquina.



- Antes de la primera puesta en marcha y, en general, antes de cada puesta en marcha, deben comprobarse los niveles de todos los fluidos (refrigerante, aceite del motor y aceite hidráulico) y rellenarse si es necesario.

⚠️ VORSICHT

Daños medioambientales

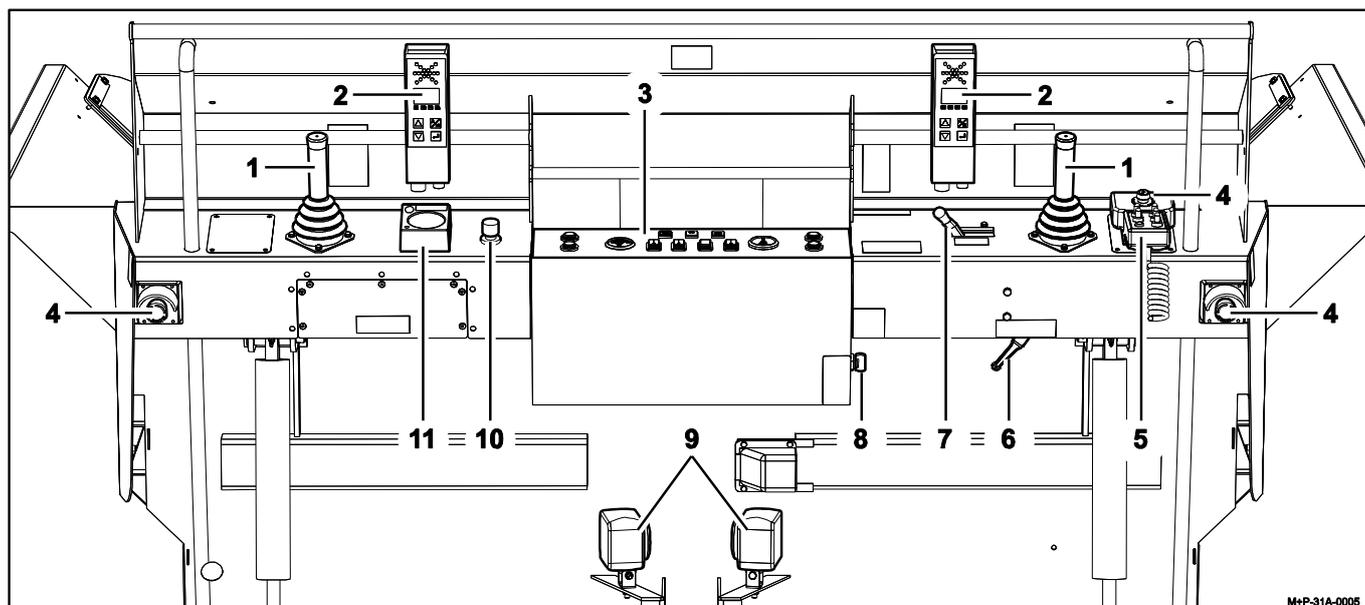
Si el gasóleo o el aceite del motor se filtran al suelo o al sistema de alcantarillado, pueden producirse daños medioambientales.



- Asegúrese de que no se derrama nada al rellenar.

4.1 Puesto de conductor

4.1.1 Vista general de la cabina del conductor



31 Joystick (conducir hacia delante, hacia atrás y hacia los lados)

Véase el capítulo "Puesta en marcha".

3 Control MOBA #

Véase el capítulo "Control MOBA".

4 Dispositivos de visualización y funcionamiento

Véase el capítulo "Pantalla y dispositivo de mando".

5 Botón de PARADA DE EMERGENCIA (3 piezas)

6 Unidad de control portátil

Véase el capítulo "Unidad de control manual".

7 Palanca de subida/bajada para regla de deslizamiento

Véase el capítulo "Subir/bajar la regla de deslizamiento".

8 Palanca de control del régimen del motor

Consulte el capítulo "Ajuste del régimen del motor".

9 Cerradura de encendido

Véase el capítulo "Arranque del motor".

10 Faros de trabajo

Consulte el capítulo "Cambio de bombillas".

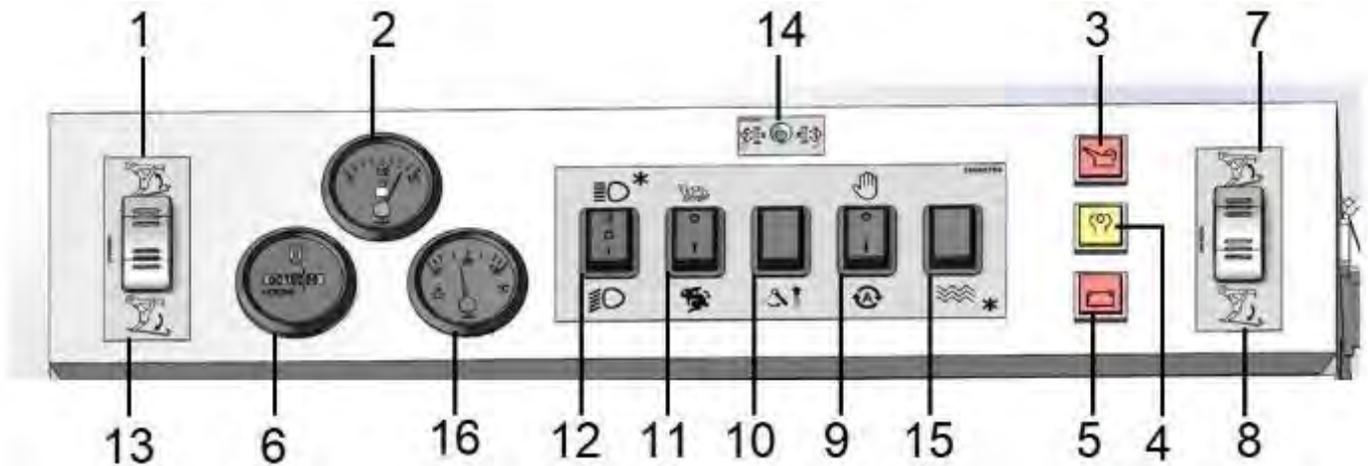
11 Válvula de mariposa para la velocidad de conducción en modo de conducción "Automático".

Consulte el capítulo "Ajustar los pasos de conducción y el modo de conducción".

12 Portavasos

Indica extras opcionales

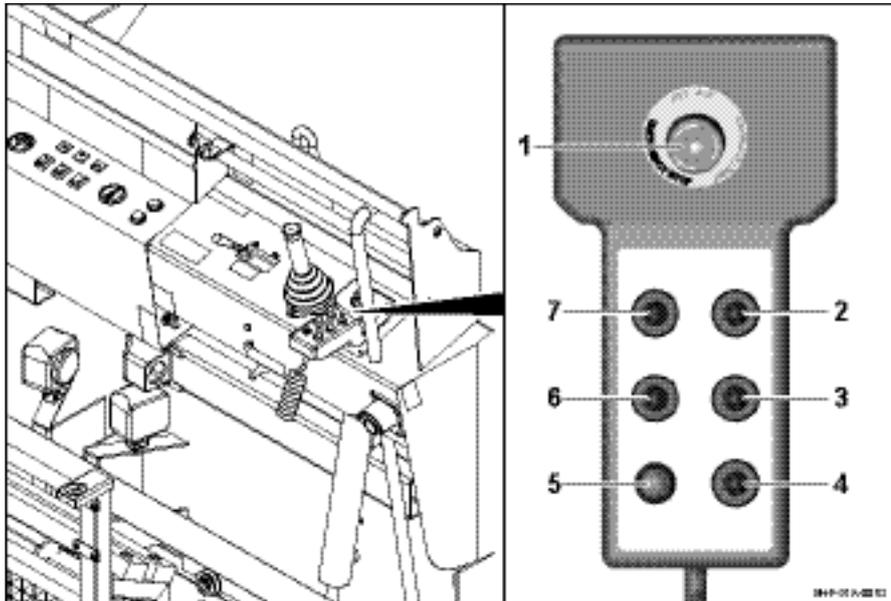
4.1.2 Pantalla y dispositivo operativo



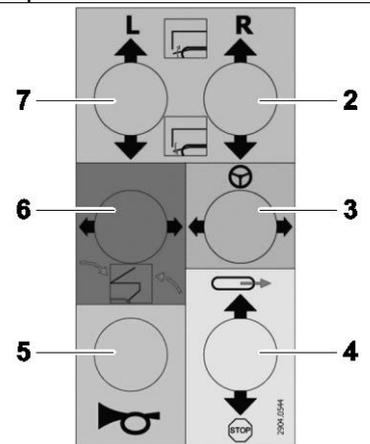
1	Elevar nivelación izquierda	
2	Indicador de combustible	
3	Indicador luminoso de la presión del aceite →	Véase el capítulo "Comprobación de la presión de aceite".
4	Indicador de precalentamiento →	Véase el capítulo "Arranque del motor".
5	Indicador luminoso de batería →	Véase el capítulo "Indicador luminoso de la batería".
6	Indicación de horas de funcionamiento	
7	Elevar nivelación derecha	
8	Nivelación inferior derecha	
9	Modo de conducción "Manual" (nivel de conducción I) o "Automático" (nivel de conducción 0) →	Consulte el capítulo "Ajustar los pasos de conducción y el modo de conducción".
10	Subir la regla (mover la palanca hacia la derecha + pulsar el botón) → Bajar la regla (palanca hacia la izquierda)	
11	Interruptor de velocidad → 0 Etapa de velocidad para el modo de trabajo I Etapa de conducción para el modo de conducción	Consulte el capítulo "Ajustar los pasos de conducción y el modo de conducción".
12	Luces de trabajo (* paquete de luces opcional)	
13	Nivelación inferior izquierda	
14	Pantalla para el filtro de partículas diésel opcional DPF Pantalla ROJA = Sustituir el filtro de partículas Pantalla VERDE = Filtro de partículas OK 29040801 	
15	Función vibradora del búnker (* opcional)	
16	Indicador de temperatura del refrigerante →	Véase el capítulo "Indicación de la temperatura del refrigerante".

4.1.3 Unidad de control portátil

La unidad de control manual puede fijarse a placas magnéticas situadas tanto a la derecha como a la izquierda del puesto de conducción.



- 1 Botón de PARADA DE EMERGENCIA
- 2 Abrir/cerrar trampilla búnker derecha
- 3 Corrección del sentido de la marcha para el modo de conducción "Automático"
- 4 Conexión/desconexión del sistema de conducción automática
- 5 Bocina
- 6 Apertura/cierre de la tolva frontal
- 7 Abrir/cerrar trampilla búnker izquierda



4.2 Compartimento del motor

4.2.1 Abrir el capó del motor

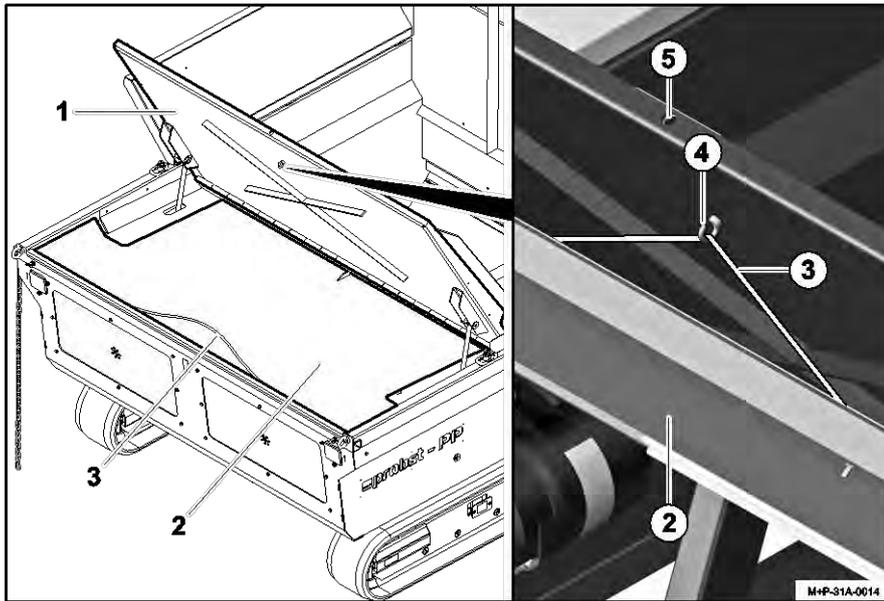
⚠️ WARNUNG

Daños corporales

Al abrir manualmente la cubierta del motor, existe riesgo de lesiones debido al gran peso de la tolva frontal.

- Abra sólo un poco la canaleta delantera del búnker con la ayuda de una segunda persona.





Apertura hidráulica de la cubierta del motor

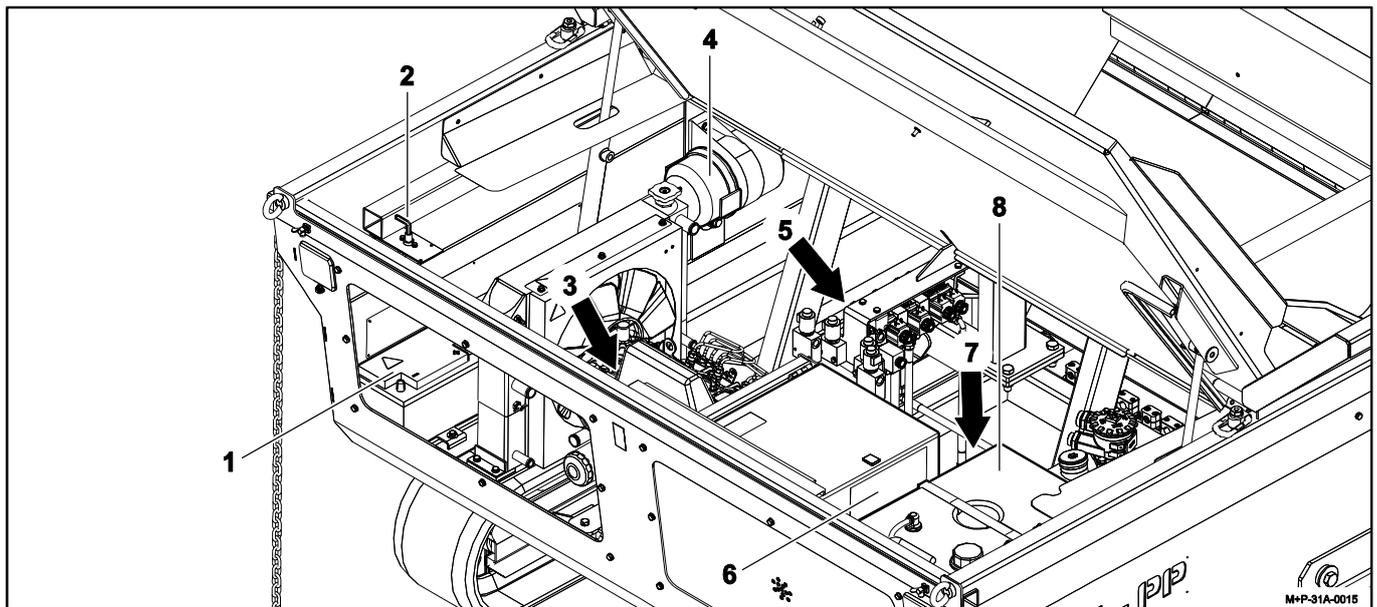
1. Abra la tolva frontal (1), véase el capítulo "Unidad de control manual".
2. Cuelgue la cubierta del motor (2) en el gancho (4) con el cable metálico (3).

Apertura manual del capó

Si la batería o el depósito de combustible están vacíos, la cubierta del motor debe abrirse manualmente.

1. Abra **con cuidado un poco** la canaleta frontal (1) con la ayuda de una segunda persona.
2. Enganche una cadena adecuada en el orificio (5) y abra completamente la tolva frontal (1) con la ayuda de una excavadora.
3. Cuelgue la cubierta del motor (2) en el gancho (4) con el cable metálico (3).

4.2.2 Vista general del compartimento del motor



- | | | |
|---|--|---|
| 1 | Batería | Consulte el capítulo "Mantenimiento de la batería". |
| 2 | Interruptor principal | Véase el capítulo "Interruptor principal". |
| 3 | Varilla para comprobar el aceite del motor | Consulte el capítulo "Comprobación del nivel de aceite del motor". |
| 4 | Filtro de aire | Véase el capítulo "Limpieza del filtro de aire". |
| 5 | Válvulas de mariposa para ajustar la velocidad de la compuerta de la tolva delantera | Véase el capítulo "Ajustar la velocidad de la compuerta de la tolva frontal". |
| 6 | Caja de fusibles | Véase el capítulo "Cambio de fusibles". |
| 7 | Visor de aceite hidráulico | Véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite hidráulico". |
| 8 | Depósito de combustible (con indicador de nivel) | Consulte el capítulo "Comprobación del nivel de combustible". |

4.3 Controles diarios

4.3.1 Comprobar el nivel de combustible

HINWEIS



Daños materiales

Si se utilizan combustibles que no cumplen los requisitos de la norma europea EN 590, puede producirse un mayor desgaste y daños en el motor.

No deben utilizarse los siguientes combustibles:

- Gasóleo marino
- Gasóleo de calefacción
- Biodiésel
- Aceite vegetal
- Gasolina
- Petróleo
- Parafina

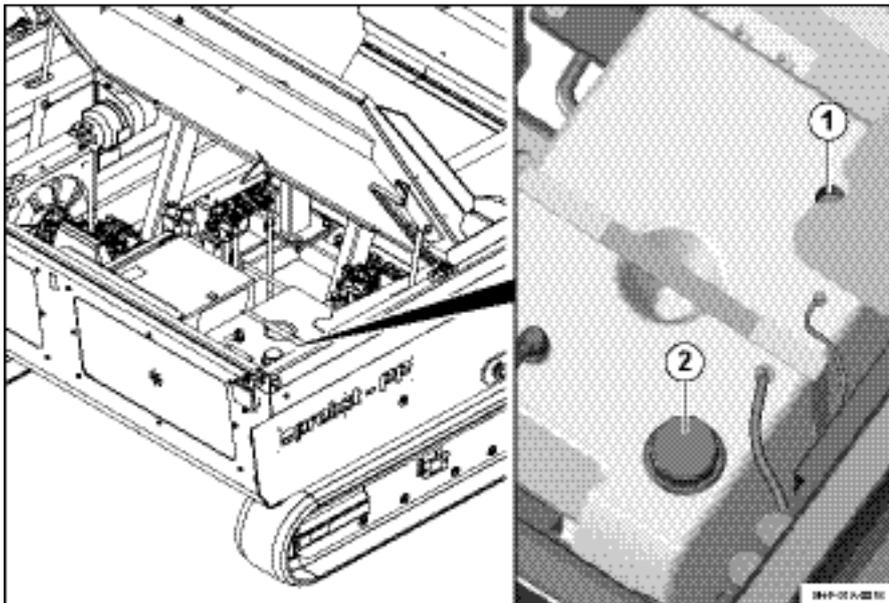
HINWEIS



Daños materiales

Al repostar desde un bidón, las partículas del bidón pueden obstruir los conductos de combustible y/o el sistema de inyección diésel.

- Utilice siempre un filtro cuando reposte a partir de un bidón.

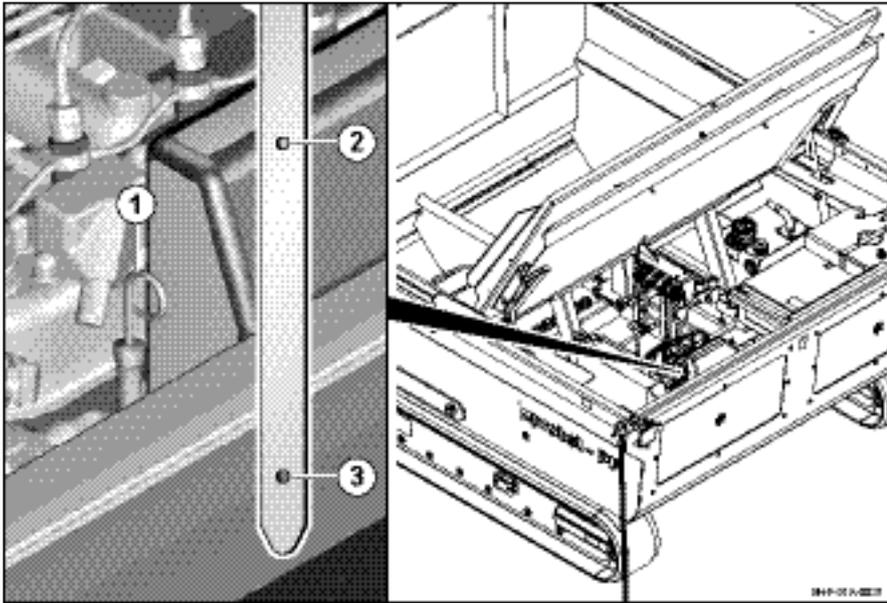


1. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
2. Compruebe el nivel de combustible en el indicador de nivel (1).
 - Flotador rojo: depósito vacío
 - Flotador rojo/verde: depósito medio lleno
 - Flotador verde: depósito lleno

Si hay que repostar:

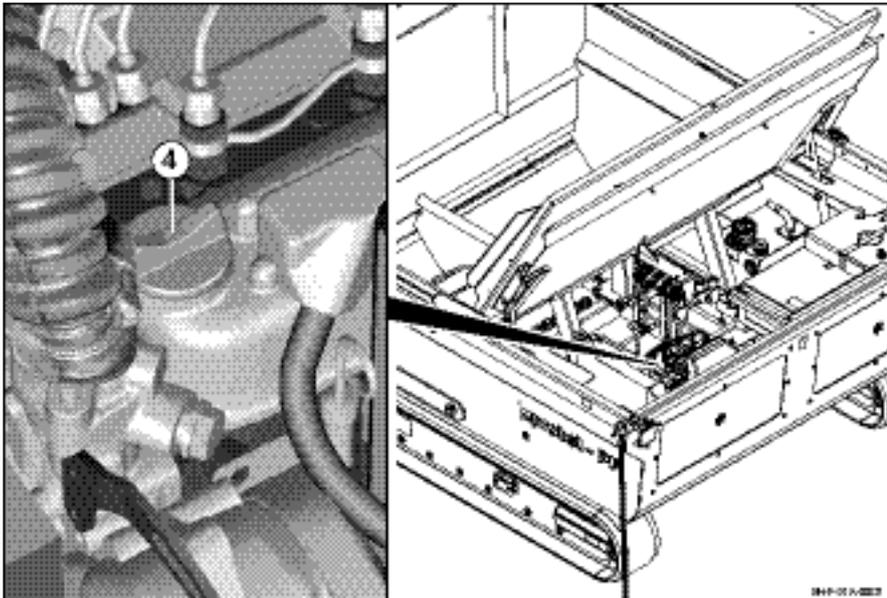
3. Desenrosque la tapa (2).
4. Llene el depósito de combustible con gasóleo. Materiales de servicio y cantidades de llenado, véase el capítulo "Datos técnicos".
5. Atornille la tapa (2).
6. Cierre la cubierta del motor.

4.3.2 Comprobar el nivel de aceite del motor



1. Coloque la máquina en posición horizontal y déjela enfriar durante unos 5 minutos.
2. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
3. Extraiga la varilla de nivel (1) y límpiela con un paño limpio que no suelte pelusa.
4. Vuelva a insertar la varilla de nivel (1) y sáquela de nuevo.

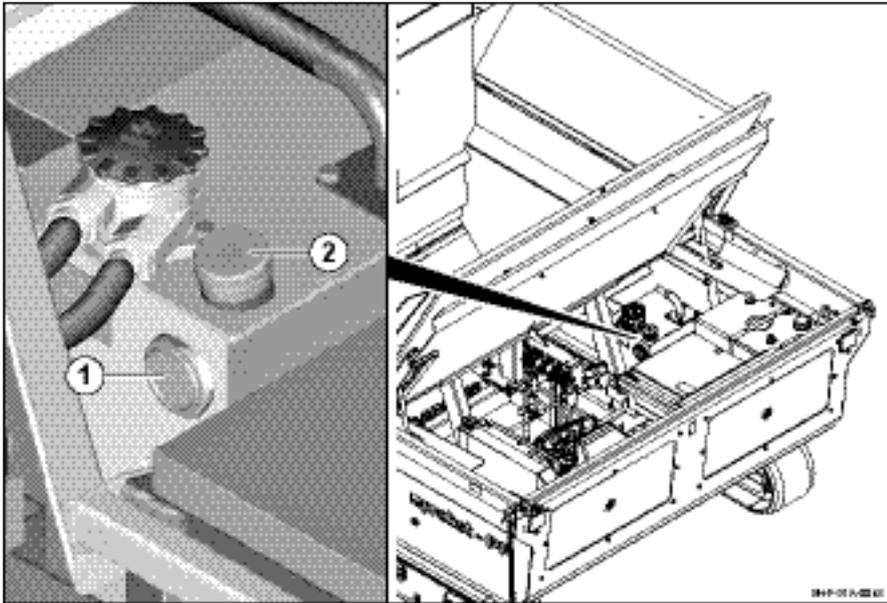
El nivel de aceite del motor debe estar entre las marcas (2) y (3).



Si es necesario rellenar el aceite del motor:

5. Desenrosque el tapón (4) y rellene el aceite del motor por la boca de llenado.
6. Espere al menos 5 minutos después de llenar el aceite del motor. A continuación, vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor.
Líquidos de servicio y cantidades de llenado, véase el capítulo "Datos técnicos".
7. Cierre la cubierta del motor.

4.3.3 Comprobar el nivel de aceite hidráulico



1. Aparque la máquina en posición horizontal.
2. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
3. Compruebe el nivel de aceite hidráulico en la mirilla (1).
 - ▼ El nivel de aceite está en el centro: El nivel de aceite hidráulico es óptimo.
 - El nivel de aceite está en el fondo o no se ve: El depósito está casi vacío. Es imprescindible rellenar el aceite hidráulico.
 - El nivel de aceite está en la parte superior: El nivel de aceite hidráulico es demasiado alto. Solicite el servicio de atención al cliente.

Si es necesario rellenar el aceite hidráulico:
4. Desenrosque el tapón de cierre (2) y rellene aceite hidráulico a través de la boca de llenado. Para los materiales de servicio y las cantidades de llenado, véase el capítulo "Datos técnicos".
5. Cierre la cubierta del motor.

4.3.4 Comprobar el nivel de refrigerante

⚠️ WARNUNG



Daños corporales

El sistema de refrigeración del motor está bajo presión. El refrigerante puede estar caliente y causar quemaduras graves.

- No desenrosque el tapón hasta que el motor se haya enfriado. El indicador de temperatura del refrigerante debe indicar menos de +40 °C.

HINWEIS



Daños materiales

Una proporción incorrecta de mezcla de agente anticorrosivo y anticongelante y agua puede provocar daños.

- Para evitar daños, observe las indicaciones sobre la proporción de mezcla de anticorrosivo, anticongelante y agua, véanse las instrucciones de uso separadas del refrigerador combinado (EMMEGI).

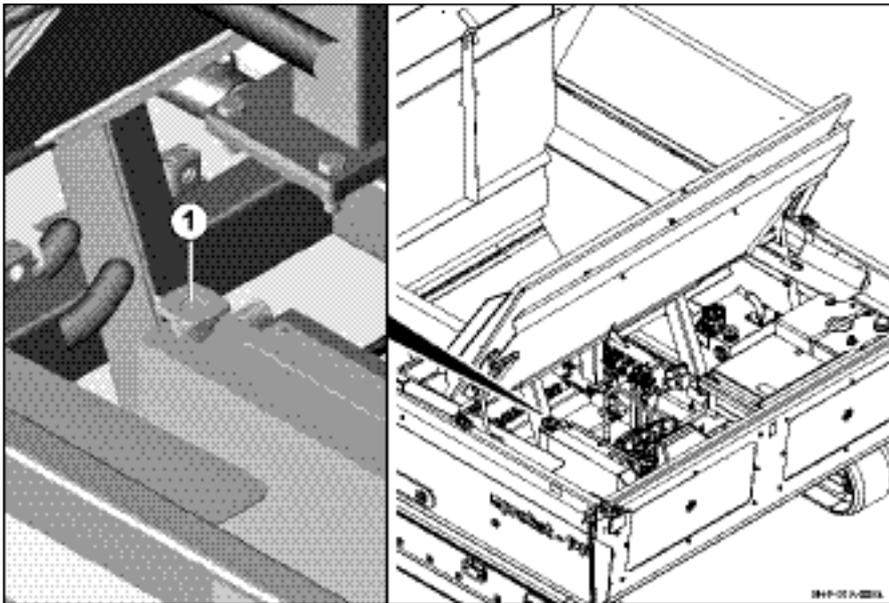
HINWEIS



Daños materiales

Los agentes anticorrosivos y anticongelantes incorrectos pueden causar daños.

- Por razones de protección contra la corrosión, el sistema de refrigeración debe llenarse con mezcla refrigerante durante todo el año (en verano y en invierno).
- Utilice únicamente los agentes anticorrosivos y anticongelantes prescritos, véanse las instrucciones de uso separadas para el refrigerador combinado (EMMEGI).



1. Aparque la máquina en posición horizontal.
2. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
3. Desenrosque con cuidado el tapón de cierre (1) y libere el exceso de presión.
4. Siga desenroscando la tapa (1) y retírela.

Si el refrigerante alcanza el borde inferior del cuello de llenado, hay suficiente refrigerante en el radiador.

Si es necesario rellenar el líquido refrigerante:

5. Llenar con refrigerante hasta el borde inferior de la boca de llenado. Para los materiales de servicio y las cantidades de llenado, véanse las instrucciones de servicio separadas del refrigerador combinado (EMMEGI).
6. Vuelva a enroscar la tapa (1).
7. Cierre la cubierta del motor.

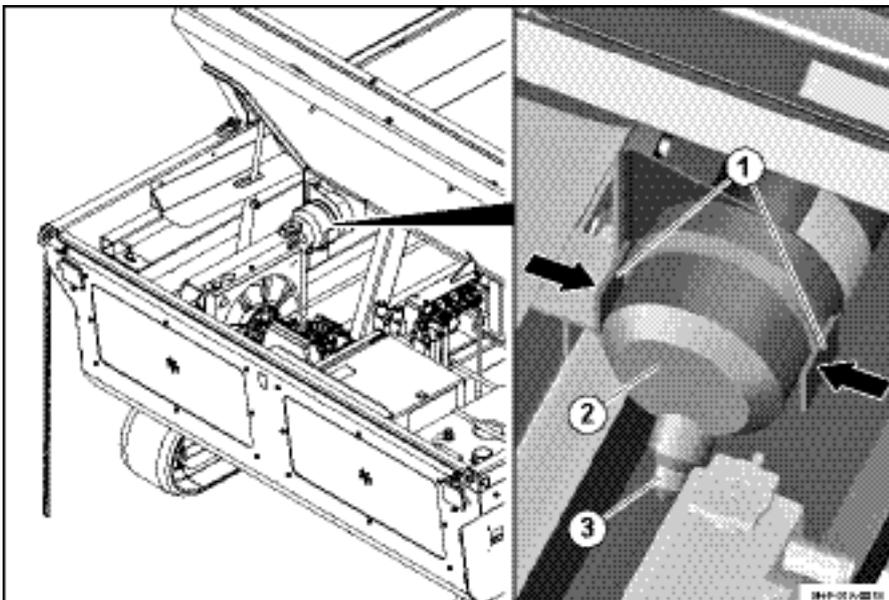
4.3.5 Filtro de aire limpio

HINWEIS

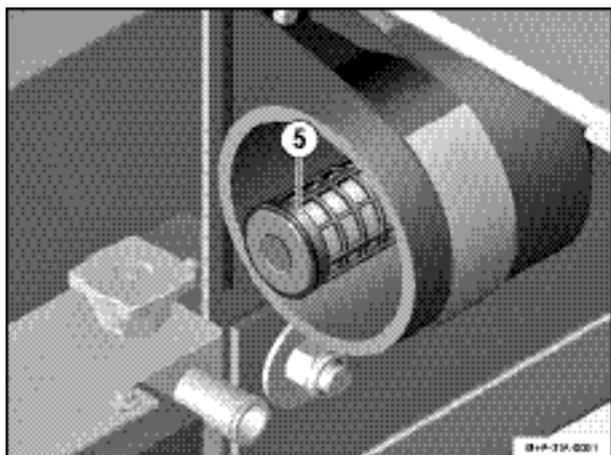
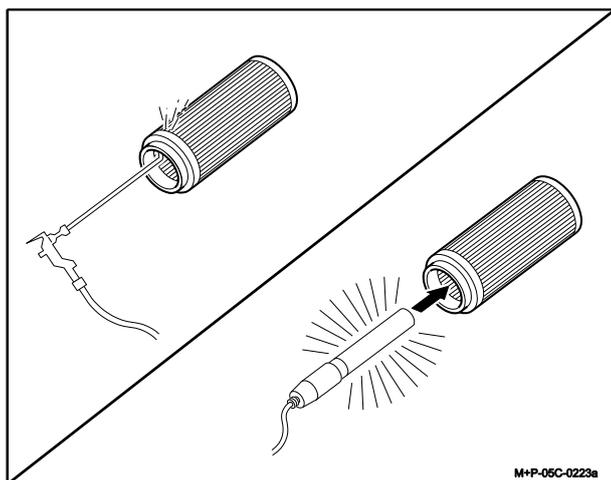
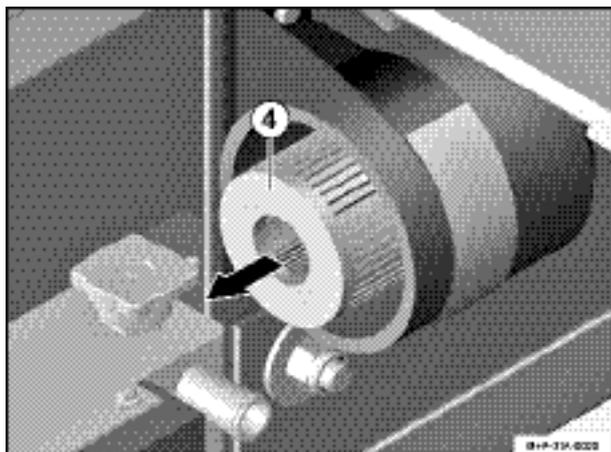
Daños materiales

Si el filtro de aire no se limpia correctamente, podría obstruirse o producir gases fácilmente inflamables.

- Nunca lave, cepille o limpie el filtro de aire con combustible.
- Al soplar, asegúrese de que no entre polvo en el interior del filtro de aire.



1. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
2. Abra los cierres (1) y retire la tapa (2).
3. Comprima la salida de polvo (3) y compruebe si hay aglomeración de polvo, límpiela si es necesario.

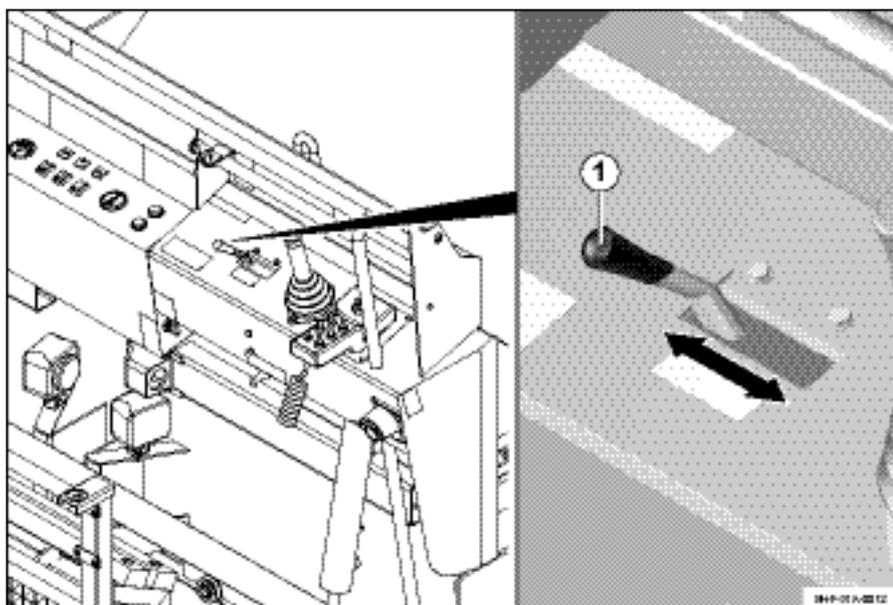


4. Extraiga el filtro de aire (4).

5. Sople el filtro de aire (4) con aire comprimido seco (máx. 5 bar) desde el interior hacia el exterior hasta que no quede más polvo.
6. Inspeccione cada pliegue del fuelle de papel en busca de roturas y agujeros utilizando una lámpara de varilla adecuada.
7. Si es necesario, sustituya el filtro de aire dañado.

8. Extraiga el prefiltro (5) y sople con aire comprimido seco. Cambie el prefiltro si está muy sucio.
9. Limpie el interior de la carcasa y la tapa (2) con un paño húmedo.
10. Instale el prefiltro (5).
11. Instale el filtro de aire (4).
12. Instale la tapa (2) y fijela con los tornillos (1).
13. Cierre la cubierta del motor.

4.3.6 Control del acelerador



Mueva la palanca del acelerador (1) a los toques izquierdo y derecho.

La palanca del acelerador (1) debe moverse con facilidad.

4.4 Antes de la operación

4.4.1 Interruptor principal

⚠️ WARNUNG

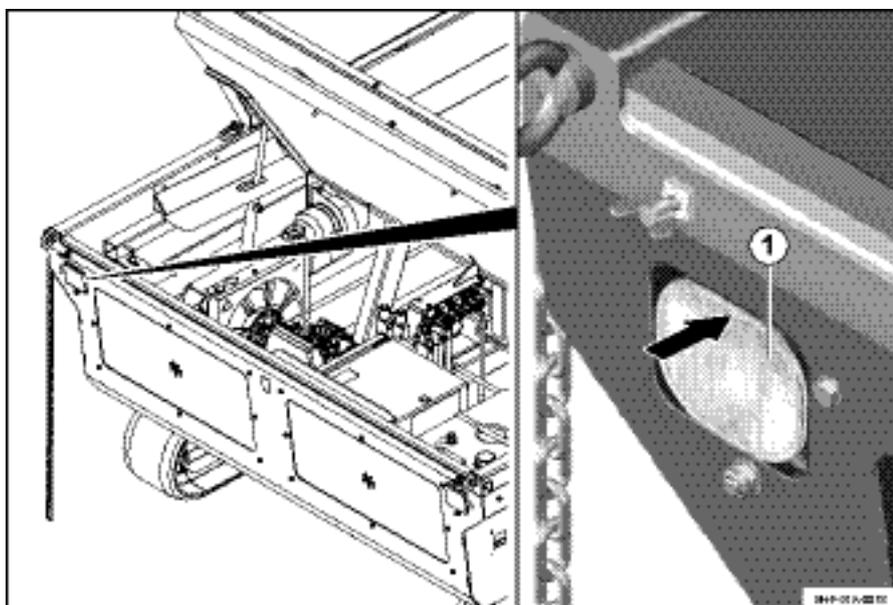
Riesgo de accidente

El uso indebido y el manejo inadecuado por parte de personas no autorizadas pueden provocar accidentes.



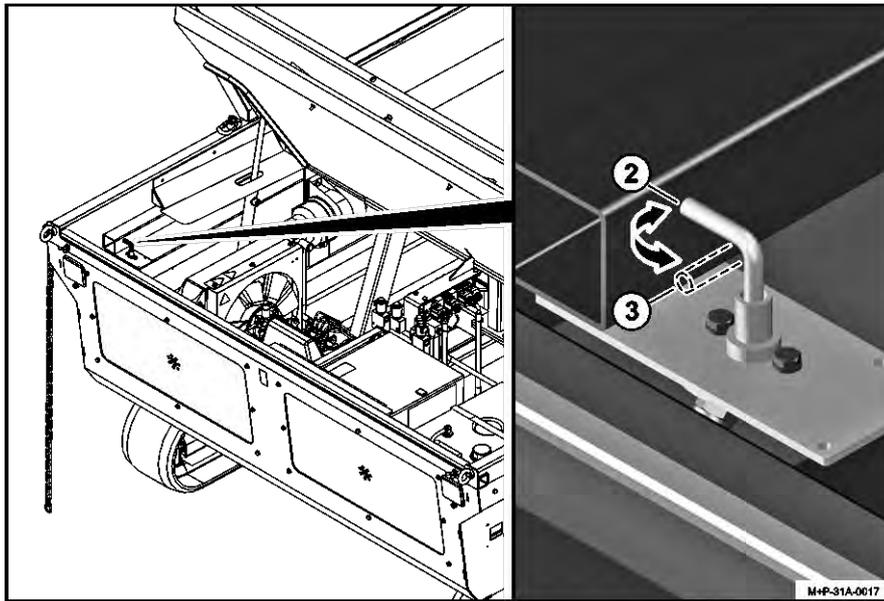
- Estacione la máquina correctamente después del trabajo, consulte el capítulo "Estacionamiento de la máquina".

- Apague el interruptor principal después de la operación de trabajo, desconéctelo y guárdelo en un lugar seguro.



1. Presione el faro (1) en la zona superior hasta que quede completamente abatido.



**Desconectar el interruptor principal**

2. Gire la palanca (2) en sentido antihorario hasta la posición (3) y extráigala.

Conectar el interruptor principal

3. Gire la palanca en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición (3).
4. Vuelva a plegar el faro (1).



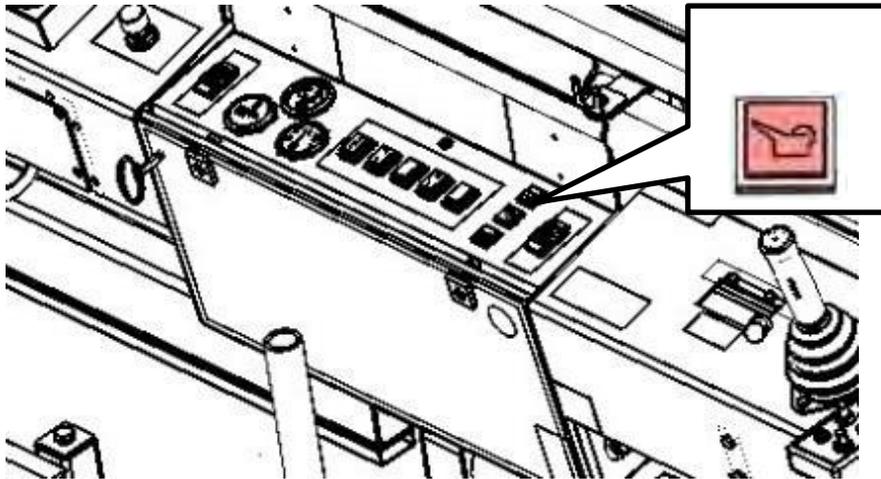
4.5 Operación

4.5.1 Comprobaciones antes de arrancar el motor s

Diariamente antes de la primera salida:

- Conecte el interruptor principal, véase el capítulo "Interruptor principal".
- Realice comprobaciones diarias, véase a partir del capítulo "Comprobaciones diarias".
- Compruebe visualmente si hay daños, piezas sueltas y fugas de aceite, combustible y refrigerante.

Comprobación de la presión del aceite

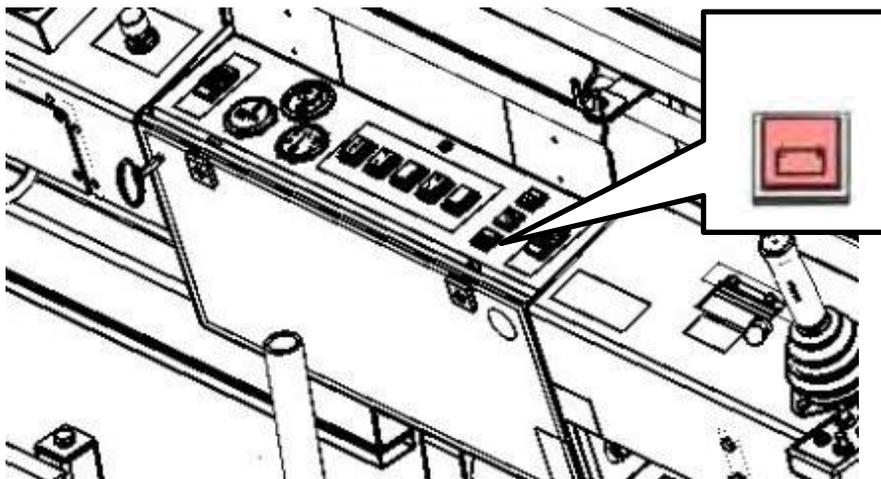


El testigo de presión de aceite (1) debe encenderse cuando el encendido está en la posición I, véase el capítulo "Arranque del motor".



Si el motor está en marcha, debe apagarse. De lo contrario, se produce una avería.

Indicador luminoso de batería



El testigo de la batería (1) debe encenderse cuando el encendido está en la posición I, véase el capítulo "Arranque del motor".



Si el motor está en marcha, debe apagarse. De lo contrario, se produce una avería.

Indicador de temperatura del refrigerante

HINWEIS



Daños materiales

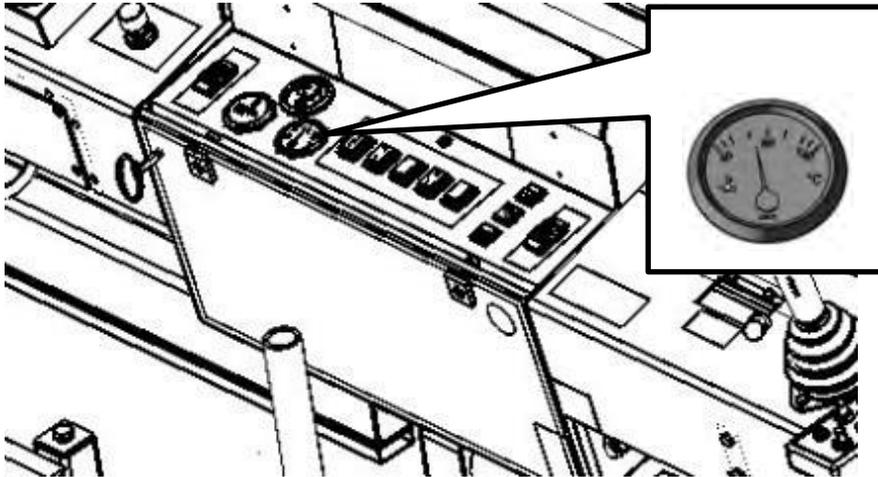
El funcionamiento de la máquina con una temperatura del refrigerante demasiado alta puede causar daños.

Si la temperatura del refrigerante supera los +110 °C:

- Limpie el filtro de aire, sustitúyalo si es necesario,
- Sople las aletas de refrigeración con aire comprimido,
- Compruebe el nivel de refrigerante y rellene si es necesario.

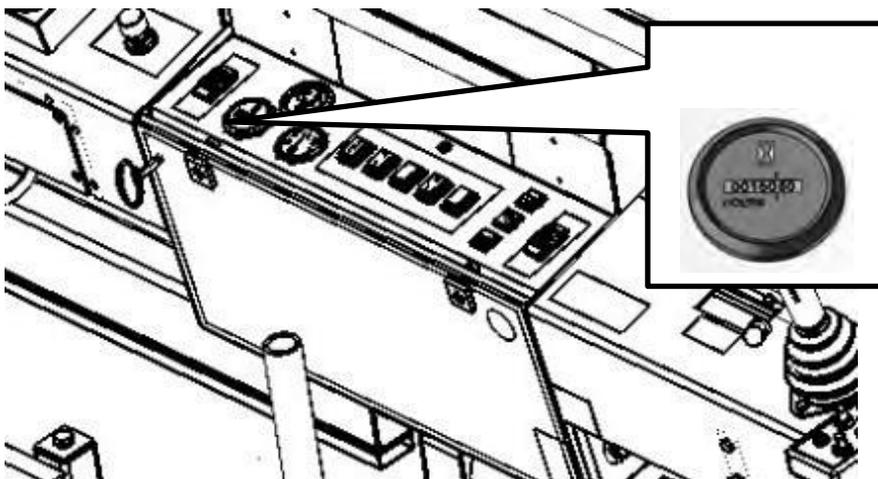
Si eso no ayuda:

- Solicite el servicio de atención al cliente.



En condiciones normales de conducción y con el nivel de líquido refrigerante conforme a la normativa, el indicador de temperatura del líquido refrigerante (1) puede subir hasta +110 °C.

Indicación de horas de funcionamiento



Para cumplir los intervalos de mantenimiento especificados en función de las horas de funcionamiento, compruébelos en la pantalla de horas de funcionamiento (1).

4.5.2 Arrancar el motor

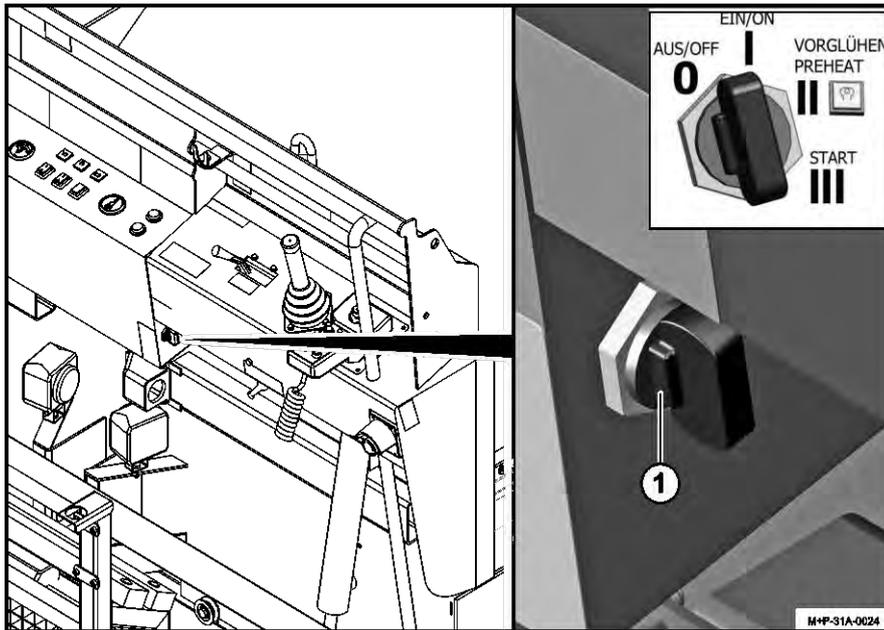
GEFAHR



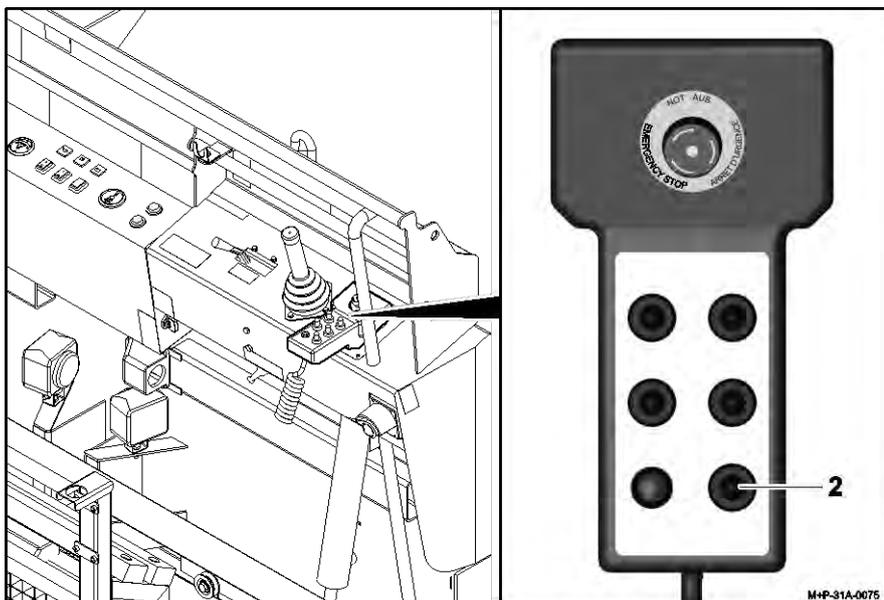
Daños corporales

Los movimientos bruscos de la máquina pueden causar lesiones.

- Antes de arrancar el motor, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro de la máquina.



1. Gire la llave de contacto (1) a la posición I (contacto conectado).
2. Compruebe que todas las luces indicadoras están encendidas.
3. Gire la llave de contacto (1) a la posición II y manténgala así hasta que se apague el indicador de precalentamiento (al cabo de unos 3 segundos).
4. Cuando el indicador de precalentamiento esté apagado, gire la llave de contacto (1) a la posición III y manténgala así hasta que arranque el motor.



5. Si el sistema de conducción automática está conectado, suena una señal acústica. Pulse el interruptor basculante (2) hacia abajo.
6. Pulse el interruptor basculante (2) hacia arriba. La *extendora POWER PLAN PP* puede ponerse en marcha.

HINWEIS

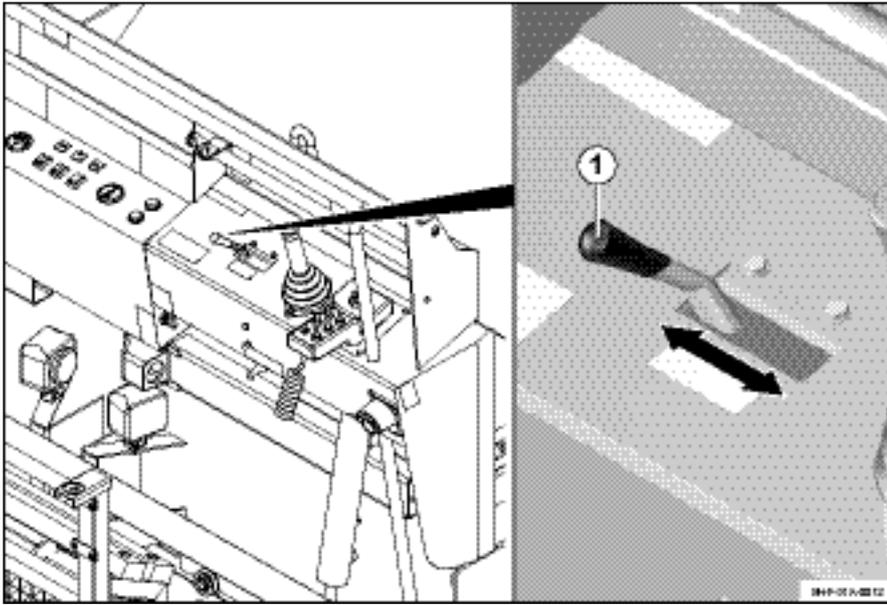
Daños materiales

Todas las luces de advertencia deben estar apagadas, de lo contrario se produce una avería y pueden producirse daños.

- Solucione la avería inmediatamente.



4.5.3 Regulación del régimen del motor



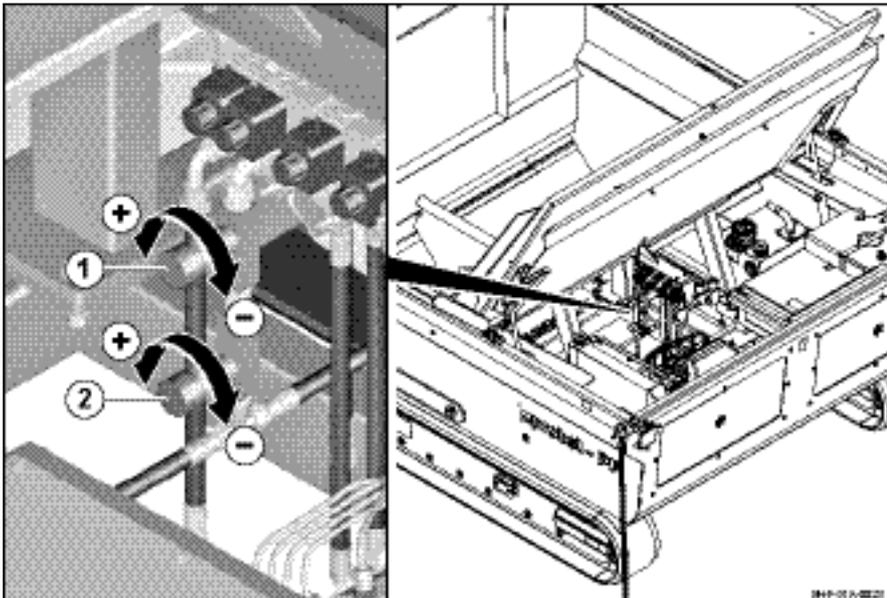
Coloque la palanca (1) en la posición deseada.

Posiciones de las palancas:

- Izquierda: Velocidad lenta para el arranque o durante interrupciones breves del trabajo.
- Derecha: Velocidad alta para conducir o cuando se circula por pendientes ligeras.
- Velocidad de trabajo: $\frac{2}{3}$ -velocidad
Garantiza el correcto funcionamiento del sistema hidráulico.

4.5.4 Ajustar la velocidad de la compuerta de la tolva delantera

Dependiendo del método de trabajo y de la velocidad del operador, la velocidad de la compuerta de la tolva frontal puede aumentarse o reducirse.



Función de la válvula de mariposa (1) = "Levantar la tolva frontal".

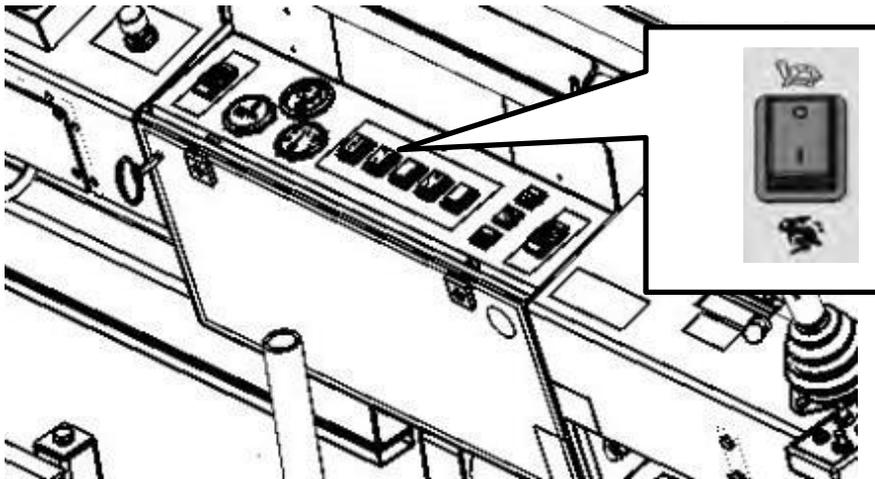
Función de la válvula de mariposa (2) = "Bajar tolva frontal".

Ajustar la velocidad de la compuerta

Configuración	Impacto
Girar en el sentido de las agujas del reloj	Reducir la velocidad
Giro a la izquierda	Aumentar la velocidad

1. Afloje el tornillo prisionero de la válvula de mariposa.
2. Gire $\frac{1}{4}$ de vuelta en la dirección correspondiente.
3. A continuación, accione el paracaídas delantero.
4. Si es necesario, ajuste la velocidad de la compuerta.
5. Apriete el tornillo prisionero.

4.5.5 Ajustar los pasos y el modo de conducción



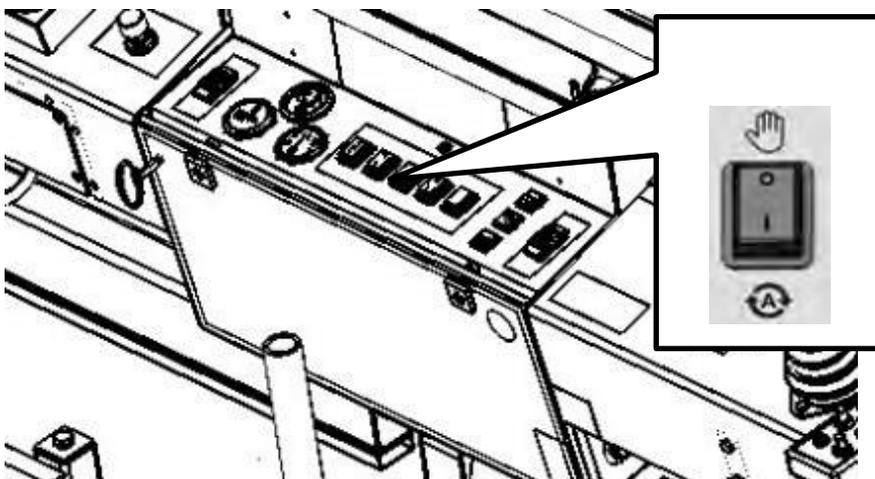
Etapa de conducción "0" para el modo de trabajo (para la conducción con búnker vacío).

Pulse el interruptor basculante (1) hasta la posición **0**. (velocidad máxima 1,6 km/h)



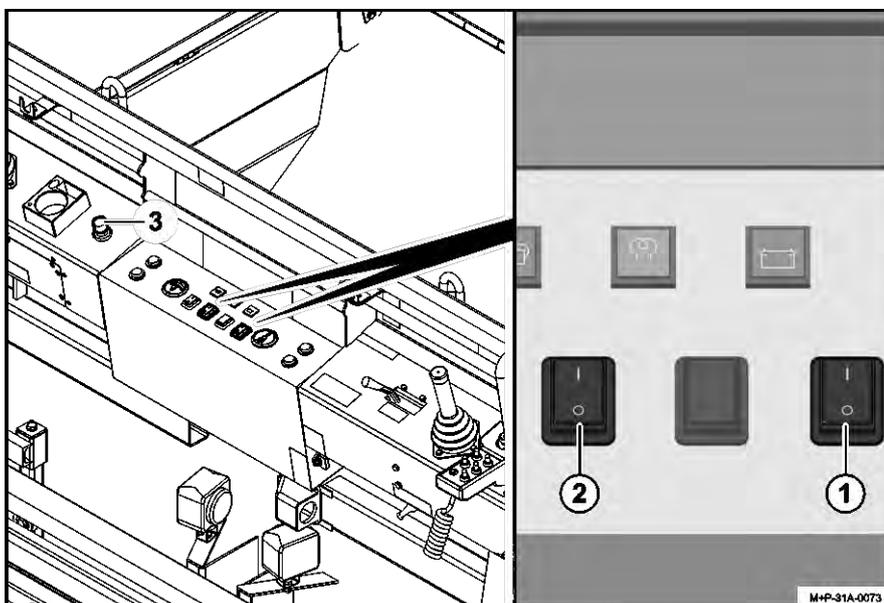
Fase de conducción "I" para el modo de conducción (para conducir con el depósito vacío)

Pulse el interruptor basculante (1) hasta la posición **I**. (velocidad máxima 3,2 km/h)



Modo de conducción "Manual"

1. Pulse el interruptor basculante (1) hasta la posición **0**.



Modo de conducción "Automático"

1. Pulse el interruptor basculante (1) hasta la posición **0**.
2. Pulse el interruptor basculante (2) hasta la posición **I**.
3. Conecte el interruptor basculante (4) de la unidad de mando manual, véase el capítulo "Unidad de mando manual".
4. Ajuste la velocidad de marcha en la válvula de mariposa (3).

Configuración

Girar en el sentido de las agujas del reloj

Giro a la izquierda

Impacto

Aumentar la velocidad

Reducir la velocidad

En el modo de conducción "Automático", la dirección de la máquina sólo es posible mediante el interruptor basculante de la unidad de

mando manual, véase el capítulo "Unidad de mando manual".

4.5.6 Puesta en marcha

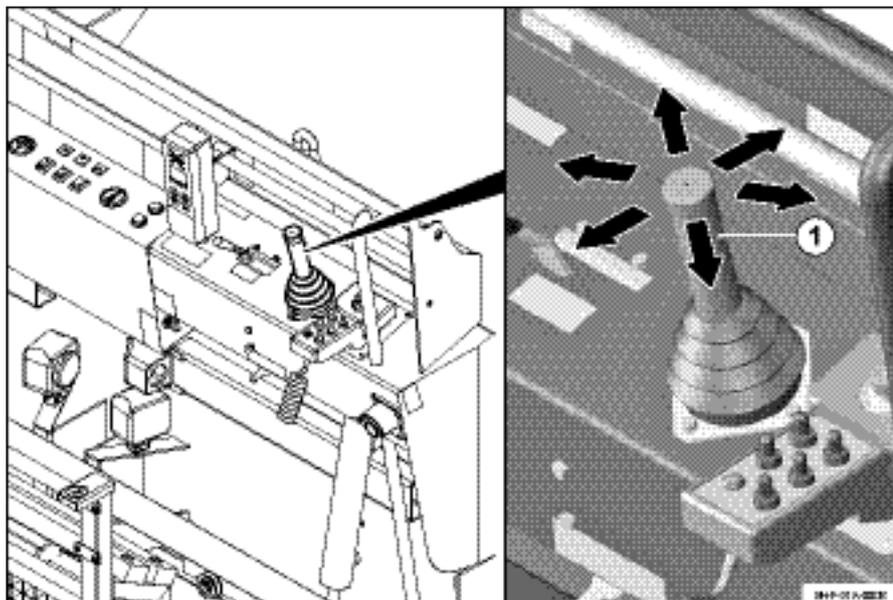
⚠️ WARNUNG



Riesgo de accidente

Los descuidos al arrancar y conducir pueden provocar accidentes.

- Señalizar en caso de peligro para las personas.
- No se permite la presencia de personas en la zona de peligro de la máquina.



Modo de conducción "Manual"

1. Seleccione el nivel de conducción **0** - modo de conducción "Manual".
2. Arranque el motor, véase el capítulo "Arranque del motor".
3. Mueva con cuidado el joystick (1) en la dirección de desplazamiento deseada.

Modo de conducción "Automático"

1. Seleccione la fase de conducción **I** - modo de conducción "automático".
2. Arranque el motor, véase el capítulo "Arranque del motor".
3. Para correcciones mínimas del sentido de la marcha, pulse el interruptor basculante de la unidad de mando manual, véase el capítulo "Unidad de mando manual".

4.5.7 Guía de cadena

La guía de cadena sirve de ayuda de orientación para el operario cuando trabaja con la máquina.

Esto permite conducir la máquina con precisión a lo largo de bordillos o cunetas, por ejemplo (especialmente en curvas).

La guía de cadena puede fijarse en el lado izquierdo o derecho de la máquina.

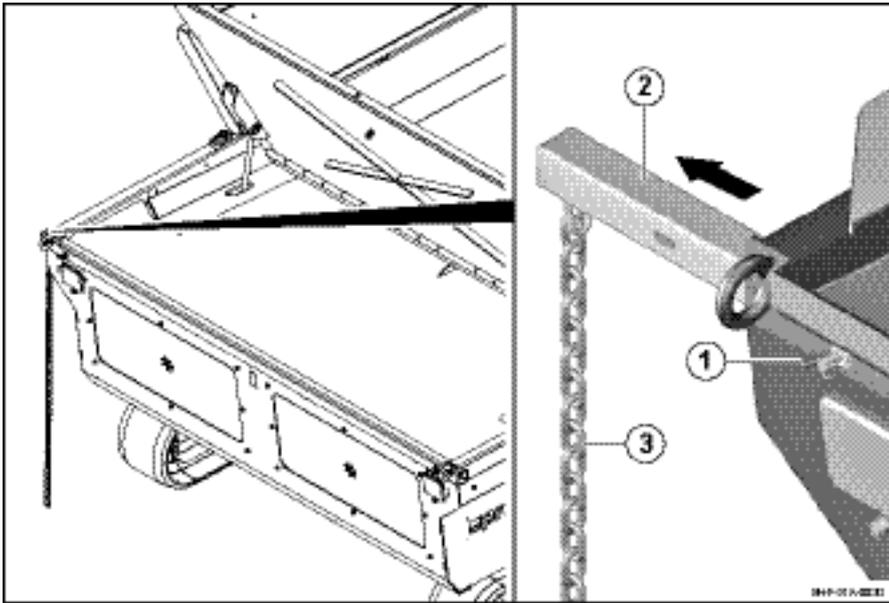
HINWEIS



Daños materiales

La guía de la cadena que sobresale o la cadena que cuelga hacia abajo pueden chocar o engancharse durante la marcha. Esto puede provocar daños.

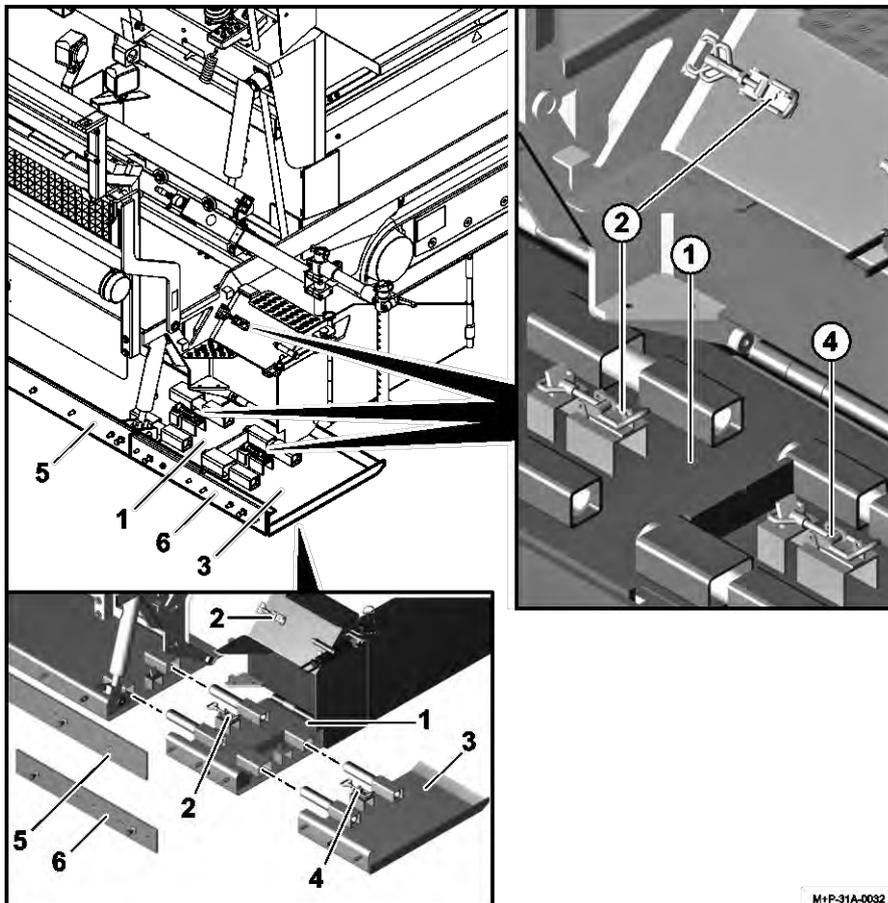
- Sólo empuje hacia fuera la guía de la cadena durante el funcionamiento.
- Sea consciente mientras conduce.
- Después de la operación, vuelva a enganchar la cadena, empuje la guía de la cadena hasta el fondo y fíjela.



1. Afloje el tornillo de mariposa (1).
2. Extraiga la guía de la cadena (2) hasta la longitud deseada.
3. Deje que la cadena (3) cuelgue.
4. Apriete el tornillo de mariposa (1).

4.5.8 Instalación de las tablas de deslizamiento y ensanchamiento /desmontaje

Las reglas de deslizamiento y ensanchamiento pueden montarse a izquierda y derecha de la máquina.



Monte

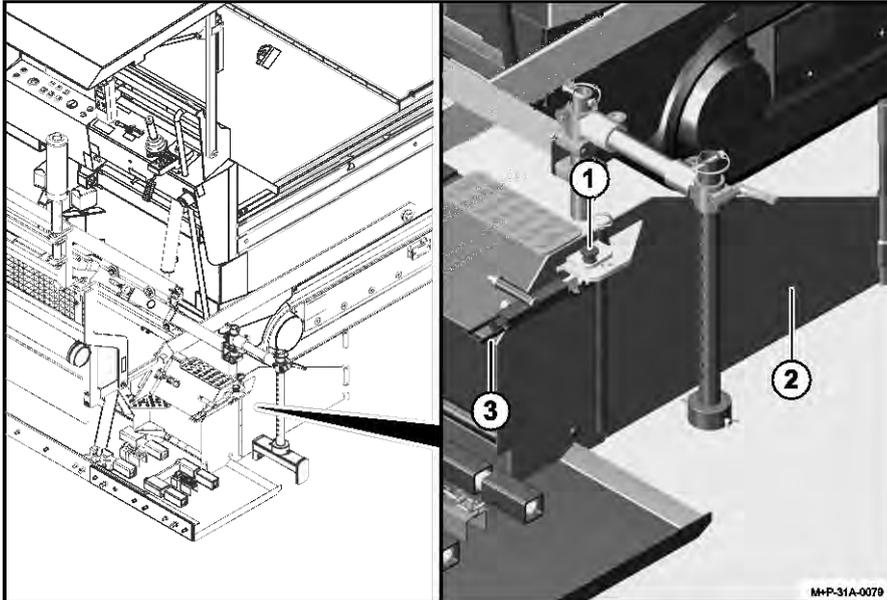
1. Coloque la plancha de ensanchamiento (1) y bloquee los cierres de tensión (2).
2. Coloque la regla deslizante (3) y bloquee los cierres de tensión (4).
3. Apriete las reglas de desmontaje (5) y (6) con tuercas.

Desmontar

4. Desenrosca las tuercas.
5. Apriete los tornillos unas vueltas. Las reglas del limpiaparabrisas (5) y (6) se apartan.
6. Retire las reglas rascadoras (5) y (6).
7. Afloje los cierres de tensión (4) y retire la viga de deslizamiento (3).
8. Afloje los cierres de tensión (2) y retire la plancha de ensanchamiento (1).

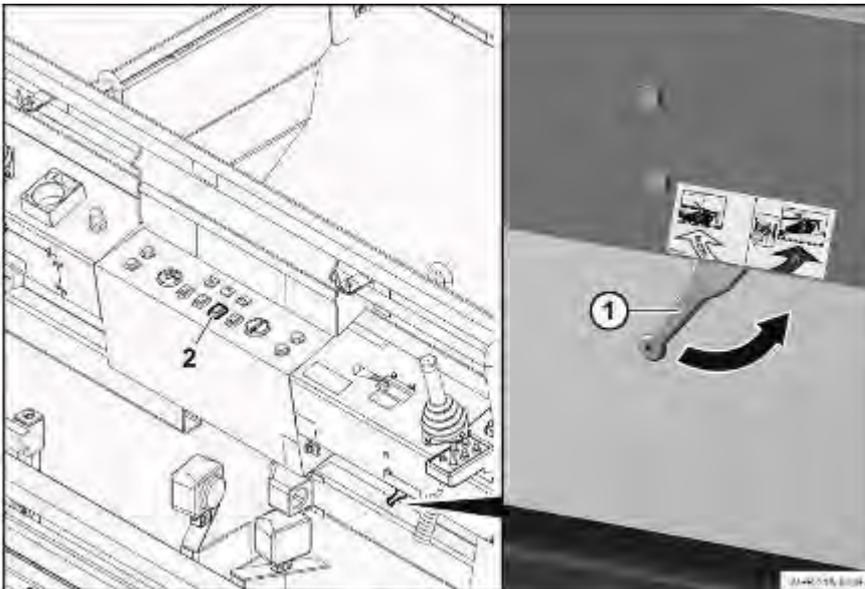
4.5.9 Ajuste de las placas de ajuste

Las placas de ajuste se encuentran en los lados izquierdo y derecho de la máquina.



1. Extraiga el perno de bloqueo (1) y gírelo.
2. Gire la placa de ajuste (2) hasta la posición deseada. Para una descripción detallada de cómo ajustar la placa de ajuste al trabajar, consulte los consejos para el operador separados en el capítulo "Ajuste de las placas de ajuste".
3. Gire el perno de bloqueo (1) hasta que encaje de forma audible.
4. En caso necesario, gire la palanca (3) hasta que el borde inferior de la placa de ajuste (2) quede paralelo al suelo.

4.5.10 Subir/bajar la regla deslizante



Levantar la regla de deslizamiento

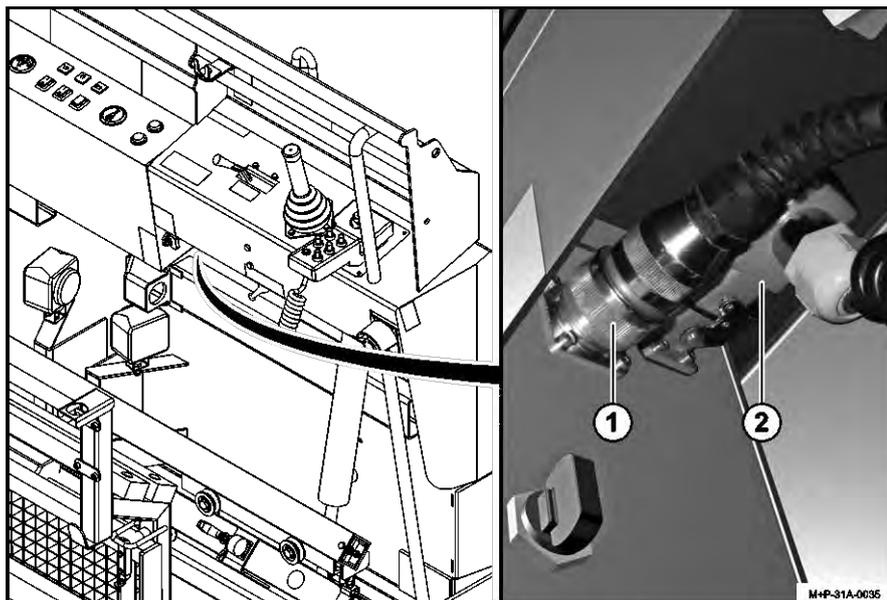
1. Gire la palanca (1) en el sentido de la flecha.
2. Pulse el interruptor basculante (2) hasta que la regla deslizante esté completamente levantada.

Bajar el tablón deslizante

Gire lentamente la palanca (1) en el sentido de la flecha.



4.5.11 Aparcar la máquina



1. Aparque la máquina en una superficie estable y, a ser posible, nivelada.
2. Asegure la máquina para que no resbale en pendientes.
3. Baje completamente el carril guía, véase el capítulo "Subir/bajar el carril guía".
4. Apague el motor.
5. Desconecte la instalación eléctrica con el interruptor principal, véase el capítulo "Interruptor principal".
6. Afloje el tapón roscado (1) del mando MOBA del lado izquierdo y derecho de la máquina.
7. Desconecte el conector de desenganche rápido (2) del mando manual del lado izquierdo y derecho de la máquina.
8. Desmonte la unidad de control MOBA, la unidad de control manual y el receptor láser y guárdelos en un lugar seguro.
9. En caso necesario, introduzca completamente las unidades lineales y fíjelas, véanse los consejos para el operador en el capítulo "Ajuste de los sensores de altura ultrasónicos".
10. En caso necesario, introduzca completamente la guía de la cadena y fíjela, véase el capítulo "Guía de la cadena".
11. Búnker limpio.

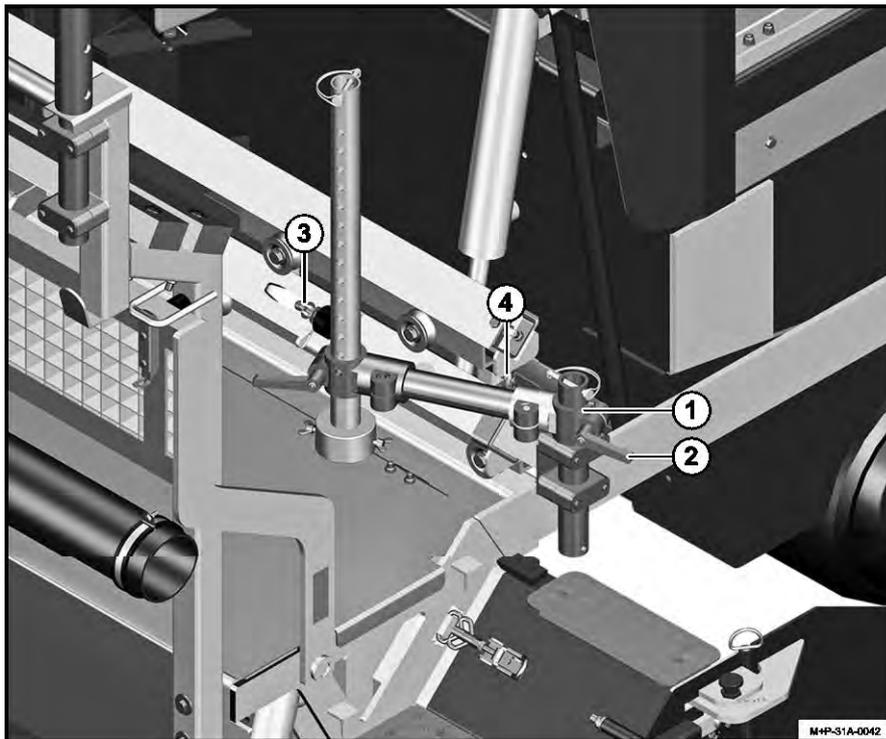
4.6 Transporte

4.6.1 Notas generales

Presta especial atención a los siguientes puntos:

- Tenga en cuenta las dimensiones de carga de la máquina, véase el capítulo "Dimensiones".
- Tenga en cuenta el peso de transporte de la máquina, véase el capítulo "Datos técnicos".
- Para el transporte en camión, abata el techo protector del camión y asegúrelo, véase el capítulo "Abatimiento del techo protector".

4.6.2 Preparar la máquina

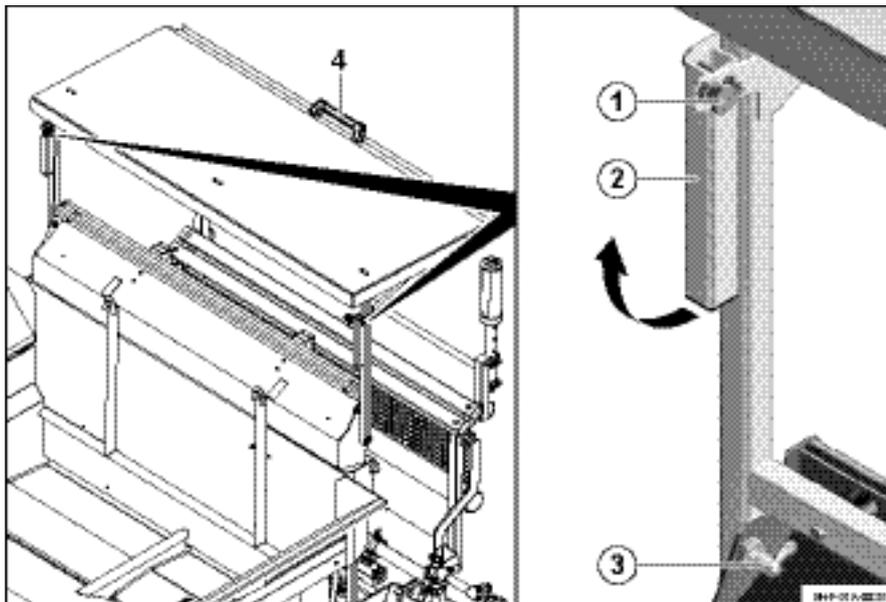


1. Vacía el búnker por completo.
2. Pliegue las chapas de ajuste, véase el capítulo "Ajuste de las chapas de ajuste".
3. Plegar los toboganes laterales.
4. Desmonte las placas de deslizamiento y ensanchamiento, véase el capítulo "Montaje de las placas de deslizamiento y ensanchamiento".
5. Eleve completamente la regla de extendido, véase el capítulo "Elevar/bajar la regla de extendido".
6. Desmonte la unidad de control manual, la unidad de control MOBA, los sensores de altura ultrasónicos y el receptor láser y guárdelos en un lugar seguro.
7. Coloque el soporte (1) en posición de transporte como se muestra aquí y bloquéelo con la palanca de bloqueo (2) y (3) y el tornillo de mariposa (4).

4.6.3 Abatir el protector superior

Es aconsejable llevar a una segunda persona para ayudar.

La protección superior debe estar desbloqueada en los lados izquierdo y derecho.



1. Plegar los toboganes laterales.
2. Extraiga el perno de bloqueo (1) y gírelo.
3. Abra las patas (2) en el sentido de la flecha.
4. Gire los pernos de bloqueo (1) hasta que queden bloqueados.
5. Desbloquee la palanca de bloqueo (3). Al hacerlo, haga que una persona sujete el protector superior.
6. Sujete el protector superior por el asa (4) y plieguelo lentamente hacia delante.

4.6.4 Cargar y transportar la máquina

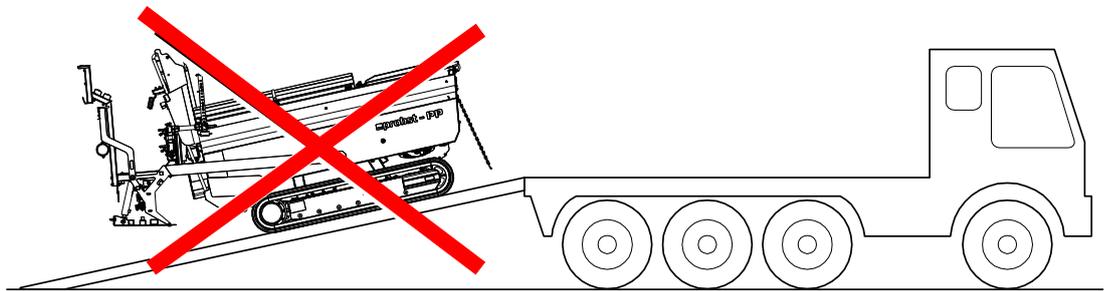
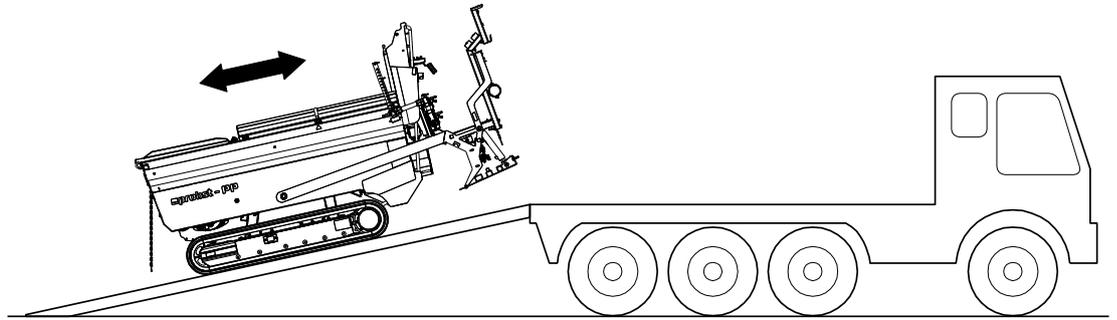
⚠️ WARNING

Riesgo de accidente

Si la máquina avanza hacia el vehículo de transporte y no se mantiene el ángulo de inclinación de las rampas, pueden producirse accidentes.



- Debido al centro de gravedad del motor, conduzca la máquina sólo hacia atrás sobre el vehículo de transporte, de lo contrario podría deslizarse por las rampas.
- El ángulo de inclinación de las rampas no debe superar los 15°. De lo contrario, la tabla de deslizamiento se arrastraría por el suelo durante la carga y la máquina golpearía la zona de carga con gran fuerza tras pasar por encima del centro de gravedad.



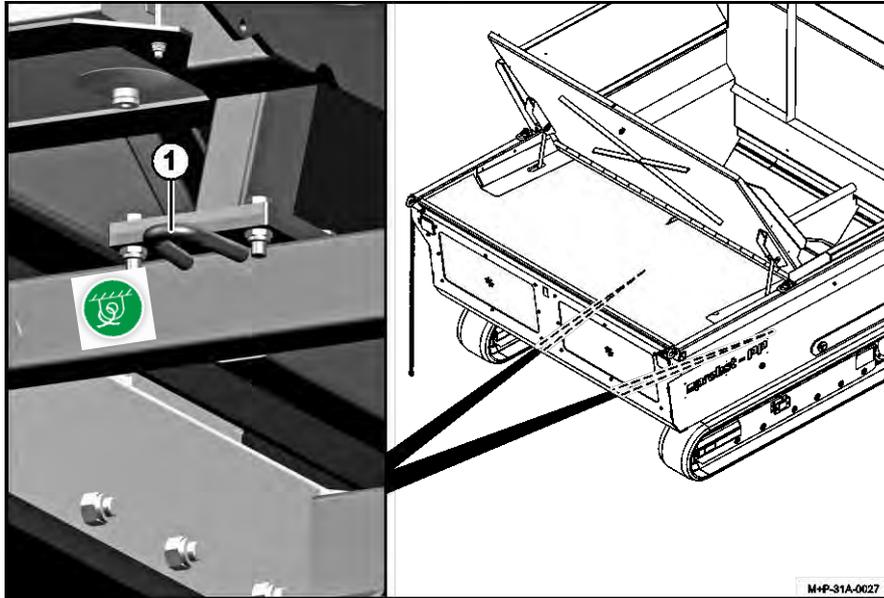
1. Limpie de barro, nieve y hielo la zona de carga y las rampas del vehículo de transporte, así como las orugas de la máquina.
2. Apoyar las rampas suficientemente para el peso de la máquina desde abajo contra la flexión.
3. Asegúrese de que las rampas no resbalen al circular por ellas.
4. Arranque el motor, véase el capítulo "Arranque del motor".
5. Ponga el conmutador de pasos de velocidad en la posición **0**, véase el capítulo "Ajuste de los pasos de velocidad y del modo de conducción".
6. Coloque la palanca de regulación del régimen del motor en $\frac{2}{3}$ régimen, véase el capítulo "Regulación del régimen del motor".
7. Alinee la máquina delante de las rampas para poder conducirla hasta la zona de carga sin cambiar de dirección.
8. Dé marcha atrás lentamente hacia la plataforma de carga. Tenga especial cuidado al conducir por las rampas y en la transición de las rampas a la plataforma de carga.
9. Baje completamente el carril guía, véase el capítulo "Subir/bajar el carril guía".
10. Apague el motor.
11. Pulse los botones de PARADA DE EMERGENCIA situados en el mando manual y a la izquierda y derecha del puesto de conducción.
12. Desconecte el interruptor principal, véase el capítulo "Interruptor principal".
13. Asegure la máquina en las argollas de amarre marcadas utilizando polipastos de cadena o correas tensoras. Inserte grilletes adecuados en las argollas de amarre.

Ojos azotadores


WARNING
Riesgo de accidente

Si la máquina no está amarrada, pueden producirse accidentes.

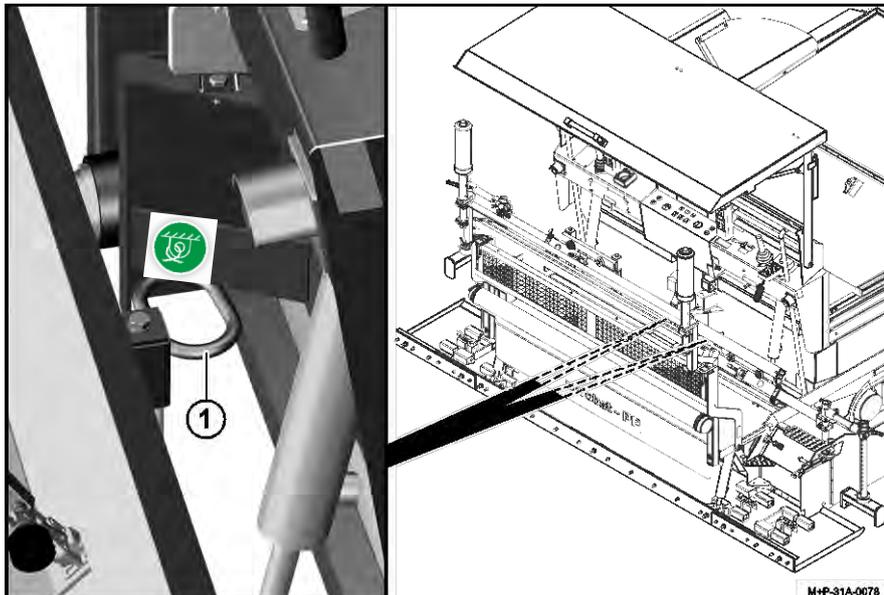
- Asegure la máquina contra el deslizamiento y el vuelco en las argollas de amarre especificadas.



Asegure la máquina en las 4 argollas de amarre (1) con polipastos de cadena o correas tensoras.



Ojos azotadores



4.6.5 Máquina elevadora

⚠ GEFÄHR

Daños corporales

La máquina elevada supone un peligro para las personas que se encuentren en las inmediaciones y puede causar lesiones o incluso la muerte.

- Asegúrese de que no haya personas en la zona de la máquina elevada.

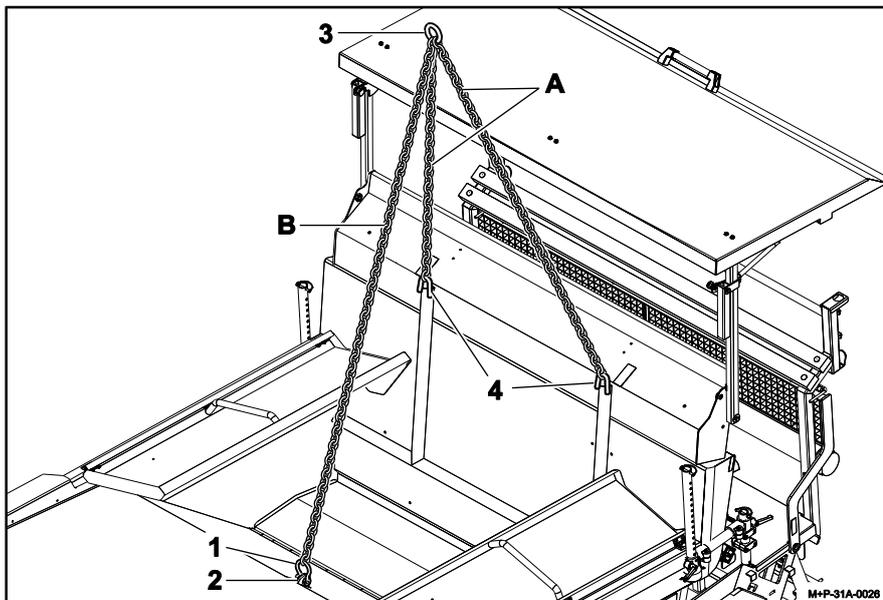


⚠ WARNUNG

Daños personales y materiales

Elevar la máquina sin el dispositivo de elevación o con un dispositivo de elevación inadecuado puede causar lesiones y daños.

- La máquina sólo puede elevarse con un arnés de elevación adecuado y suficientemente dimensionado en las argollas de elevación aquí descritas. Puede solicitar un arnés de elevación adecuado a Probst.
- Deben respetarse las longitudes especificadas de las cadenas.
- Cada ramal de cadena individual del aparejo de izado y sus elementos de fijación (argollas, grilletes, etc.) deben soportar una carga de 2500 kg.



1. Si es necesario, vacíe el búnker por completo.
2. Fije el grillete (1) a la argolla de elevación (2).
3. Fije el arnés de elevación (3) a las orejetas de elevación (2) y (4) como se muestra.
A 1700 mm
B 2000 mm
4. Levante la máquina por las orejetas de tope (2) y (4).

Cuando se utilice un arnés de elevación de otro fabricante, el grillete (1) debe asegurarse con un pasador de al menos Ø 25 mm.

5 Mantenimiento y cuidado

⚠ WARNUNG

Daños personales y materiales

Si no se siguen las instrucciones de los capítulos introductorios, pueden producirse lesiones o daños.

- Antes de realizar cualquier trabajo, observe los capítulos "Seguridad" y "Generalidades".



⚠ WARNUNG

Daños personales y materiales

Las tareas de mantenimiento e inspección inadecuadas pueden provocar lesiones o daños.

- Realice únicamente los trabajos de mantenimiento e inspección descritos en estas instrucciones de uso y en las instrucciones de uso adicionales adjuntas.
- Para garantizar el correcto funcionamiento, la seguridad operativa y la vida útil de la máquina, respete los intervalos de mantenimiento.
- Sólo deben utilizarse piezas de repuesto originales y materiales de funcionamiento homologados; de lo contrario, la garantía quedará invalidada.



- Las reclamaciones de garantía sólo son válidas si se han realizado los trabajos de mantenimiento prescritos, véase el folleto del certificado de mantenimiento adjunto. Adjunte siempre una copia del certificado de mantenimiento a las reclamaciones de garantía.
- Realice los trabajos de mantenimiento e inspección únicamente con la máquina parada.
- No vuelva a poner la máquina en funcionamiento hasta que hayan finalizado los trabajos de mantenimiento e inspección.

⚠ WARNING



Daños personales y materiales

Durante los trabajos de mantenimiento e inspección, pueden producirse lesiones o daños debido a componentes de bordes afilados, puntiagudos, pesados y torpes.

- Llevar equipo de protección individual adecuado.
- En el caso de componentes pesados y difíciles de manejar, llame a una segunda persona si es necesario o utilice un dispositivo de elevación, por ejemplo, una grúa de carga.

5.1 Intervalos de mantenimiento

Mecánica

<i>Período de mantenimiento</i>	<i>Trabajos por realizar</i>
Inspección inicial tras 50 horas de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todos los tornillos de fijación y vuelva a apretarlos si es necesario. Respete los pares de apriete.
Cada 50 horas de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Apriete todos los tornillos de fijación. Observe los pares de apriete. • Compruebe que todas las articulaciones, guías, pernos y engranajes funcionan correctamente, reajústelos o sustitúyalos si es necesario. • Lubrique todos los puntos de lubricación, véase el capítulo "Lubricación".
Al menos una vez al año (acortar el intervalo de prueba en caso de condiciones de funcionamiento duras)	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todas las piezas de la suspensión, así como los pernos y las tuercas. • Compruebe si la máquina presenta grietas, desgaste, corrosión y seguridad de funcionamiento.

Hidráulica

<i>Período de mantenimiento</i>	<i>Trabajos por realizar</i>
Inspección inicial tras 50 horas de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todos los tornillos de fijación y vuelva a apretarlos si es necesario. Respete los pares de apriete.
Cada 50 horas de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Apriete todas las conexiones hidráulicas. • Compruebe si hay fugas en el sistema hidráulico. • Compruebe que las mangueras hidráulicas no estén dobladas ni rozadas.



5.2 Plan de mantenimiento

Mantenimiento regular



Además, es imprescindible respetar los intervalos de mantenimiento indicados en las instrucciones de servicio separadas para el motor (KUBOTA), el refrigerador combinado (EMMEGI) y el tren de orugas (TFW).

No.	Trabajos de mantenimiento	Antes de cada puesta en servicio	Después de las primeras 50 hrs.	Cada 100 h.	Cada 200 h.	Cada 1000 h.	Todo s los años	Cada 2 años
1	Comprobación del aceite del motor	●						
2	Cambiar el aceite del motor		●		●			
3	Sustitución del filtro de aceite del motor		●		●			
4	Comprobar el nivel de aceite hidráulico, rellenar si es necesario	●						
5	Sustitución del aceite hidráulico		●			●	●	
6	Sustitución del filtro de aceite hidráulico		●			●	●	
7	Limpie el filtro de aire, si es necesario sustitúyalo si está muy sucio.		●	●				
8	Sustitución del filtro de aire						●	
9	Limpiar el filtro de combustible (sustituir cada 400 h aprox.)		●	●				
10	Comprobación del tubo de combustible y la abrazadera		●		●	●	●	
11	Comprobación de la tensión de la correa trapezoidal		●		●			
12	Compruebe la manguera del radiador y la abrazadera, sustitúyala si es necesario.				●	●	●	
13	Sustitución de la manguera del radiador y la abrazadera							●
14	Comprobación de la suciedad de las aletas de refrigeración		●		●	●		
15	Comprobación del nivel de agua de refrigeración, rellenado si es necesario	●	●		●			
16	Cambio del agua de refrigeración, incluido el anticongelante (aprox. 4 l)							●
17	Comprobación del anticongelante en el agua de refrigeración (antes de cada periodo de heladas)						●	
18	Comprobación de la presión de apertura del tapón del radiador				●			
19	Comprobación de la presión de apertura de la tobera					●		
20	Comprobación de la presión de compresión					●		
21	Eliminación de depósitos del depósito de combustible					●		
22	Comprobación del cableado eléctrico en busca de conexiones sueltas		●		●	●	●	
23	Comprobación del tubo de cocción y de la abrazadera					●		
24	Sustitución de la batería (recargar la batería cada 1-2 meses)							●
25	Comprobación de la estanqueidad de las mangueras hidráulicas (apriete de las conexiones)		● + todos 50					
26	Comprobación de los dispositivos de mando y visualización	●			●			
27	Compruebe si hay componentes defectuosos, deformados o ruidos anormales.	●	● + todos 50					
28	Apriete todos los tornillos y tuercas, sustituya los tornillos que falten.		● + todos 50					
29	Compruebe la tensión de la oruga, apriétela si es necesario.		● + todos 50					
30	Lubricación según el programa de lubricación		●		●	●		
31	Comprobación de la existencia de grietas en los elementos portantes						●	
32	Ajuste del juego de válvulas del balancín (0,15 mm)					●		

5.3 Limpieza

⚠️ WARNUNG



Daños corporales

Limpiar la máquina a temperatura de funcionamiento puede provocar quemaduras graves.

- Limpie la máquina sólo cuando el motor esté apagado y las unidades se hayan enfriado.

⚠️ WARNUNG



Daños corporales

Existe un mayor riesgo de resbalar y caerse al limpiar la máquina.

- Cuando limpie con agua y/o un limpiador de alta presión, no se suba a la máquina, sino que utilice una plataforma de trabajo.

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Al utilizar objetos de limpieza que contengan metal, aumenta el riesgo de explosión debido a la formación de chispas (carga electrostática o cortocircuito).

- Utilice únicamente cepillos sin partes metálicas.

⚠️ WARNUNG



Daños corporales

Una vestimenta inadecuada al limpiar componentes con aire comprimido o limpiadores de alta presión puede provocar lesiones.

- Llevar ropa de protección adecuada.
- Llevar gafas protectoras.
- Si es necesario, utilice una plataforma de trabajo.

⚠️ VORSICHT



Daños medioambientales

Limpiar sin un separador de aceite puede causar daños al medio ambiente.

- Limpie la máquina sólo si hay un separador de aceite.

HINWEIS



Daños materiales

La limpieza con agua o con un limpiador de alta presión puede causar daños.

- No pulverice en las aberturas del filtro de aire y del tubo de escape.
- No limpie los componentes eléctricos, las conexiones hidráulicas y las juntas con un limpiador de alta presión.

5.3.1 Limpieza en seco con aire comprimido

Utilice la limpieza en seco con aire comprimido para una baja contaminación por polvo seco.

5.3.2 Limpieza con agua y detergentes

En caso de baja contaminación por polvo en relación con el aceite y el combustible:

- Utilice únicamente productos de limpieza neutros o alcalinos.
- Aplique el detergente con un cepillo, deje que se absorba y rocíe con agua.
- Después de la limpieza, lubrique la máquina, véase el capítulo "Lubricación".

5.3.3 Limpieza con limpiador de alta presión

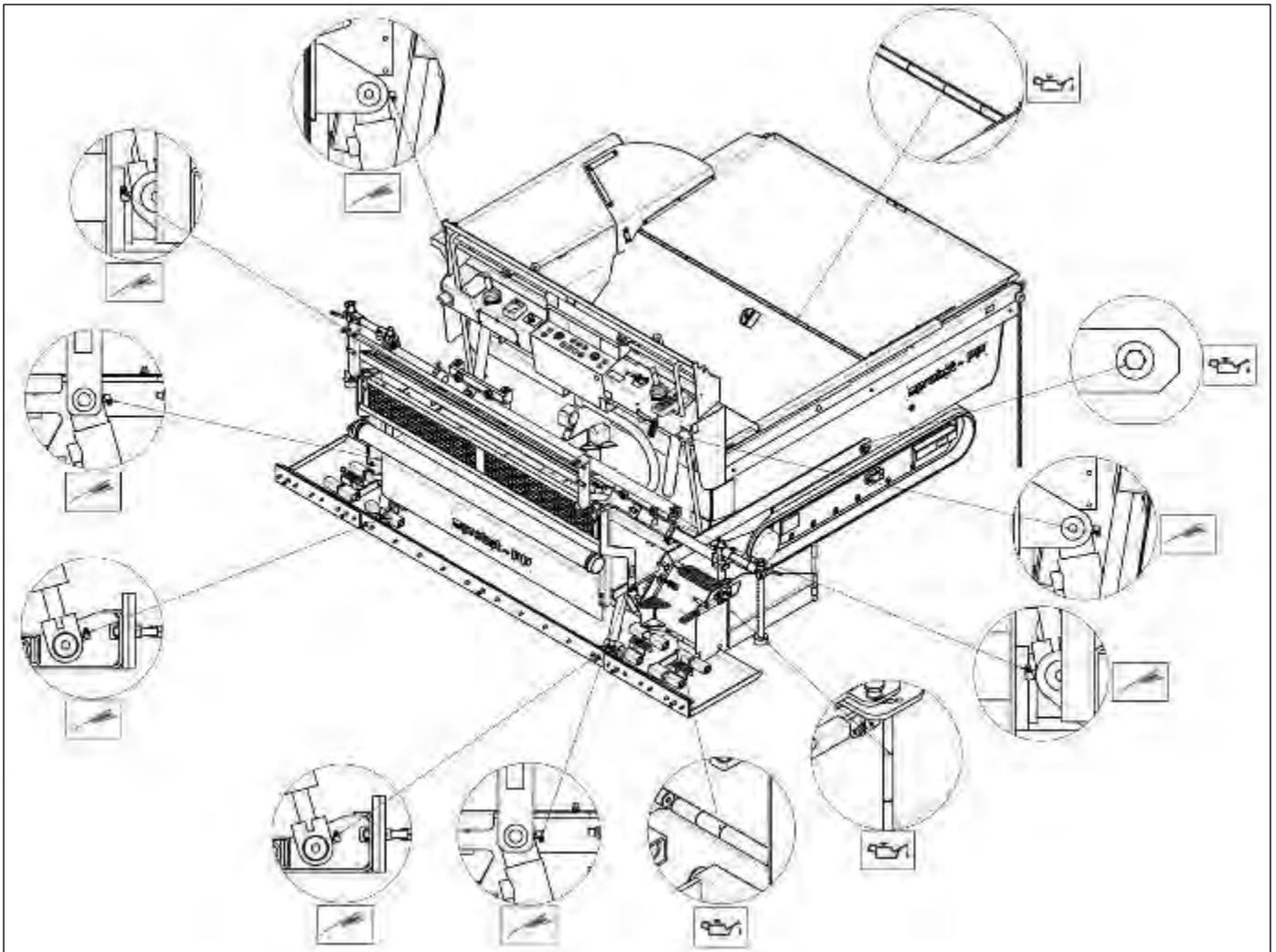
En caso de suciedad intensa en relación con el aceite y el combustible:

- La distancia entre la boquilla de la limpiadora de alta presión y la máquina debe ser de al menos 300 mm.
- La presión de pulverización del limpiador de alta presión no debe superar los 100 bares.
- La temperatura de pulverización debe ser de 80-90 °C.
- Utilice únicamente productos de limpieza neutros o alcalinos.
- Para la suciedad firmemente adherida, utilice un cepillo o similar para ayudar.
- Después de la limpieza, lubrique la máquina, véase el capítulo "Lubricación".

5.3.4 Limpieza externa del motor

- Dependiendo del grado de suciedad, se puede utilizar uno de los métodos de limpieza mencionados.
- Proteja los componentes eléctricos y las juntas de los chorros de agua directos.
- Después de la limpieza, caliente el motor para que los residuos de agua puedan evaporarse y se evite la formación de óxido.

5.4 Lubrique



- Intervalos de mantenimiento, véase el capítulo "Programa de mantenimiento".
- Limpie a fondo los puntos de lubricación.
- Lubrique hasta que salga grasa.
Para los materiales de servicio y las cantidades de llenado, véase el capítulo "Datos técnicos".

5.5 Trabajos de mantenimiento

5.5.1 Cambiar el aceite y el filtro del motor

Haga cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite del motor por el servicio de atención al cliente después de 50 horas de funcionamiento por primera vez, y después cada 200 horas de funcionamiento.

Para una descripción detallada, consulte el manual de instrucciones del motor (KUBOTA).

5.5.2 Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aceite hidráulico

Haga cambiar el aceite hidráulico por el servicio de atención al cliente después de 50 horas de funcionamiento por primera vez, y después cada 1000 horas de funcionamiento o una vez al año.

Haga cambiar el filtro de aceite hidráulico por el servicio de atención al cliente por primera vez después de 50 horas de funcionamiento, después cada 1000 horas de funcionamiento o una vez al año.

5.5.3 Mantener el sistema de refrigeración

Haga revisar periódicamente el sistema de refrigeración por el servicio de atención al cliente.

Encontrará una descripción detallada en el manual de instrucciones del refrigerador combinado (EMMEGI).

5.5.4 Mantenimiento del sistema de combustible

Que el servicio de atención al cliente realice las siguientes tareas de mantenimiento.

- Cambiar el filtro de combustible cada 50 horas de funcionamiento
- Cambiar el filtro de combustible cada 400 horas de funcionamiento
- Purgar el sistema de combustible

Para una descripción detallada, consulte el manual de instrucciones del motor (KUBOTA).

5.5.5 Comprobar la tensión de la correa trapezoidal

Compruebe la tensión de la correa trapezoidal por primera vez después de 50 horas de funcionamiento y, a continuación, cada 200 horas de funcionamiento.

Tense la correa trapezoidal y encargue al servicio de atención al cliente la sustitución de la correa trapezoidal defectuosa.

Consulte el manual de instrucciones del motor (KUBOTA) para obtener una descripción detallada.

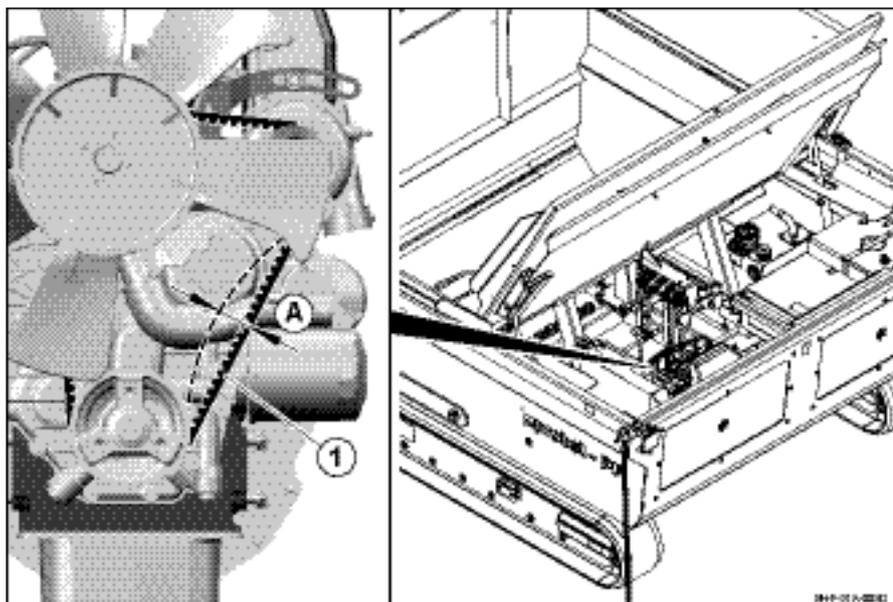
WARNING

Daños corporales

Las piezas giratorias pueden causar lesiones.

- Compruebe la tensión de la correa trapezoidal sólo con el motor parado.





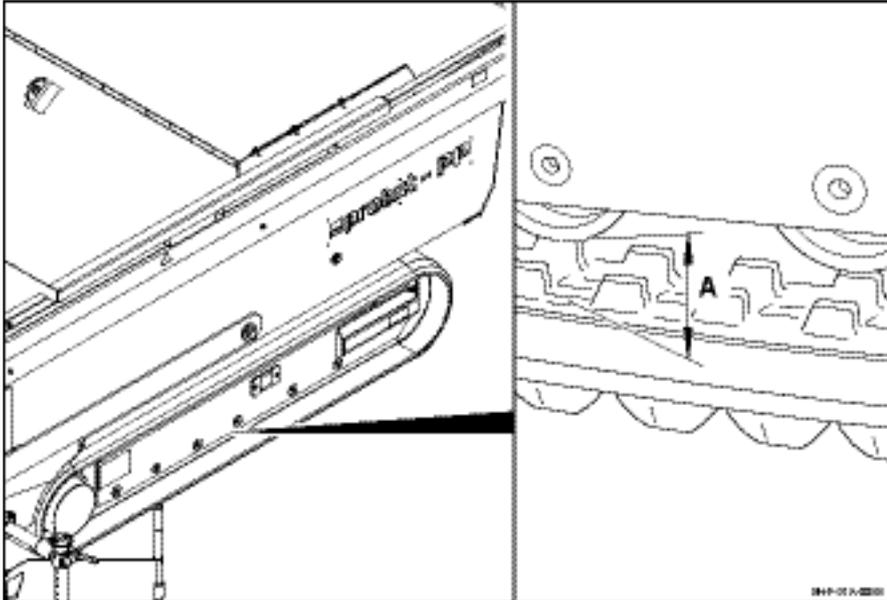
1. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
2. Presione la correa trapezoidal (1) con el pulgar. La correa trapezoidal debe poder presionarse entre 7 y 9 mm (A).
3. En caso necesario, haga tensar la correa trapezoidal por el servicio de atención al cliente.
4. En caso necesario, haga sustituir la correa trapezoidal defectuosa por el servicio de atención al cliente.
5. Cierre la cubierta del motor.

5.5.6 Mantenimiento del tren de rodaje de las orugas Caterpillar

Comprobar la tensión de las orugas

Compruebe la tensión de las orugas durante las **primeras 50 horas de funcionamiento** y **cada 50 horas** a partir de entonces.

Para una descripción detallada, véanse las instrucciones de uso separadas para el tren de orugas (TFW).



1. Levantar un poco la máquina, véase el capítulo "Levantar la máquina" o la siguiente "Figura A1" de este capítulo ("Mantenimiento del tren de orugas").
2. Compruebe la dimensión (A) en la guía central de la cadena. La dimensión (A) debe ser de 10-30 mm. Si es necesario, apriete o afloje la cadena de oruga.

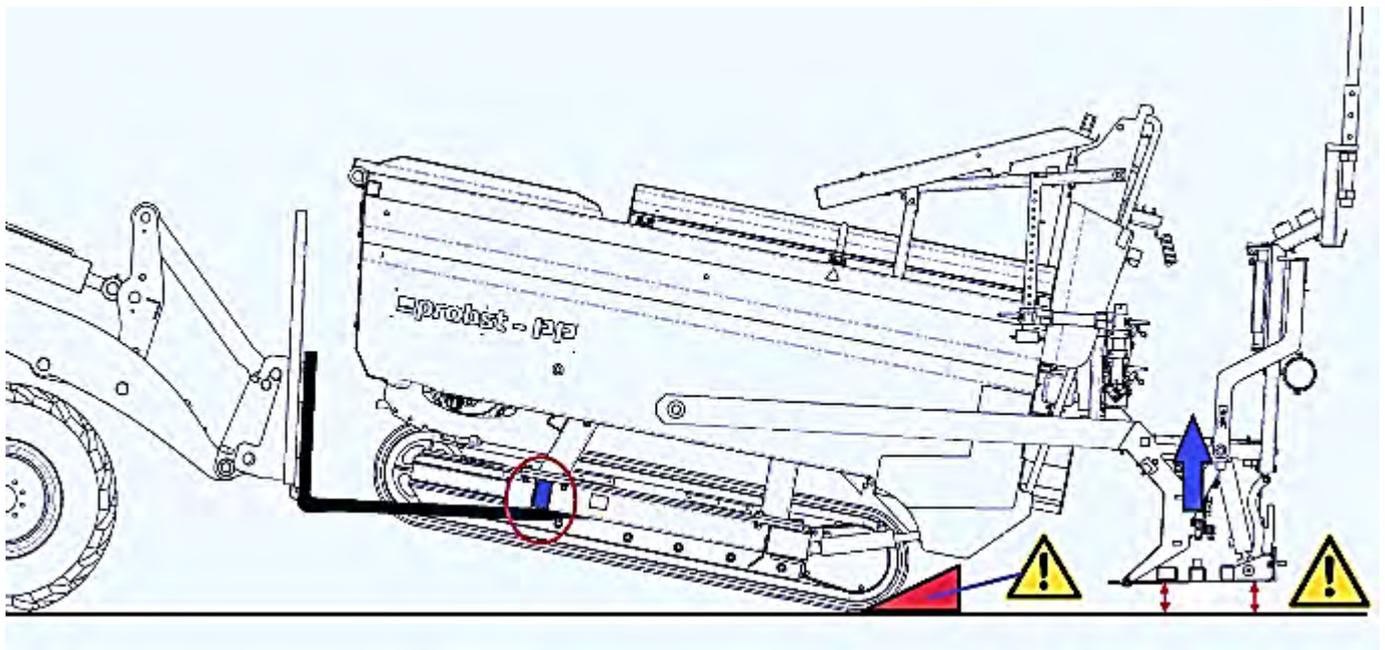
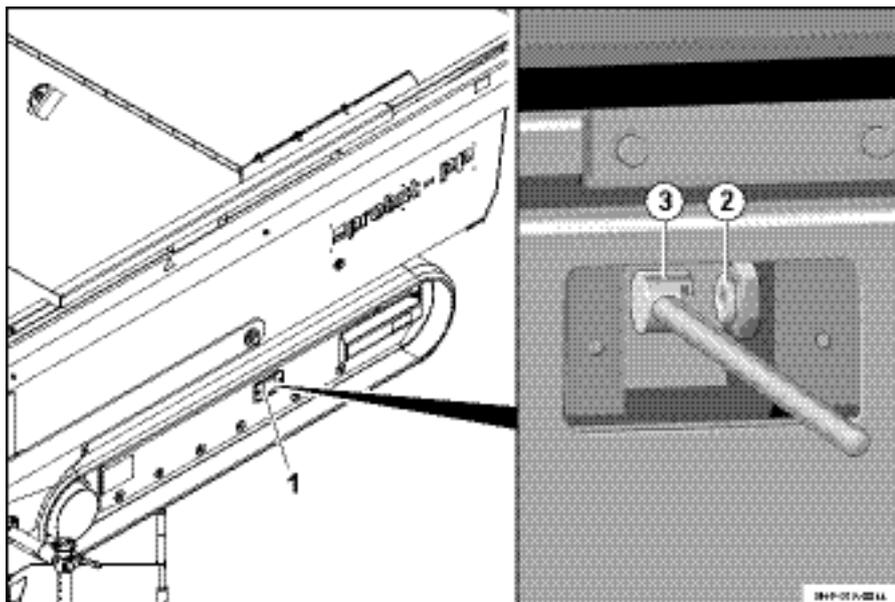


Ilustración. A1

Tensado y destensado de orugas



Relájese

1. Desenrosque la tapa (1).
2. Desenrosque la válvula (2) hasta que salga la grasa.
3. Deje salir la grasa hasta que la medición (A) sea correcta.
4. Apriete la válvula (2).
Par de apriete 40-60 Nm.
5. Atornille bien la tapa (1).

Sujeción

1. Desenrosque la tapa (1).
2. Engrase la válvula (2) con la pistola de engrasar y el acoplamiento deslizante (3) hasta que la dimensión (A) sea la correcta.
3. Apriete la válvula (2).
Par de apriete 40-60 Nm.
4. Atornille bien la tapa (1).

5.5.7 Mantenimiento de la batería

⚠️ WARNUNG**Daños corporales**

Los gases de la batería, que se producen especialmente al cargarla, son explosivos y pueden provocar lesiones.

- Mantenga las chispas y las llamas alejadas de la batería.
- Cuando trabaje en locales cerrados, asegúrese de que haya suficiente ventilación.
- Llevar equipo de protección individual adecuado, por ejemplo, guantes resistentes a los ácidos y gafas de seguridad.

⚠️ WARNUNG**Daños corporales**

El ácido de la batería corroe la piel, los ojos y la ropa.

- No tocar los ojos con las manos sucias.
- Llevar equipo de protección individual adecuado, por ejemplo, guantes resistentes a los ácidos y gafas de seguridad.
- Neutralizar inmediatamente las salpicaduras de ácido sobre la piel o la ropa con agua jabonosa o convertidor de ácido y limpiar con agua.

HINWEIS**Daños materiales**

La manipulación incorrecta de la batería puede causar daños.

- No permita que el polo positivo de la batería entre en contacto con piezas de la máquina.
- No coloque objetos metálicos ni herramientas sobre la batería.
- Mantenga limpios y secos los terminales de la batería, las abrazaderas de conexión y las superficies de la batería, ya que de lo contrario podrían producirse corrientes de fuga y la batería podría descargarse.
- Utilice únicamente productos de limpieza disponibles en el mercado que no contengan combustible.
- Las baterías sólo pueden alcanzar su vida útil prevista si están siempre suficientemente cargadas.

Desconectar y conectar la batería

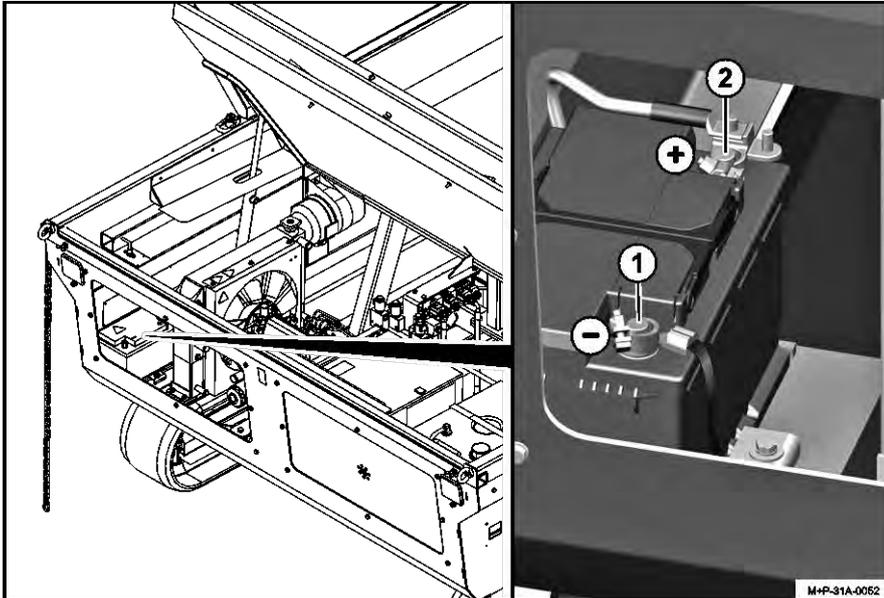
VORSICHT

Daños corporales

Al desconectar y conectar la batería, existe riesgo de cortocircuito y pueden formarse chispas.



- Desconecte y conecte la batería únicamente cuando el sistema eléctrico esté desconectado en el interruptor principal.
- Es esencial seguir la secuencia especificada al desconectar y conectar la batería.



Desconecta:

1. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
2. Retire la tapa protectora del terminal positivo.
3. Desconecte el terminal negativo (1). Asegúrese de que el terminal ya no toca el polo negativo.
4. Desconecte el terminal positivo (2).

Sujétate:

5. Engrase los cabezales de las pértigas y las abrazaderas de los cables con grasa sin ácido.
6. Conecte primero el terminal positivo (2) y después el negativo (1).
7. Coloque la tapa protectora en el terminal positivo.
8. Cierre la cubierta del motor.

Cargar batería

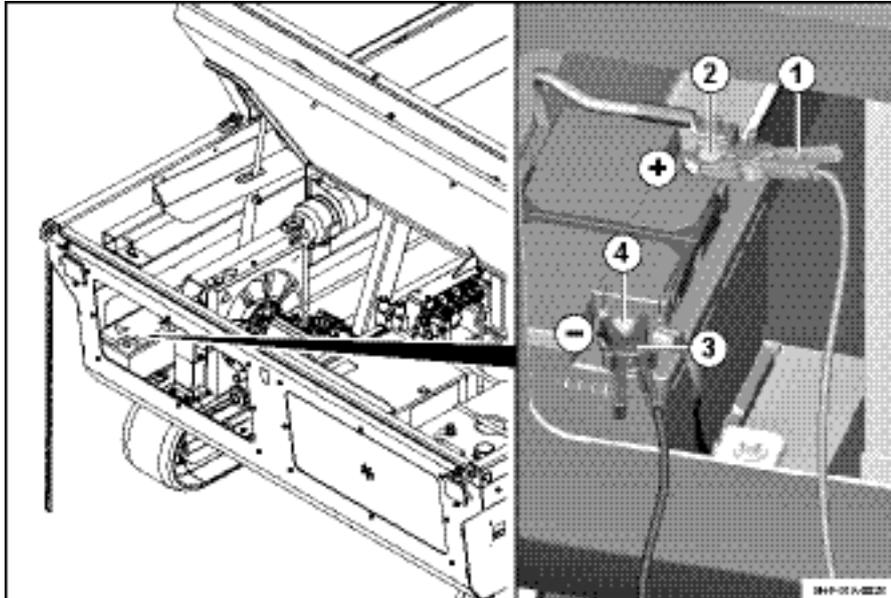
⚠ VORSICHT

Daños personales y materiales

La carga incorrecta de baterías descargadas o congeladas puede provocar lesiones o daños.



- Las pilas descargadas pueden congelarse ya a -10 °C.
- Compruebe si la batería congelada presenta daños por congelación (rotura de la carcasa).
- Deje que la batería congelada y no dañada se descongele antes de cargarla.



1. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
2. Retire la tapa protectora del terminal positivo.
3. Conecte el cable positivo (1) al borne positivo (2).
4. Conecte el cable negativo (3) al terminal negativo (4).
5. Ajuste el cargador según las instrucciones de uso del fabricante del aparato y enciéndalo.
6. Cuando la batería esté completamente cargada, apaga el cargador.
7. Desconecte el cable negativo (3) del borne negativo (4).
8. Desconecte el cable positivo (1) del borne positivo (2).
9. Coloque la tapa protectora en el terminal positivo.
10. Cierre la cubierta del motor.

Arranque

Si la batería está descargada, puede:

- arrancar otro vehículo con 12 V de tensión a bordo o,
- arrancarse con la ayuda de un cargador adecuado.

⚠ VORSICHT

Daños corporales

Pueden producirse lesiones si la ayuda para el arranque no se realiza correctamente.

- Es esencial seguir la secuencia especificada al desconectar y conectar la batería.



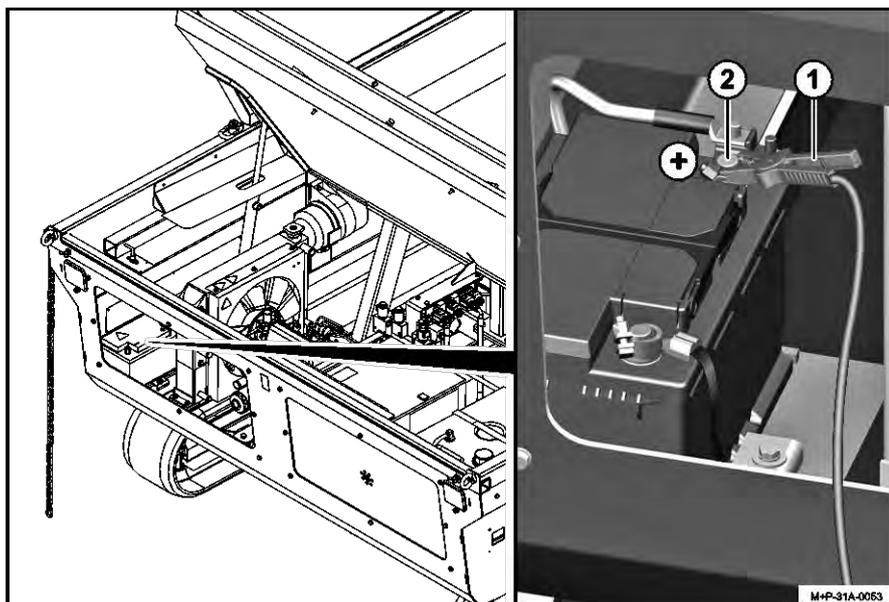
HINWEIS

Daños materiales

Es posible que se produzcan daños en el sistema eléctrico durante el arranque.

- La tensión externa de arranque debe ser de 12 V.
- Cuando empieces con un cargador, utiliza sólo cargadores con una salida regulada y estabilizada.
- Preste siempre atención a la polaridad correcta de los bornes de conexión.
- Utilice únicamente cables de arranque suficientemente dimensionados (mín. 95 mm²).
- No arranque con la batería quitada o desconectada.
- No arranque una batería dañada.





1. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
2. Retire la tapa protectora del terminal positivo.
3. Conecte el cable positivo (1) al borne positivo de la batería.
4. Conecte el cable positivo (1) al borne positivo (2).
5. Conecte el cable negativo al borne negativo de la batería.
6. Sujete el cable negativo a la masa de la máquina, por ejemplo, el motor o el bastidor.
7. Arranque el motor del vehículo que suministra energía.
8. Arranque el motor de la máquina, véase el capítulo "Arranque del motor".
9. Si el motor ha arrancado, desconecte primero el cable negativo al ralentí. Arranque siempre con la batería externa.
10. A continuación, desconecte el cable positivo (1) del borne positivo (2). Comience siempre con la batería externa.
11. Coloque la tapa protectora en el terminal positivo.
12. Cierre la cubierta del motor.

5.5.8 Cambiar fusibles

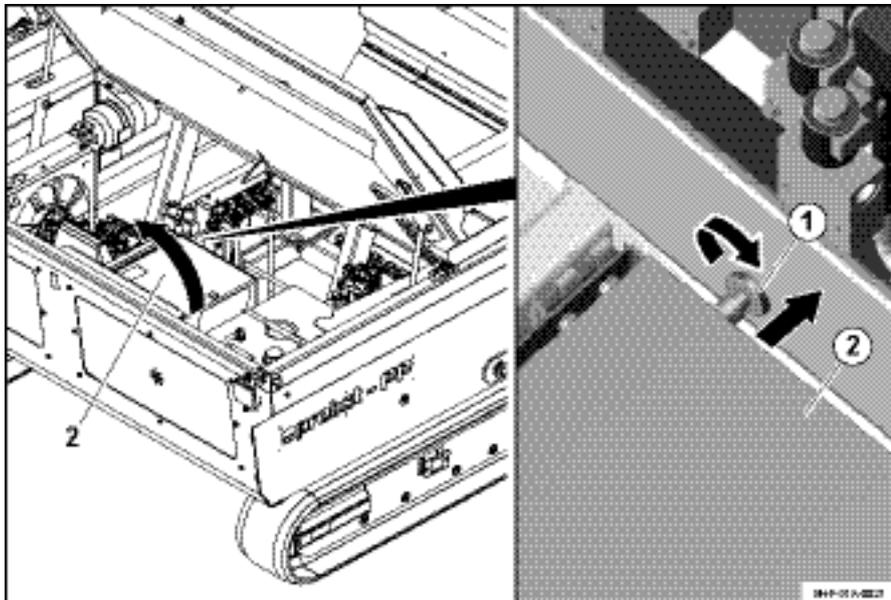
HINWEIS

Daños materiales

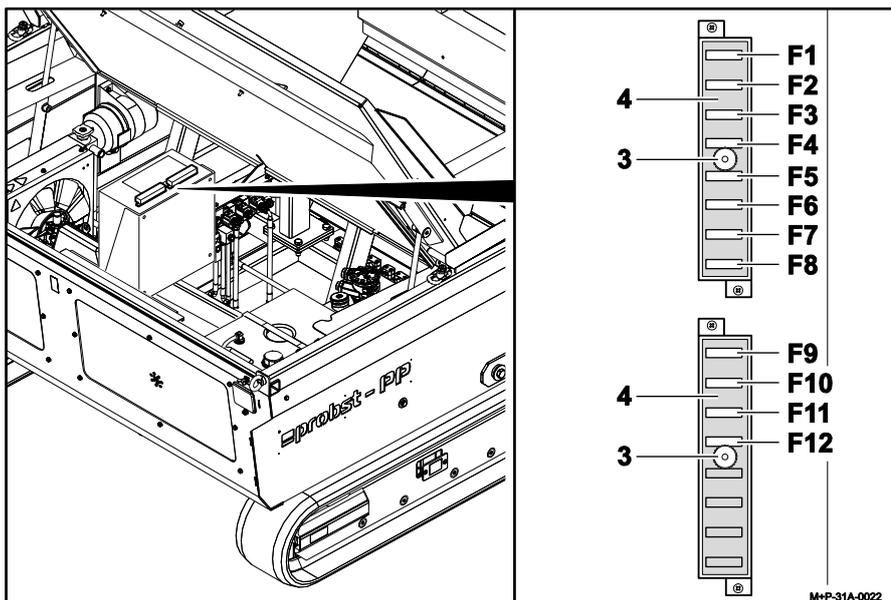
Los fusibles defectuosos pueden causar daños en el sistema eléctrico.



- Solucione la avería que ha provocado el fusible defectuoso.
- Cambie el fusible inmediatamente y asegúrese de que el amperaje es el correcto.
- No repare ni puentee nunca los fusibles.



1. Abra la cubierta del motor, véase el capítulo "Apertura de la cubierta del motor".
2. Extraiga el perno de bloqueo (1) y gírelo.
3. Pliegue hacia arriba la caja de fusibles (2).



4. Afloje los tornillos (3) y retire las tapas (4).
5. Determine el fusible defectuoso y sustitúyalo. Asignación de fusibles, véase el capítulo "Diagrama de asignación de fusibles".
6. Despliegue la caja de fusibles (2) y gire el perno de bloqueo (1) hasta que encaje de forma audible.
7. Cierre la cubierta del motor.

Plan de asignación de fusibles

No.	Consumidores	Valor de reserva
Caja de bornes superior		
F1	Tensión de control (bloqueo del encendido)	25 A
F2	Calentadores	25 A
F3	Tensión de control (después del bloqueo del encendido)	25 A
F4	Motor de arranque	25 A
F5	Solenoide	7,5 A
F6	Bomba diesel	7,5 A
F7	Luz	15 A
F8	Toma de 12 voltios	15 A
Caja de bornes inferior		
F9	Unidad de control portátil	15 A
F10	Reserva (sólo caja de bornes inferior)	15 A
F11	PARADA DE EMERGENCIA	15 A
F12	Indicador luminoso de batería	7,5 A
F13	Luz delantera	5 A
F14	Bunker ligero	5 A
F15	LED profesional (opcional)	15 A

F1		25A	F9		15A
F2		25A	F10	Reserve (nur KK2)	15A
F3	Steuerspannung (Zündschloss) Control voltage (ignition lock)	25A	F11	NOT-AUS Emergency stop	15A
F4	Anlasser/Startler	25A	F12	Batterie-kontrollleuchte Battery control lamp	7,5 A
F5	Hubmagnet/ Lifting magnet	7,5 A	F13	Frontlicht front light	5A
F6	Dieselpumpe/ Diesel pump	7,5 A	F14	Licht Bunker light hopper	5A
F7	Licht/light	25A	F15	FrontFront Profi-LED	5A
F8		15A	F16	Hinten/Rear Profi-LED	5A

25A
 25A
 25A
 25A
 7,5 A
 7,5 A
 25A
 15A
 15A
 15A
 15A
 7,5 A
 5A
 5A
 5A
 5A

29040548
 Profi-LED (optional) 41300115

5.5.9 Cambiar bombillas

VORSICHT



Daños personales y materiales

Las lámparas incandescentes y los portalámparas se calientan al encender la iluminación. Pueden provocar quemaduras al tocarlas o pueden inflamar objetos inflamables.

- Mantener a una distancia mínima de 500 mm de objetos inflamables.
- Apague la iluminación con tiempo suficiente antes de cambiar la bombilla.
- Deje que la unidad de iluminación se enfríe antes de cambiar la bombilla.

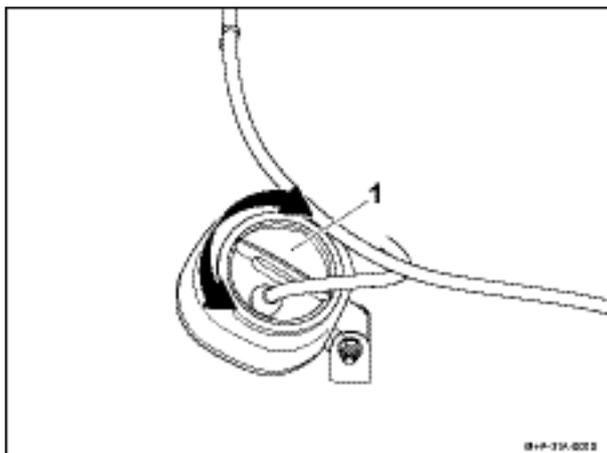
HINWEIS



Daños materiales

La sustitución incorrecta de las bombillas puede provocar cortocircuitos.

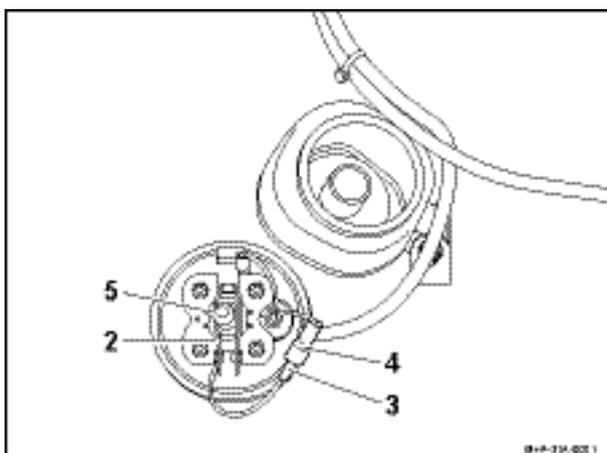
- Deje que la unidad de iluminación se enfríe antes de cambiar la bombilla.
- No toque los bulbos de cristal de las bombillas con las manos desnudas. Incluso las impurezas más pequeñas pueden quemarse y reducir la vida útil de las bombillas.
- Manipule las bombillas únicamente con un paño limpio, seco y sin pelusas.
- Anota el tipo, la tensión y la potencia de las bombillas.



Bombillas: H3, 55 W, 12 V CC

Las bombillas de los faros delanteros y de los faros de trabajo se cambian de la misma manera.

1. Abra la tapa de la carcasa (1) girándola.



2. Presione la abrazadera (2) y retírela.
3. Desconecte el cable (3) del conector (4).
4. Retire el portalámparas con la bombilla defectuosa (5) y sustituya la bombilla defectuosa.
5. Instale la nueva bombilla en orden inverso.

5.6 Desmantelamiento / eliminación

5.6.1 Desmantelamiento

Si la máquina se pone fuera de servicio durante más de 2 meses:

- Almacene la máquina en un lugar plano y seco en el interior o, si la almacena en el exterior, apárquela en un terreno llano y cúbrala completamente con una lona protectora oscura.
- Lubrique a fondo todos los puntos de lubricación, véase el capítulo "Lubricación".
- Sustituya el aceite del motor por aceite anticorrosión.
Haga funcionar el motor durante unos minutos para que se distribuya el aceite anticorrosión.
- Compruebe la proporción de mezcla de anticongelante y agua del refrigerante y corríjala si es necesario.
- Añada un 10% de aceite anticorrosión al combustible.
Haga funcionar el motor durante unos minutos para que las piezas internas del sistema de inyección se humedezcan con aceite anticorrosión.
- Recubrir los vástagos expuestos de los cilindros Nivillier con grasa anticorrosión, por ejemplo, grasa anticorrosión Shell.
- Retire la batería, guárdela en un lugar protegido de las heladas y recárguela regularmente, véase el capítulo "Mantenimiento de la batería".
- Llene el depósito de combustible con gasóleo hasta el borde, véase el capítulo "Comprobación del nivel de combustible".
- Retire y guarde la correa trapezoidal.
- Rocíe las ranuras de las poleas de correa trapezoidal con aceite anticorrosión.
- Selle la abertura de escape con papel de aluminio resistente y cinta adhesiva.
- En caso de humedad elevada (clima tropical), llene el depósito de aceite hidráulico hasta el borde.

Trabajos previos a la nueva puesta en servicio:

- Abra la abertura de escape.
- Cargue e instale la batería, véase el capítulo "Mantenimiento de la batería".
- Quitar el aceite anticorrosión de las poleas de las correas trapezoidales.
- Instale la correa trapezoidal.
- Nivel de aceite hidráulico correcto.
- Quitar la grasa anticorrosión de los vástagos de los cilindros Nivillier.
- Sustituya el aceite anticorrosión por aceite de motor.

Si la máquina ha estado fuera de servicio durante más de 12 meses:

- Cambiar el aceite hidráulico.

5.6.2 Eliminación



Daños medioambientales

Si la máquina no se desecha correctamente al final de su vida útil, pueden producirse daños medioambientales.

- Encargue la eliminación de la máquina únicamente a una empresa de eliminación adecuada.



5.7 Solución de problemas

⚠️ WARNUNG



Daños personales y materiales

Si se produce una avería, pueden producirse lesiones o daños.

- Detenga la máquina y asegúrela lo antes posible en un lugar adecuado.
- Determine la causa de la avería y subsánela inmediatamente.
- En caso de avería del motor, tenga en cuenta las instrucciones de servicio del motor (KUBOTA) que se adjuntan por separado.
- En caso de averías en el refrigerador combinado, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento separadas para el refrigerador combinado (EMMEGI).
- En caso de avería en el control MOBA o en el transmisor láser Rugby, siga las instrucciones de funcionamiento separadas correspondientes.

Avería	Causa	Remedio
La máquina no arranca.	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor principal apagado. • Fusible defectuoso. • Batería descargada o defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el interruptor principal, véase el capítulo "Interruptor principal". • Cambie el fusible, véase el capítulo "Cambio de fusibles". • Realice un puente de arranque, consulte el capítulo "Mantenimiento de la batería". • Cargue las baterías, véase el capítulo "Mantenimiento de las baterías". • Cambie las pilas, véase el capítulo "Mantenimiento de las pilas".
El indicador luminoso de la batería está encendido.	<ul style="list-style-type: none"> • Correa trapezoidal defectuosa. • Mal funcionamiento del sistema eléctrico. • Alternador defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la correa trapezoidal y haga que el servicio de atención al cliente la sustituya si es necesario. • Solicite el servicio de atención al cliente. • Solicite el servicio de atención al cliente.
El motor de arranque gira lentamente o no gira en absoluto.	<ul style="list-style-type: none"> • Batería descargada o defectuosa. • Motor de arranque defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realice un puente de arranque, consulte el capítulo "Mantenimiento de la batería". • Cargue las baterías, véase el capítulo "Mantenimiento de las baterías". • Cambie las pilas, véase el capítulo "Mantenimiento de las pilas". • Solicite el servicio de atención al cliente.
El encendido está conectado, pero el motor no arranca.	<ul style="list-style-type: none"> • Depósito de combustible vacío. • Contaminación del sistema de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el nivel de combustible, reposte con gasóleo si es necesario, véase el capítulo "Comprobación del nivel de combustible". • Purgue el sistema de combustible, véase el manual de instrucciones del motor (KUBOTA). • Solicite el servicio de atención al cliente.
La máquina no tiene energía.	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del sistema de combustible. • Contaminación del filtro de aire. • Motor sobrecalentado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicite el servicio de atención al cliente. • Limpie el filtro de aire y cámbielo si es necesario, véase el capítulo "Limpieza del filtro de aire". • Compruebe el nivel de refrigerante.

Avería	Causa	Remedio
	<ul style="list-style-type: none"> • Presión de trabajo demasiado baja. • Bomba hidráulica defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es necesario, solicite el servicio de atención al cliente. • Solicite el servicio de atención al cliente. • Solicite el servicio de atención al cliente.
<p>El modo de conducción "Automático" no funciona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conducción 0 activado. • El interruptor basculante del mando portátil está en la posición "STOP". 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse el paso de velocidad en la posición I, véase el capítulo "Ajuste de los pasos de velocidad y del modo de conducción". • Ponga el interruptor basculante del mando a distancia en "Automático", véase el capítulo "Ajuste de los escalones de velocidad y del modo de conducción".
<p>La bomba hidráulica hace ruido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba hidráulica defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicite el servicio de atención al cliente.
<p>Sistema hidráulico demasiado caliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo. • Enfriador combinado sucio. • Filtro de aceite hidráulico sucio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el nivel de aceite hidráulico y rellene si es necesario, véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite hidráulico". • Solicite el servicio de atención al cliente. • Solicite el servicio de atención al cliente.
<p>Las orugas Caterpillar no funcionan cuando la máquina está en movimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las orugas Caterpillar no tienen tracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rellene el búnker con material de cama. No llene en exceso el contenedor.
<p>Los cilindros Nivillier no se retraen o extienden correctamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cilindro Nivillier defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicite el servicio de atención al cliente.
<p>El sensor ultrasónico de altura no funciona. Los LED del mando MOBA no se encienden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El viento o la lluvia fuertes impiden la ecografía. • El cable al control MOBA se ha soltado. • Control MOBA defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alinee el sensor ultrasónico de altura más cerca del cordel o del subsuelo. • Compruebe el cable y arréglalo si es necesario. • Observe las instrucciones de uso separadas para la unidad de control MOBA. • Solicite el servicio de atención al cliente.
<p>El transmisor láser Rugby no funciona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alcance de radiación del transmisor láser está obstruido. • El cable al control MOBA se ha soltado. • Control MOBA defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • No obstruya el área de radiación entre el transmisor láser y el receptor láser MOBA. • Compruebe el cable y arréglalo si es necesario. • Observe las instrucciones de uso separadas para la unidad de control MOBA. • Solicite el servicio de atención al cliente.

**RAUPENFAHRWERK
TRACKED CHASSIS
TRACTION A CHENILLE**

TFW

D

GB

F

**Bedienungs -
und
Wartungsanweisung**

**Operating and
maintenance
instructions**

**Instructions de
service
et entretien**

Ersatzteilliste

Spare parts list

Catalogue de pièces

Serie - Nr.
Serial - nr.
N° de série

1354-17



**Fahrtrieb Typ
702C2K - MAG 26VP- 4**

**Track drive type
702C2K - MAG 26VP- 4**

**Engrenage de chenille
702C2K - MAG 26VP- 4**

**Bauklasse 1.7 - 2.7
6 - rollige Ausführung**

**Construction 1.7 - 2.7
6 - roller type**

**Classe de constr. 1.7 - 2.7
6 - poulie type**

Bedienung	Operation	Utilisation	Taf. Fig. Plan.
Bedienungs - Informationen	Operating instructions	Instructions de entretien	00.10.010
Aufbau, Benennung	Construction and naming	Construction et dénomination	00.10.040
Sicherheitsmaßnahmen	Safety measures	Mesures de sécurité	00.10.080
Unfallverhütung	Prevention of accidents	Prévention des accidents	00.10.120
Schutz der Gummiraupen	Rubber crawler protection	Sécur. de chenille en caoutch.	00.10.160
Fahren an Hängen	Travelling on slopes	Conduite sur pentes	00.10.240
Aufladen des Gerätes	Loading on to transport vehicle	Charge du véhicule	00.10.280
Transport des Gerätes	Machine transport	Transport du véhicule	00.10.320
Abladen des Gerätes	Unloading from transp. vehicle	Décharge du véhicule	00.10.360

Wartung	Maintenance	Manutention	
Sicherheitsanweisungen	Safety instructions	Instructions de sécurité	17.20.001
Raupenspannung kontr.	Checking crawler tension	Contrôle de la bande	17.20.025
Raupen lockern	Loosing crawler track	Detensionner la bande	17.20.050
Raupen spannen	Tension crawler track	Tensionner la bande	17.20.075
Federspannpaket kontr.	Checking adjusting device	Contrôle Dispos. de Serrage	17.20.086
Fahrtrieb Ölkontrolle	Track gear checking oil level	Contrôler niveau d'huile	22.20.103
Fahrtrieb Ölwechsel	Track gear renewing oil	Echange d'huile	22.20.128
Schraubensitz kontrollieren	Checking firm seating screw	Contrôler les vis	22.20.152

Ersatzteilliste	Spare parts list	Catalogue de pièces	
Bestell - Hinweise	Order - instructions	Instructions pour commandes	17.10.930
Unterbau komplett	Undercarriage compl.	Tracction a Chenille complet	17.30.003
Fahrschiff (6-rollig)	Track (6-roller)	Train de chenilles (6-Poulie)	17.30.003
Laufrolle	Roller	Galet	13.30.350
Leitrad	Idler	Roue guide	13.30.400
Spannpaket	Adjusting device	Dispositif de serrage	17.30.301
Fahrtriebs - Getriebe	Drive motor - planetary gear	Engrenage planétaire	35.32.269
Hydraulikmotor mit Ventil	Hydraulicmotor and valve	Moteur hydraulique	35.32.269
Hinweisschilder	Labels	Etiquettes	99.00.202

Technische Daten	Technical data	Spécifications techniques	
Gesamtgewicht	Operating weight	Le poids opérationnel	00.10.642
Hauptabmessungen	Principal dimensions	Dimensions principales	00.10.642
Fahrgeschwindigkeit	Travelling speed	Vitesse de déplacement	00.10.642
Steigfähigkeit	Max. gradient	Gradient max.	00.10.642
Bodendruck	Ground pressure	Pression sur le sol	00.10.642
Getriebeöl	Gear oil	Huilé engrenage	00.10.643
Hydrauliköl	Hydraulic oil	Huile hydraulique	00.10.643
Fett für Raupenspannung	Grease adjusting device	Graisse pour serrage	00.10.643
Einsatztemperatur	Operating temperature	Température de fonctionnem.	00.10.643
Plazierung der Serie - N°	Location series - N°	Situation du n° - de série	00.10.040

<p>Mit allen zur Bedienung notwendigen Informationen vertraut machen</p>	<p>First familiarise yourself with all the information you need to operate the equipment</p>	<p>Pour se familiariser avec toutes les informations nécessaires pour l'utilisation</p>
---	---	--



(C) Copyright by TFW - Fahrtechnik

D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Diese Betriebs - und Wartungsanleitung befaßt sich mit der Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des TFW - Raupenfahrwerkes. • Vergewissern Sie sich, dass die mit dem Betrieb und Unterhalt der Fahrwerke allgemein vertrauten Personen diese Anleitung durchlesen, verstanden haben und auch strikte befolgen. • Unbedingt die Bedienungsanleitung lesen. • Zusätzlich die nationalen Bestimmungen beachten (z.B. Unfallverhütungsvorschriften) • Befolgen Sie unbedingt alle Anweisungen, um die Fahrwerke und Fahrantriebe stets in bestem Betriebszustand zu halten. 	<ul style="list-style-type: none"> • These maintenance and operating instructions refer to start-up, operation and maintenance of the TFW - undercarriage. • Make sure that the persons entrusted read, understand and follow these instructions. • Read the operating instructions in any case. • Also comply with any national legal requirements (e. g. accident prevention regulations). • Follow all instructions in order to keep the undercarriage and gear in best working condition. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ces instructions de fonctionnement et manutention s'occupante de la mise en marche, fonctionnement et manutention du train de chenille TFW. • Assurez vous que les personnes en chargés du fonctionnement et manutention lisent et suivent strictement ces instructions. • Il faut lire les instructions en tout cas. • En plus, il faut considérer les normes nationales (p. e. les normes de sécurité). • Suivez toutes les instructions pour maintenir les trains de chenilles et les engrenages toujours en parfait état de fonctionnement.
--	--	--

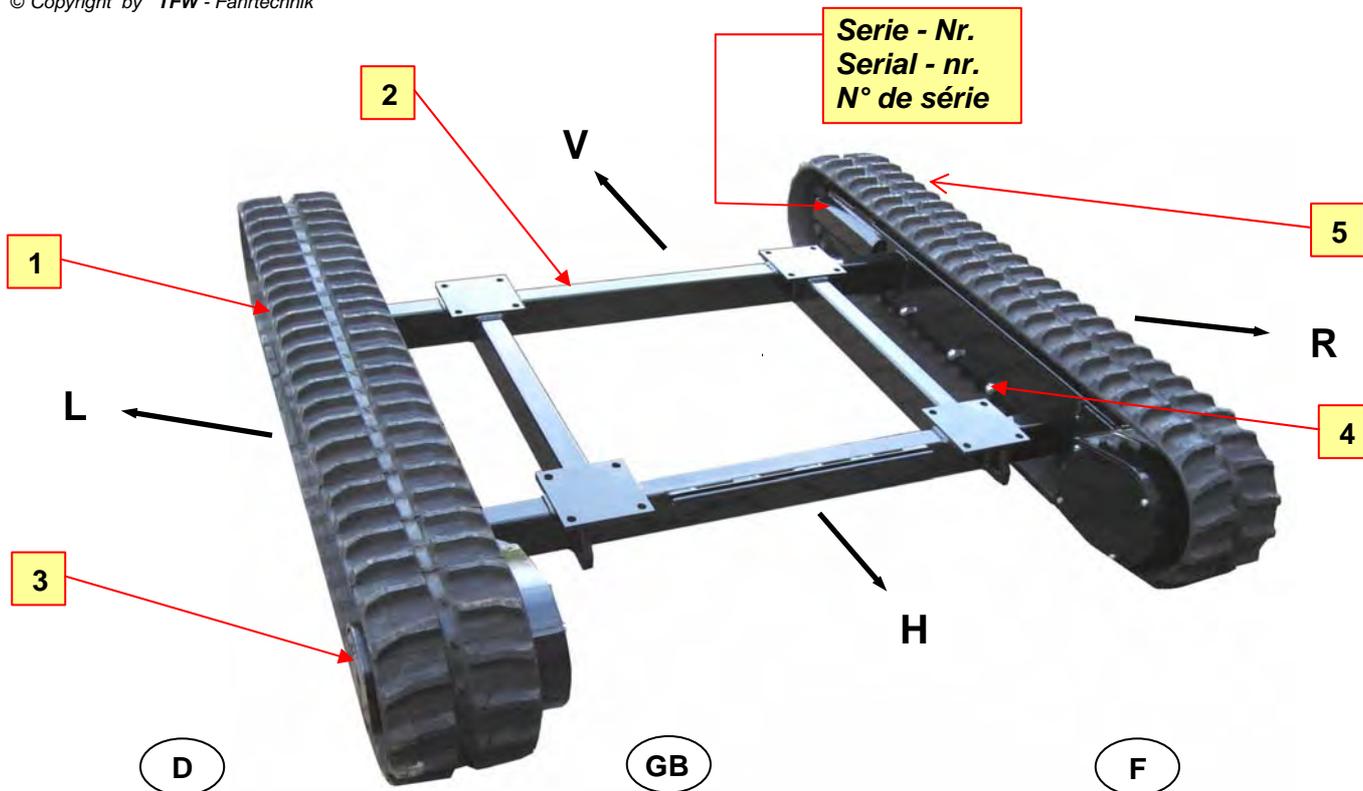
⚠ Vorsicht:
 Weist auf die Möglichkeit von Verletzungen und Lebensgefahr, sowie auf Sachschäden hin, wenn die Anleitungen, Hinweise und Vorschriften nicht korrekt befolgt werden.

⚠ Caution:
 Refers to the possibility of injuries and deadly accidents as well as material damage if the instruction and indications are not complied with.

⚠ Précaution:
 Indique la possibilité de blessures et danger de mort, ainsi que des dommages matériels en cas ne pas suivre correctement les instructions et indications.

<p>Aufbau, Benennung und Verwendungszweck des Raupenfahrwerkes</p>	<p>Construction, naming and purpose of the undercarriage</p>	<p>Construction, dénomination et finalité du train de chenille</p>
---	---	---

© Copyright by TFW - Fahrtechnik



<p>1 Gummiraupenband oder Stahrraupenkette 2 Querträger 3 Fahrtrieb 4 Laufrolle 5 Leitrad</p> <p>V Vorne, normale Fahrtrichtung H Hinten, Fahrtriebsseite L Links R Rechts</p> <p>Die Serie - Nr. befindet sich auf der Innenseite, vorne rechts beim Leitrad</p>	<p>1 Rubber crawler track or steel crawler track 2 Cross member 3 Drive sprocket 4 Roller 5 Guide wheel 6 Idler</p> <p>V Front, normal travel direction H Back, track drive - side L Left R Right</p> <p>The Serial number is located in front on the inner side (right) near to the idler</p>	<p>1 Bande en caoutchouc ou chaîne d'acier 2 Traverse 3 Moteur hydraulique 4 Galet 5 Roue guide</p> <p>V Avant, direct. De marche norm. H Arrière, moteur hydraulique L Gauche R Droite</p> <p>Le No. De série se trouve à l'intérieur avant chez la roue guide.</p>
--	--	---

⚠ Das Raupenfahrwerk dient zum Bewegen von Arbeitsmaschinen und Geräten

Jede andere Verwendung der Fahrwerke ist unzulässig.

Die Fahrwerke dürfen nur Personen bedienen und warten, die dazu körperlich, geistig und fachlich geeignet sind.

⚠ The crawler undercarriage serves for the translation of machines.

Any other use of the undercarriages is forbidden.

Only persons who are physically and mentally fit and are fully qualified may operate and maintain the undercarriage.

⚠ Le train de chenilles sert au mouvement des machines et appareils.

Toute autre utilisation des trains de chenilles est interdite.

Les trains de chenilles seulement peuvent être utilisés et maintenus par personnes physiquement et mentalement préparées.

 Sicherheitsmaßnahmen beim allgemeinen Einsatz von Raupenfahrwerken	 Safety measures for general use of the track chains	 Mesures de sécurité pour l'emploi général des trains des chenilles
---	--	---

© Copyright by TFW - Fahrtechnik

D

- Vorsicht , niemals ein Gerät unge-sichert in abfallendem Gelände oder auf einer Rampe stehen lassen !
- Muss ein Gerät in einer Steigung abgestellt werden, dann muss es unbedingt mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen gesichert werden !
- Unterhalb einem, in einer Steigung abgestellten oder fahrenden Gerät, dürfen sich niemals Personen aufhalten !
- Bei normaler Bergauffahrt sollten die Fahrtriebe hinten (talwärts) und bei einer normaler Talfahrt hinten (Bergaufwärts) sein ! Gewichtsverteilung der Maschine zuerst beachten !
- Beim Befahren von Gefällen eventuelles unkontrolliertes Rollen durch feinfühliges Betätigung der Fahrhebel vermeiden !
- Brüske Änderungen von Vor - auf Rückwärtsfahrt und umgekehrt, oder Überladen des Raupenfahrwerkes können zu Schäden am Fahrwerk oder Fahrtrieb führen !
- Kontrollen, Wartungen und Servicearbeiten nur bei stillstehendem Motor durchführen. Falls eine Kontrolle oder Wartung nur bei laufendem Motor möglich ist, muss eine zweite Person den Motor im Notfall sofort abstellen können !
- Handzeichen vorher absprechen !
- Niemals bei laufendem Motor unter oder zwischen dem Fahrwerk irgendwelche Kontrollen oder Arbeiten vornehmen !
- Bedienungsfehler und mangelhafte Pflege / Wartung führen zu Arbeitsausfällen und Reparaturen !

GB

- Never leave a machine unsecured on a slope or ramps !
- If parking on a slope is unavoidable, it has to be secured with choke !
- No persons allowed under a parked or moving machine on a slope !
- When travelling uphill the wheel motors should be behind. Downhill the should be at the back. Consider weight distribution of the machine first !
- Avoid uncontrolled rolling by fine manipulation of the commands. When travelling downhill leave the hydraulic engine turn at normal rpm !
- Sharp changes from forward to reverse or vice versa or overcharging of the undercarriage may produce damages of the same or at the driving gear !
- Maintenance and repair works should be performed only with shut down engine. If a control with running engine is necessary, a second person has to be at hand in order to stop the engine at once !
- Convene previously a handsign !
- Never perform any repair work under or at the undercarriage with a running engine !
- Operation mistakes and a poor maintenance result in breakdowns and avoidable repairs !

F

- Jamais laisser une machine non freiné sur un pente on rampe !
- Si une machine doit se garer sur une pente et doit être assuré par des cales !
- Jamais il doit avoir des personnes, en aval d'une machine garée ou en marche !
- En montant une pente , les moteurs hydrauliques doivent se trouver en arrière et en descente il doivent se trouver en arrière. Faire attention a la distribution du poids de la machine !
- Rouler sur des pentes en actionnent finement les commandes. En descente prolongée, laisser tourner le moteur hydraulique avec un numéro des révolutions normales !
- Il faut éviter les changements trop brusques de la marche avant a la marche arrière on a l'envers. Ca pourrait causer des pannes du train de chenilles on du engrenage !
- Réaliser les contrôles, travaux de manutention etc. uniquement avec le moteur arrêté. S'il faut réaliser un contrôle avec le moteur en marche une deuxième personne doit pouvoir arrêter le moteur !
- Convenir avant un signe manuel !
- Ne réaliser jamais des travaux sous ou entre le train de chenilles avec le moteur en marche !
- Les erreurs d'utilisation et une mauvaise manutention causent des pertes des heures de travail et des réparations évitables !

 Unfallverhütungs- Massnahmen beim Einsatz von Raupenfahrwerken	 Safety measures when working with crawler machines	 Mesures pour lévitation des accidents
---	---	--

D

- Unachtsamkeit ist die häufigste Unfallursache. Daher sollten Sie Ihre Aufmerksamkeit nie von der Arbeit abwenden. Vorausgesetzt, dass der Bedienungsmann vor der Inbetriebnahme mit dem Gerät vertraut gemacht wurde, ist die Beachtung der nachfolgenden Unfallverhütungsvorschriften unbedingt notwendig.
- Unbefugten ist der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Raupenfahrwerkes verboten.
- Der Gefahrenbereich des Raupenfahrwerkes darf nur bei stillstehendem Motor und Arbeitsgerät betreten werden.
- Der Gefahrenbereich darf nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Geräteführers betreten werden.
- Der Gefahrenbereich ist zu räumen bevor die Arbeits - oder Fahrbewegung eingeleitet wird.
- Bei Kontroll - und Servicearbeiten am Fahrwerk muss der Antriebsmotor immer ausgeschaltet und das Fahrwerk gegen Wegrollen gesichert sein.
- Reparatur und Wartungsarbeiten dürfen nur vorgenommen werden, wenn vorher die angehobene Seite des Raupenfahrwerkes durch geeignete Hilfsmittel unterlegt wurde . Das Hubsystem (Hydraulik) muss während diesen Arbeiten völlig entlastet sein.
- Das Verladen von Geräten mit Raupenfahrwerken darf nur von erfahrenen und geübten Personen vorgenommen werden. Wenn das Gerät in einem Gefälle abgestellt werden muss, dann ist es immer, auch dann, wenn der Fahrtrieb mit einer mechanischen Feststellbremse ausgerüstet ist, mit Unterlegkeilen, Holzbalken oder ähnlichem, gegen Wegrollen zu sichern.

GB

- Lack of attention is the main accident cause. Never distract yourself from the work supposing that the operator has been instructed about the machine previously, following safety measures have to be absolutely followed.
- Access of unauthorised persons at the working zone of the undercarriage is not allowed.
- The working range of the undercarriage can only be approached with the machine and the engine shut down.
- The working range can only be approached after indication of the operator.
- The working range has to be cleared before starting the engine or movements.
- In case of maintenance works at the undercarriage, the engine has to be shut down and the undercarriage choked.
- Repair and maintenance works can only be made if previously the elevated part of the undercarriage has been secured with some supports. The hydraulic system has to be completely without pressure while doing tens.
- Loading of crawler machines has to be carried out by trained personnel only.
- When parking on a slope, the machine has to be secured with chokes even if the wheel motor has a parking brake.

F

- Une manque d'attention est la cause la plus fréquente des accidents. Jamais il faut détourner l'attention du travail en course. A condition que l'opérateur de la machine soit au courant du fonctionnement, il faut absolument suivre les prescriptions de sécurité suivantes.
- Accès interdit aux personnes non autorisées dans le rayon de travail du train de chenilles. L'accès a la zone de travail est permis uniquement avec le moteur et machine hors de fonction.
- L'accès a la zone de travail se fait uniquement après indication de l'opérateur de la machine.
- Il faut dégager la zone de travail avant le commencement du travail ou du mouvements.
- En cas de travaux de maintenance ou contrôle du train de chenilles il faut éteindre le moteur et caler le train de chenilles.
- On peut réaliser des travaux de réparation et manutention seulement si on a placé des supports sous la partie élevé du train de chenilles. Le système hydraulique doit être complètement sous charge pendant ces travaux.
- La charge des machines sur chenilles sur de moyens de transport doit être effectuer par personnel expérimenté.
- Si la machine doit être garé sur une pente, elle doit être assuré avec des cales, pièces en bois ou similaires, même si la machine est équipé d'un frein de parking.

BEDIENUNG DES RAUPENFAHRWERKES	USE OF THE UNDERCARRIAGES	UTILISATION DU TRAIN DE CHENILLES	00.10.120
---	--------------------------------------	--	------------------

 Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz von Gummiraupenbänder	 Safety measures when working with rubber tracks	 Mesures de sécurité dans l'emploi des bandes en caoutchouc
--	--	---

D

- Vermeiden Sie das Überfahren von scharfkantigem Material wie vorstehende Betoneisen, scharfe Ecken und Vorsprünge.
- Vermeiden Sie in einem flachen Winkel auf Trottoirs, Treppen, oder Mauervorsprünge zu fahren.
- Vermeiden Sie bruske Schwenkmanöver, die Raupen werden dadurch sehr stark belastet.
- Vermeiden Sie auch schnelles Absteuern auf rauhen Unterlagen wie Beton, Asphalt etc. mit hohem Reibungskoeffizient.
- Während dem Fahren über Vorsprünge, Schwellen und Kanten sollten keine grossen Richtungsänderungen vorgenommen werden.
- Vermeiden Sie längere Einwirkung von Benzin, Diesel - Motoren - oder Hydraulikoel auf die Gummiraupen.
- Nach einem Einsatz in salzhaltigem Boden (z.B. Meerwasser) sollten die Gummiraupenbänder gut mit Wasser abgespritzt werden, da sonst der Metallkern angegriffen wird und sich von dem Gummi trennen könnte.
- Bei einem längeren Stillstand des Gerätes sollte das Fahrwerk gereinigt und an einem relativ trockenen Ort eingestellt werden (Garage, Unterstand etc.)
- Nicht über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung und Witterung aussetzen.
- Bei einer starken Abnutzung des Antriebskranzes muss dieser ersetzt werden. Ein verschlissener Zahnkranz ergibt an den Gummiraupenbänder einen zu hohen Verschleiß, welcher unter Umständen zum Bruch im Metallkern führen kann. Im Extremfall könnte dieser Metallkern vom Gummiband herausgerissen werden.

GB

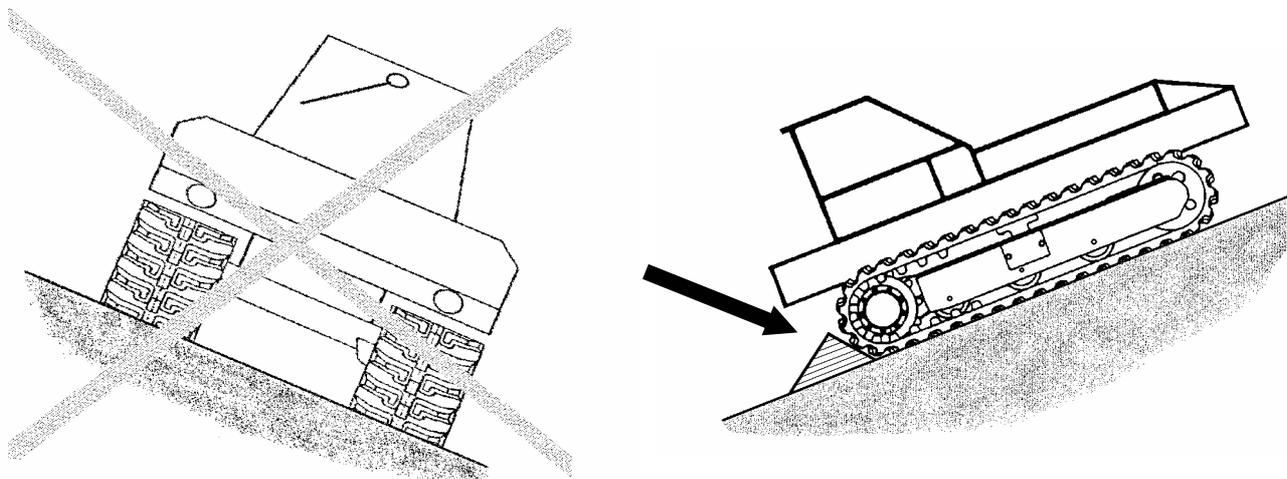
- Avoid passing over sharp material as concrete irons, edges etc.
 - Avoid passing in a flat angle over sidewalks, stairs, walls.
 - Avoid fast turnings as the tracks are strongly.
 - Do not make fast turns on rough surfaces as concrete, tarmac, etc. As they are highly abrasive.
 - Avoid sharp direction changes when driving over edges or uneven places.
 - Avoid long term contact of the rubber tracks with fuel, hydraulic or engine oils.
 - After working on salty soils (for ex. near the sea) rinse the rubber tracks with water as the metal core could be damaged.
 - In case of longer inactivity, the undercarriage should be cleaned and parked in a relatively dry place (Garage, under roof, etc.)
 - Avoid long exposures to direct sunlight or other atmospheric elements.
- In case of extreme wear of the sprocket, this should be changed . A worn out sprocket causes high wear of the rubber tracks and can in some cases produce breakage of the metal core. In extreme case this core could be torn of the rubber.

F

- Evitez le passage sur matériaux coupants tel quel fers de béton, coins etc.
- Evite passer sur des angles plats sur trottoirs, escaliers, murs.
- Evitez manoeuvres brusques de virage car les chaînes sont ainsi fortement abîmes.
- Evitez les virages rapides sur de surfaces raides comment le béton, asphalté, etc. surfaces d ' un haut coefficient abrasive.
- En passant sur des dénivellations il faut éviter des grandes changements de direction.
- Evitez le contact prolongée d'essence, huiles hydrauliques (on des moteurs) avec les bandes en caoutchouc.
- Après une utilisation sur terrain salé (eau de mer) il faut laver les bandes avec de l'eau douce, car le noyau métallique pourrait se détacher du caoutchouc.
- En cas d'arrêt prolongée, la machine doit se garer dans un lieu relativement sec (Garage, sous toit etc.)
- Ne la soumettre aux éléments atmosphériques (soleil, etc.) pour des périodes prolongées.
- En cas d'usure prononcé de la couronne il faut la changer. Une couronne très usagé produit une usure très forte des bandes en caoutchouc. Ca peut avoir la conséquence d'une casse du noyau en acier. Dans des cas extrêmes ce noyau d'acier peut être arraché du caoutchouc.

<p>Kippgefahr beim Fahren an Hängen beachten Parken an Hängen</p>	<p>There is a risk of overturning when travelling on slopes Parking on slopes</p>	<p>Risque de renversement en cas conduite sur pentes Arrêt sur pentes</p>
--	--	--

© Copyright by TFW - Fahrtechnik



D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Die maximal zulässige Steigfähigkeit beträgt 46 % / 25 °. • An Hängen nur Bergauf oder Bergab fahren. • Nicht quer zum Hang fahren und nicht am Hang kurven, da sonst Kippgefahr besteht. • Vor jedem verlassen des Gerätes hydraulische Arbeitsgeräte und Werkzeuge absenken. • Beim Parken an Hängen das Gerät / Raupenfahrwerk gegen Wegrollen oder Rutschen absichern, z. B. durch Keil oder geeignetes Kantholz. 	<ul style="list-style-type: none"> • The machines maximum permissible gradient is 46 % / 25 °. • Always travel up and down. • Do not travel across the line of the slope or make any turns on the slope (risk of overturning) • When leaving the machine, lower all hydraulic tools. • In case on parking on slopes, choke the machine with square woods etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le gradient max. admissible est de 46 % / 25 °. • Sur des pentes, uniquement monter ou descendre. • Eviter la conduite transversale sur une pente ou tourner. (risque de renversement) • Avant de quitter la machine poser tous les outils sur le sol. • En cas de garer sur des pentes assure la machine avec des cales pour éviter des glissements.
---	--	---

⚠ Beim Parken unbedingt alle hydraulischen Arbeitsgeräte und Werkzeuge z. B. Planierschild, absenken und Druck entlasten.

Sonst Verletzungsgefahr bei Schäden an der Hydraulik - anlage.

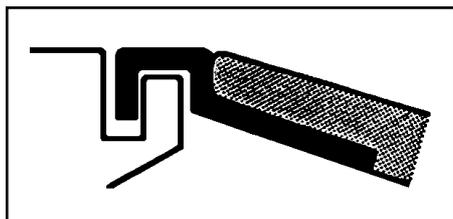
⚠ When parking lower all hydraulic tools and discharge the pressure (f. e. dozer blade).

There is a risk of injuries Caused by damages of the hydraulic system.

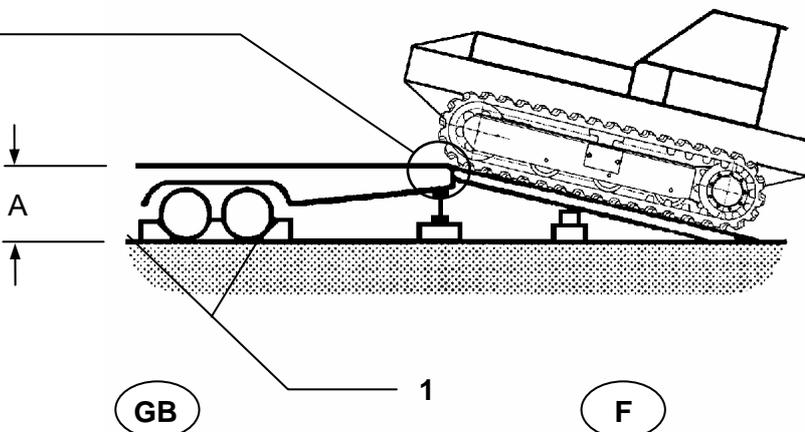
⚠ En cas de garer la machine, poser tous le outils hydraulique et appareils sur le sol et décharge la pression. (p. e. la feuille du dozer)

Risque des blessures ou damages dans l'installation hydraulique.

<p>Aufladen des Gerätes mit Raupenfahrwerk</p>	<p>Loading on to transport machine with crawler tracks</p>	<p>Charge d'une machine sur chenilles</p>
---	---	--



© Copyright by TFW - Fahrtechnik



<p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rampenbreite mindestens das 1,5 Fache einer Raupenbreite. • Rampenlänge (A) mindestens das 3,5 Fache der Verladehöhe. • Ladeflächen und Rampen wie abgebildet befestigen und abstützen. • Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (1) und Handbremse anziehen. • Gerät vor die Rampen fahren und so ausrichten, dass sie ohne Richtungsänderung befahren werden können. • Falls Richtungsänderungen notwendig werden, ganz von den Rampen herunterfahren und das Gerät neu ausrichten. 	<p>GB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramps width to be at least 1,5 x one crawler track width. • Ramps length (A) must be at least 3,5 x height platform. • Secure surfaces and ramps as indicated. • Secure vehicle (1) and activate parking brake. • Put vehicle in front of the ramps so that they can be driven on without changing direction. • If the direction needs to be rectified, descend completely from the ramps and align again. 	<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> • Largeur min. de la rampe 1,5 fois la largeur d'une chenilles. • La longueur de la rampe (A) doit être au moins 3,5 fois l'auteur de la plate-forme. • Assurer surfaces et rampes comment indiqué et caler. • Assurer le véhicule de transport (1) et tirer du frein de main. • Situer la machine devant la rampe de façon qu'elle monte la rampe sans rectification de direction. • S'il faut rectifier la direction descendre complètement de la rampe et aligner de nouveau.
--	--	---

⚠ Absturzgefahr !

Das Verladen des Gerätes ist bei unsachgemäßem Verhalten sehr gefährlich.

Nur erfahrene und geübte Personen dürfen Raupenfahrzeuge verladen.

Nicht auf den Rampen kurven oder irgendwelche Richtungsänderungen vornehmen.

Das Verladen darf nur auf waagrechttem und festem Untergrund vorgenommen werden.

⚠ Risk of falling !

The loading of the machine is dangerous if the work is done imprudently.

Loading to be realised by experienced personnel only .

Do not make turns on ramps.

The loading process has to be carried out on flattened firm soils only.

⚠ Péril de chute !

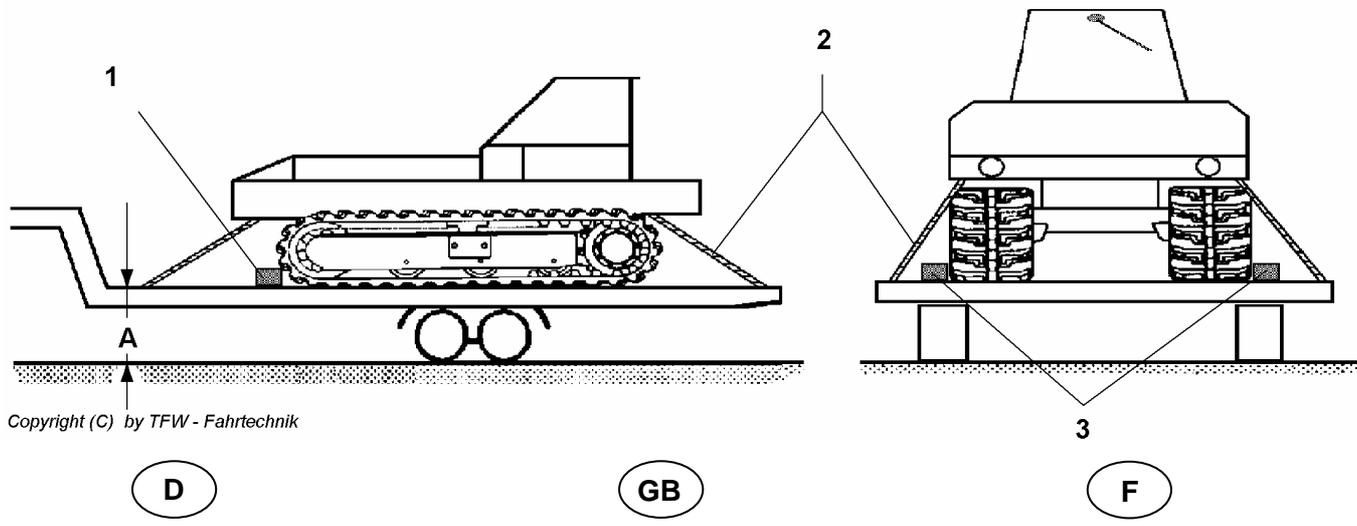
En cas de manieiment imprudent, la charge des machines est très dangereuse.

La charge doit être réalisée par des conducteurs expérimentes.

Eviter les changements de direction sur les rampes.

La charges doit se réaliser sur une surface horizontale et stable.

<p>Transport des Gerätes mit Raupenfahrwerk</p>	<p>Machine- / vehicle Transport</p>	<p>Transport de la machine sur chenilles</p>
--	--	---



Copyright (C) by TFW - Fahrtechnik

<p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximale Höhe (A): je nach Transportstellung des Gerätes, und zulässige Durchfahrthöhe beachten. • Mindestabmessung des Transportfahrzeuges so wählen, dass das komplette Fahrwerk auf der Ladefläche steht. • Maschine mit Ketten oder Seilen (2) sorgfältig gegen verrutschen, Kippen und Schwenken sichern. Ketten oder Seile resp. ähnliche Befestigungsteile auf Spannung bringen. • Raupen verkeilen (1). Maschine mit Kanthölzern gegen seitliches verrutschen sichern (3). • Kabinentüre abschließen, um ein aufschlagen während der Fahrt zu verhindern. 	<p>GB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximum height (A): depends on machine's transport positions and overhead clearances on route remark. • Size of the transporting vehicle has to be chosen so that the whole undercarriage lies on the platform. • Secure machine with chains or ropes (2) to prevent it from slipping, tilting or swinging. Tension the retaining chains or ropes. • Chock the tracks (1). Use timber to prevent the machine from slipping sideways (3). • Lock the cab door so that it cannot swing open during the journey. 	<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur max. (A): selon la position de transport et l'auteur permissive. • Choisir le transporteur de façon que le train de chenilles soit complètement sur la surface de charge. • Assurer soigneusement la machine avec des chaînes, câbles (2) pour éviter tout mouvement. Tensionner bien ces chaînes ou câbles. • Caler les chenilles (1). Situer des morceaux en bois pour éviter des dérapages latéraux (3). • Fermer la porte de la cabine pour éviter l'ouverture pendant le trajet.
---	--	---

⚠ Das Verladen und Transportieren des Gerätes ist bei unsachgemäßem Verhalten sehr gefährlich.

Achtung, Absturzgefahr !

Transportfahrzeug nicht überladen.

⚠ Load and transport the machine with the greatest possible care, avoiding all risk of it moving or falling of the transport vehicle.

Danger, Risk of falling !

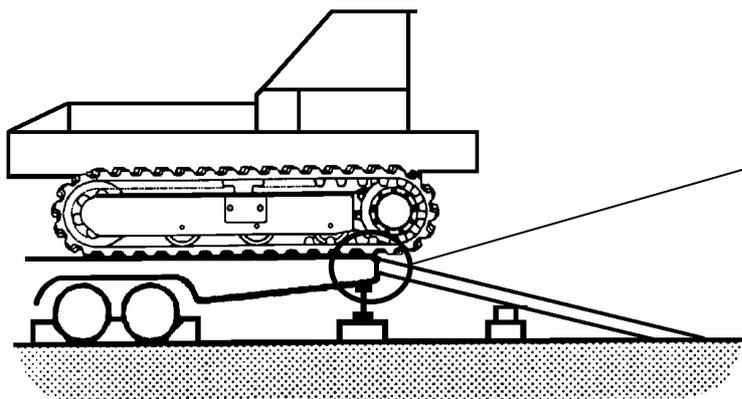
Do not overload the transport vehicle.

⚠ La charge et le travaux de la machine est très dangereuse en cas de manieiment imprudent danger de chute.

Danger de chute !

Eviter la surcharge du véhicule transporteur.

<p>Abladen des Gerätes mit Raupenfahrwerk</p>	<p>Unloading of a machine with crawler tracks</p>	<p>Décharge d'une machine sur chenilles</p>
--	--	--



© Copyright by TFW - Fahrtechnik

D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Ladeflächen und Rampen wie abgebildet befestigen und abstützen. • Fahrzeug gegen Wegrollen sichern und Handbremse anziehen. • Gerät vor die Ladekante fahren, anhalten und Ausrichtung kontrollieren. • Langsam über die Ladekante fahren bis das Gerät auf die Rampen kippt. • Anhalten, Ausrichtung kontrollieren, wenn in Ordnung, dann langsam hinunterfahren. • Falls Richtungsänderungen notwendig werden, das Gerät wieder auf die Ladefläche zurückfahren und neu ausrichten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Secure surfaces and ramps as indicated. • Secure vehicle and activate the parking brake. • Drive the machine in front of the edge and check direction. • Drive slowly over the edge till the machine turns onto the ramps. • Stop, adjust direction and if correct, drive slowly downwards. • If the direction has to be rectified, than return onto the transporting vehicle and adjust the direction. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assure des surfaces et des rampes (voir dessin) • Stabiliser la machine et tirer du frein de main. • Placer la pente, arrêter et contrôler la direction. • Conduire doucement sur la rampe jusque la machine point vers le bas. • Arrêter et contrôler la direction. Si Celle - ci est correcte, continuer lentement vers le bas. • En cas de nécessité de changement de direction, remonter a la surface horizontale et refaire l'opération.
--	--	--

⚠ Absturzgefahr !

Das Abladen des Gerätes ist bei unsachgemäßem Verhalten sehr gefährlich.

Nur erfahrene und geübte Personen dürfen Raupenfahrzeuge abladen.

Nicht auf den Rampen kurven.

Das Verladen darf nur auf waagrecht und festem Untergrund vorgenommen werden.

⚠ Risk of falling !

The unloading is very dangerous if the work is done unskilfully.

Unloading has to be performed by experimented persons only.

Do not make turns on ramps.

The unloading process has to be carried out on flat and firm soils only.

⚠ Danger de chute !

La décharge d'une machine est très dangereuse en cas d'un comportement négligent !

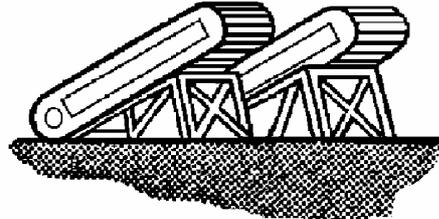
La décharge doit être réaliser uniquement par des individus expérimentés.

Pas virer sur es rampes.

La décharge doit se réaliser uniquement suir des surfaces horizontales et ferme.

<p>Sicherheitsanweisungen Standsicherheit</p>	<p>Safety instructions Ensure stability</p>	<p>Instructions de Sécurité Stabilité</p>
---	---	---

(C) Copyright by TFW-Fahrtechnik



D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Erst die Wartungsanweisung lesen, dann die Wartungsarbeit durchführen. • Nur die Wartungen durchführen, die hier beschrieben sind. • Nur Original TFW - Ersatzteile verwenden. • Fahrwerk erst nach erfolgreichem Abschluß der Wartungsarbeit wieder in Betrieb nehmen. 	<ul style="list-style-type: none"> • First read the maintenance instructions, then perform maintenance work. • Only perform maintenance works which is described here. • Use only original TFW - spare parts. • Start using machines only after having completed maintenance work successfully. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lire les instructions avant de réaliser les travaux. • Réaliser uniquement les travaux indiqués ici. • Utiliser uniquement pièces originales TFW. • Utiliser les machines uniquement après avoir terminé satisfaitoirement les travaux de manutention.
---	--	--

⚠ Bei Arbeiten am, oder unter dem Fahrwerk unbedingt die Standsicherheit beachten.

Alle Arbeitswerkzeuge und Planierschild auf den Boden absenken oder abstützen.

Fahrwerk gegen Wegrollen sichern. Gerät vorsichtig aufbocken und mit geeigneten Hilfsmittel unterstellen.

Motor unbedingt abstellen.

Sonst Verletzungsgefahr bei Schäden am Hydrauliksystem.

⚠ Working at or under the machine, make sure that it is stable.

Lower dozer blade or other tools on soil.

Ensure undercarriage against any movement. Carefully support the machines when working on the underside.

Stop engine in any case.

Failing this, damage to the hydraulic system may lead to injury.

⚠ En travaillant autours ou sous le train des chenilles il faut assurer la stabilité.

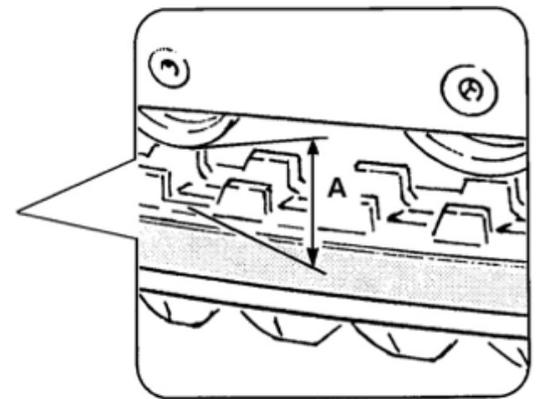
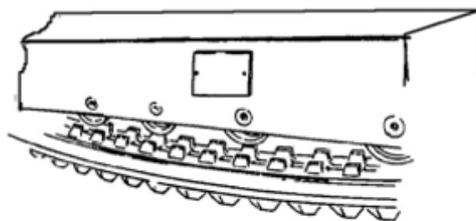
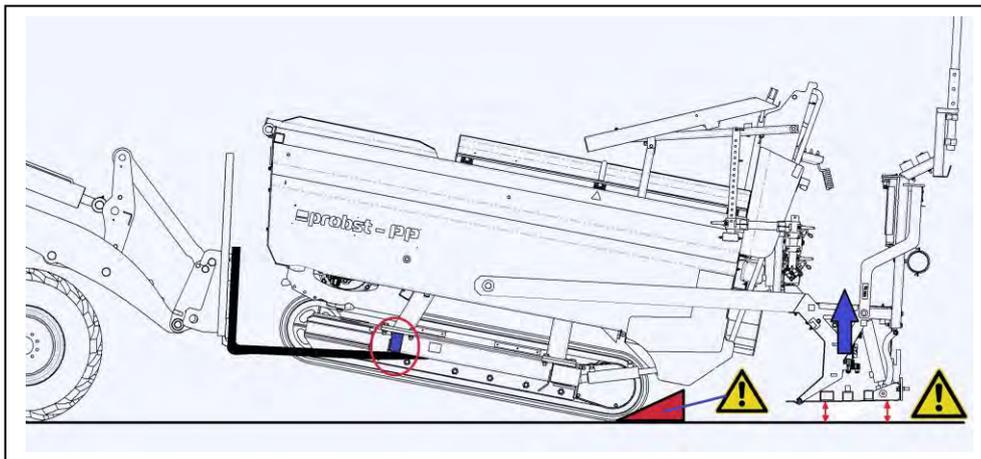
Descendre au sol ou caler la feuille du dozer ou autres outils.

Assurer e train des chenilles contre tout mouvement. Caler la machine avec des moyens appropriés.

En tout cas arrêter le moteur.

Autrement il existe danger de blessure en cas de dommage du système hydraulique

<p>Raupenkette / Raupenband Spannung kontrollieren</p>	<p>Checking rubber - or steel crawler tension</p>	<p>Contrôle de la chaîne / bande</p>
---	--	---



D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • In den ersten 50, und danach alle 50 Betriebsstunden. • Fahrwerk mit geeigneten Hilfsmitteln einseitig abheben (siehe z.B. wie in Abbildung darüber). <p>Durchhang (A): ca. 10 - 30 mm (zwischen Rollen - und Raupenband Lauffläche gemessen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Bedarf die Raupenkette lockern oder spannen. • Siehe Tafel 17.20.050 17.20.075 	<ul style="list-style-type: none"> • Check after the first 50 and then every 50 operating hours. • Lift undercarriage on one side using appropriate tools (see e.g. figure above). <p>Sag (A): approx. 10 - 30 mm (between roller - and rubber track running surface)</p> <ul style="list-style-type: none"> • If necessary, loosen or tension crawler track • See separate page 17.20.050 17.20.075 	<ul style="list-style-type: none"> • Chaque première inspection après 50 heures de service et après toutes les 50 heures de travail. • Elever train de chenilles d'un coté utilisant des moyens appropriés (avoir p.ex. figure au-dessus). <p>Courbure (A): approx. 10 - 30 mm (Entre galet et chenilles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lâcher ou Tenser la chaîne • Voir tablelle 17.20.050 17.20.075
--	--	---

⚠ Nicht unter die Raupenkette oder zwischen Raupenkette und Laufrollen gelangen !

Sonst Quetschgefahr und Verletzungen bei unbeabsichtigtem Absenken des Fahrwerkes.

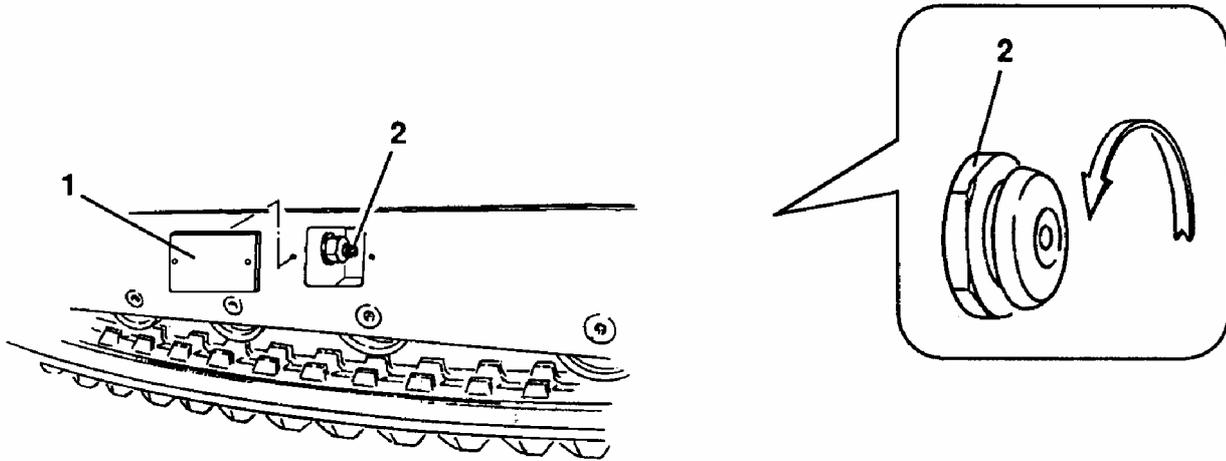
⚠ Do not reach beneath the crawler tracks or between the tracks and the rollers !

There is a risk of being crushed if the travel gear should unintentionally be lowered.

⚠ Eviter de se situer sous la chaîne et les galets.

Danger d'être coincée par une descente non prévue du train de chenille.

<p>Raupenkette / Raupenband lockern</p>	<p>Loosening crawler track</p>	<p>Detensionner la chaîne / bande</p>
--	---------------------------------------	--



© Copyright by TFW - Fahrtechnik

D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Deckel (1) abschrauben. • Füllventil (2) losdrehen, bis Fett austritt, ca. 2 - 3 Umdrehungen. • Solange Fett austreten lassen, bis der Durchhang (A) der Raupenkette stimmt. Siehe Blatt 17.20.025 • Füllventil (2) festziehen: Anzugmoment ca. 40 - 60 Nm. • Füllventil (2) und Umgebung säubern und kontrollieren, ob kein Fett austritt. • Deckel (1) wieder anschrauben 	<ul style="list-style-type: none"> • Unscrew cover (1). • Loosen filler valve (2) 2 - 3 turns, until the grease appears. • Allow grease to emerge until sag (A) of the crawler track is correct. See page 17.20.025 • Tighten filler valve (2): tightening torque 40 - 60 Nm. • Clean filler valve (2) and check that no grease emerges. • Screw cover (1) back on. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dévisser couvercle (1). • Dévisser le ventile (2) 2 - 3 tours, jusque l'apparition de la graisse. • Laisser sortir la graisse jusque la courbure (a) de la chaîne est correcte. Voire page 17.20.025 • Revisser ventile (2): moment de serrage approx. 40 - 60 Nm. • Nettoyer ventile (2) et alentours et contrôler fuites de graisse. • Revisser couvercle (1).
--	---	---

⚠ Raupenkette nicht zu stark lockern.

Sonst kann sie beim Fahren abspringen.

⚠ Do not loosen crawler track too much.

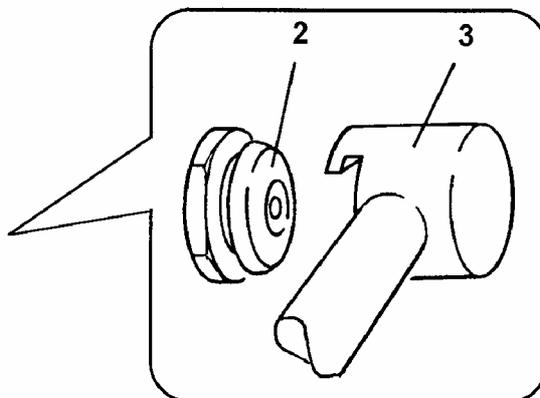
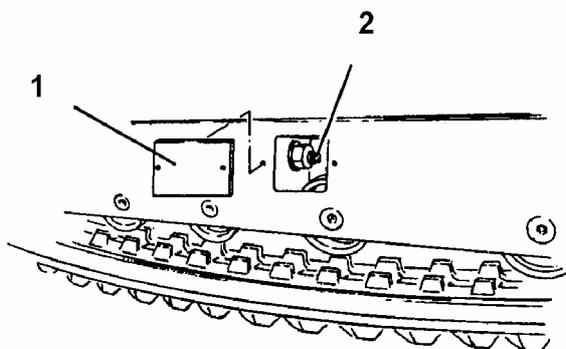
Otherwise crawler track may come off during travel.

⚠ Pas relâcher trop la chaîne.

Elle pourrait sortir pendant la marche.

<p>Raupenkette / Raupenband spannen</p>	<p>Tension rubber - or steel crawler track</p>	<p>Comment tensionner la chaîne / bande ou caoutchouc</p>
--	---	--

© Copyright by TFW - Fahrtechnik



D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Deckel (1) abschrauben. • Mit Fettpresse und Schiebekupplung (3) solange Fett in Füllventil (2) einpressen, bis der Durchhang (A) der Raupenkette stimmt. <p>Siehe Blatt 17. 20. 025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Füllventil (2) säubern und kontrollieren, ob kein Fett austritt. • Falls Fett austritt, Füllventil (2) festziehen: Anzugsmoment 40 - 50 Nm. • Deckel (1) wieder aufschrauben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unscrew cover (1). • Use grease gun and sliding coupling (3) to press grease into filler valve (2) until sag (A) is correct. <p>See page 17. 20. 025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clean filler valve (2) and check that no grease emerges. • If it does, tighten filler valve (2): Tightening torque 40 - 60 Nm. • Screw cover (1) back on. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dévisser couvercle (1). • Avec le graisseur et raccord (3) la graisse par (2) jusque atteindre le comblement (A) correct. <p>Voire page 17. 20. 025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer valve (2) de graissage et contrôler une éventuelle sortie de graisse. • En cas positif, serrer la valve (2): Moment de serrage 40 - 60 Nm. • Revisser couvercle (1).
---	---	--

⚠ Raupenkette nicht überspannen.

Sonst zu rascher Verschleiß an den Fahrwerkteilen.

⚠ Do not over - tension the crawler track.

Otherwise rapid wear will occur.

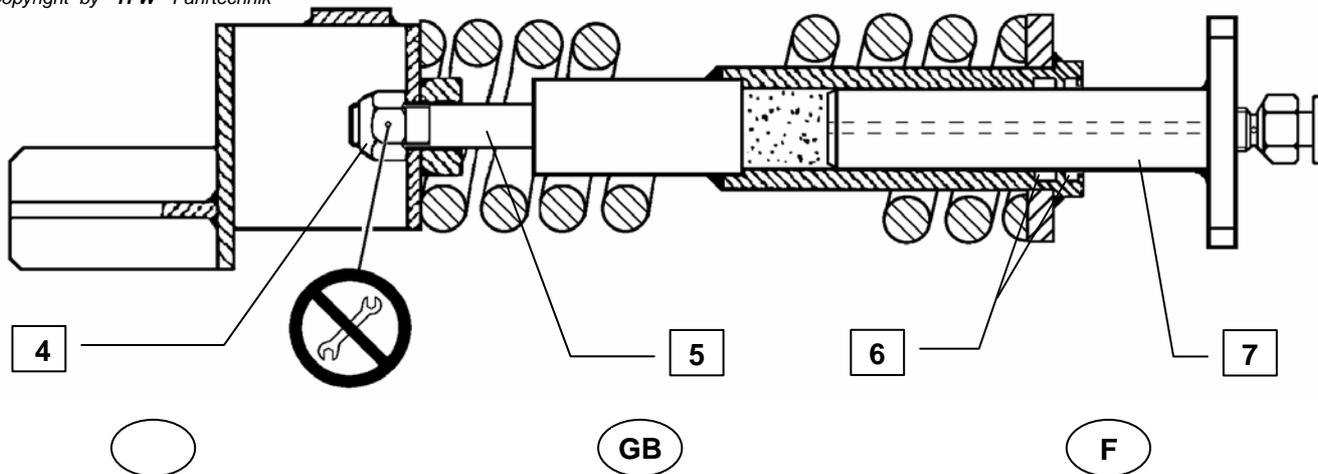
⚠ Eviter sur tensionner la chaîne.

Autrement il y aura une usure prématuré des pièces.

<p>Federspannpaket Kontroll - und Wartungs - Informationen</p>	<p>Tension unit check up and maintenance instructions</p>	<p>Dispositif de serrage Instructions de contrôle et entretien.</p>
---	--	--

<p>← Spannrichtung</p>	<p>Tension Range</p>	<p>Direction de tension →</p>
-------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

© Copyright by TFW - Fahrtechnik



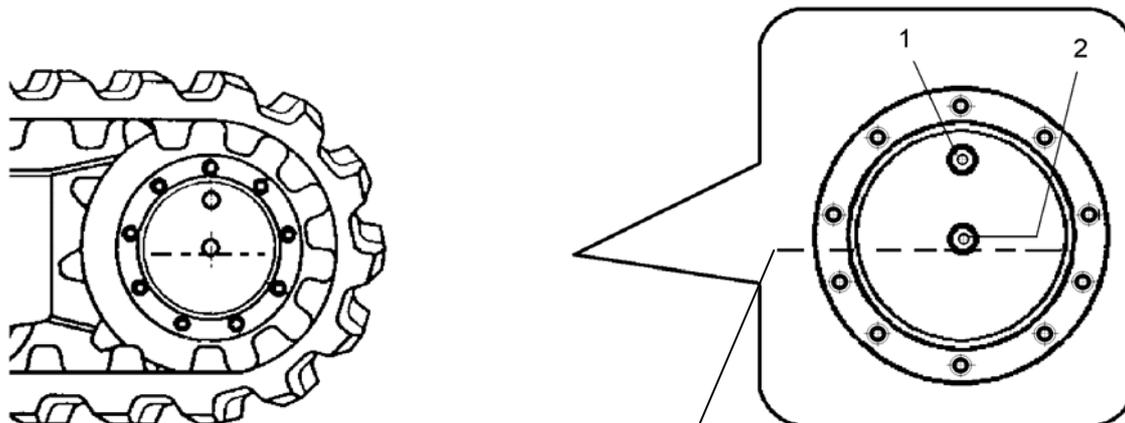
<ul style="list-style-type: none"> • Das ganze Federspannpaket ist grundsätzlich Wartungsfrei. • Wenn viel in tiefem Morast gefahren wird, sollten die Spannpakete aber trotzdem einmal jährlich ausgebaut und äußerlich gereinigt werden. • Achtung ! dabei niemals die Mutter (4) demontieren. • Spannpakete immer so Handhaben und Lagern, dass bei einem unerwarteten Bruch, z.B. des Gewindeschafes (5) sich keine Personen in unmittelbarer Nähe, resp. in der Spannrichtung aufhalten. • Zur Überprüfung der Abdichtung (6) den Spannkolben (7) herausziehen. • Die Feder darf nur von autorisiertem Fachpersonal demontiert werden. Verlangen Sie dazu die spezielle Anleitung ! 	<ul style="list-style-type: none"> • The tension unit is basically maintenance free. • Nevertheless, in case of working intensively on muddy soils the tension units should be dismantled once in a year to be cleaned externally. • Attention ! Never dismount nut (4). • These units have to be stored and manipulated so that in case of unexpected breaking f. e. of the shaft (5) no person is near or in the tension range . • In order to check the seal (6) extract the piston (7). • Dismounting of the spring to be carried out by authorised specialists only. Ask special instruction hereto ! 	<ul style="list-style-type: none"> • Le dispositif de serrage est basiquement sans entretien. • Néanmoins en cas d'utilisation prolongée sur des terrains marécageux il faut démonter les dispositifs une fois par an pour les nettoyer extérieurement. • Attention ! Jamais dévisser l'écrou (4). • Manipuler et emmagasiner le dispositif de sorte que en cas d'une casse imprévue, p. e. d'une tige (5) personne ne se trouve dans la proximité inmediate, par exemple dans la direction de tension. • Pour examiner le jeu de joint (6) il faut extraire la tige de tension (7). • Le démontage du ressort doit être réalisé par des spécialistes autorisés. Demandez les instructions correspondantes !
--	--	--

⚠ Vorsicht !
Federspannpakete immer mit größter Sorgfalt behandeln und nicht fallen lassen !
Niemals die Mutter (4) entfernen !
 Sonst schwere Verletzungsgefahr bei einem unerwarteten Bruch eines Bauteils wie z. B. des Gewindeschafes (5).

⚠ Attention !
Always handle spring tensioner units with greatest care and never drop them !
Never dismount nut (4) !
 Danger of serious injuries by unexpected breaking of any part as f. e. the thread shaft (5).

⚠ Attention !
Manipuler les dispositifs de serrage toujours avec soin et pas le laisser tomber !
Jamais enlever l'écrou (4) !
 En cas contraire, péril de graves blessures par casse imprévue d'une pièce, p. e. de la tige (5).

<p>Ölstand kontrollieren alle 250 Betriebsstunden</p>	<p>Check oil level every 250 operating hours.</p>	<p>Contrôler niveau d'huile chaque 250 heures de travail</p>
--	--	---



Füllhöhe Level Niveau

D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Verschluss-Schraube (2) herausschrauben. • Das Oel muss bis unterhalb der Öffnung stehen. • Bei Bedarf Verschlusschraube (1) herausschrauben und Oel durch diese Öffnung nachfüllen. • Alle Verschlusschrauben fest einschrauben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unscrew plug (2). • The oil level must be just below the opening. • If necessary , take out screw plug (1) and add oil through this opening. • Tighten screw plugs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dévisser (2). • L'huile doit être juste sous l'ouverture. • S'il faut, ajouter de l'huile dévissant le tapon (1). • Revisser tous les vis.
--	--	---

Empfohlene Öle:
Siehe technisches Datenblatt.

 Synthetische Öle nicht mit Mineralöl vermischen.

Recommended oils:
See technical data sheet.

 Do not mix synthetic oils with mineral oils.

Huiles recommandes:
Voir spécifications techniques.

 Ne mélanger des huiles synthétiques avec des huiles minéraux.

<p>Fahrertrieb Ölwechsel alle 1000 Betriebsstunden Umweltschutz beachten</p>	<p>Travel gear renewing oil every 1000 operating hours Protect environment</p>	<p>Echange d'huile engrenage planétaire chaque 1000 heures Protégez l'environnement</p>
---	---	--

(C) Copyright by TFW - Fahrtechnik

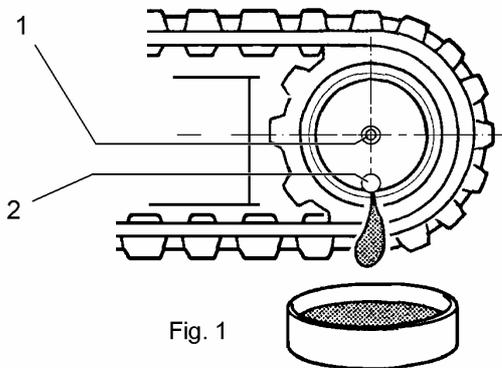


Fig. 1

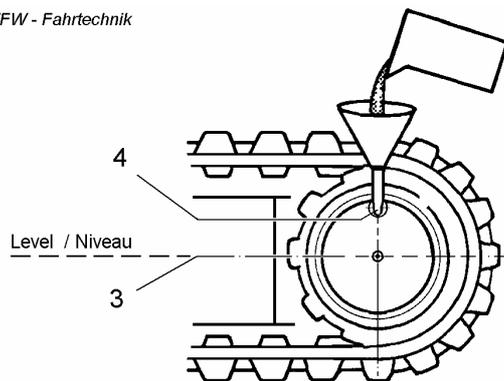


Fig. 2

D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Spätestens jedoch nach 12 Monaten • Erstmalig nach 100 Betriebsstunden. • Auffangbehälter bereitstellen. • Maschine so positionieren, dass beide Verschlusszapfen gem. Fig. 1 zu stehen kommen. • Verschlusschrauben (1 und 2) herausdrehen. • Öl auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen. • Mit der Maschine soweit fahren, dass beide Öffnungen gem. Fig. 2 zu stehen kommen. • Neues Öl durch Öffnung (4) einfüllen, bis der richtige Ölstand (3) erreicht ist. • Verschlusschrauben (1 und 2) wieder fest einschrauben. (mit Teflonband abdichten) 	<ul style="list-style-type: none"> • At the very latest after 12 months. • Initially after 100 operating hours. • Have the oil trap vessel at hand. • Move machine till both plugs are situated as on fig 1. • Take out screw plugs (1 and 2). • Trap oil and dispose of in the officially stipulated manner. • Move machine till both holes, are situated as on fig. 2. • Add new oil through aperture at (4) until the correct oil level (3) has been reached. • Securely tighten screw plugs (1 and 2). (seal off using Teflon tape) 	<ul style="list-style-type: none"> • Au plus tard après 12 mois. • Initialement après 100 heures de fonctionnement. • Préparer un récipient. • Situer la machine de façon de placer les deux bouchons selon fig. 1. • Dévisser (1 et 2). • Recueillir huile et disposer réglementairement. • Mouvoir la machine jusqu'à placer les deux trous selon Fig. 2. • Remplir avec huile nouveau par l'ouverture (4) jusque arriver au niveau correcte (3). • Visser fermement vis (1 et 2). (ajouter bande de Téflon)
--	---	--

Empfohlene Öle und Füllmenge:

Siehe technisches Datenblatt.

 Synthetische Öle nicht mit Mineralöl vermischen.

Öl nicht in den Boden, Gewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

Recommended oils and quantity to be added:

See technical data sheet.

 Do not mix synthetic oils with mineral oils.

Never allow oil to leak away into the ground or watercourses, or to escape to the public drainage system.

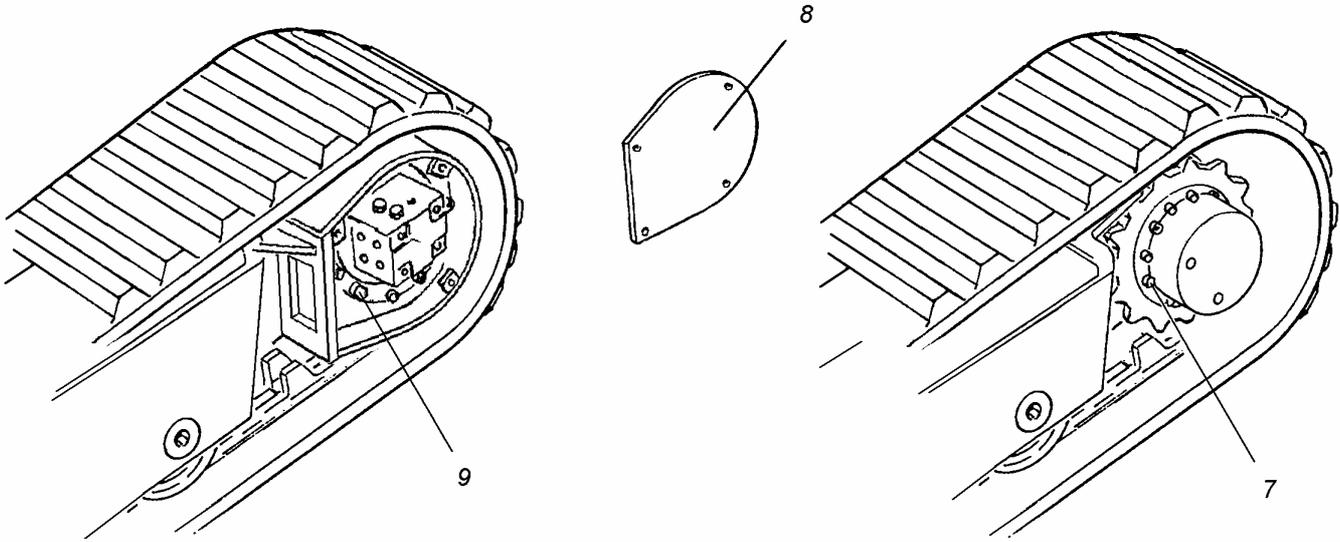
Huilés raccomandées et quantité:

Voir spécifications techniques.

 Pas mélanger huiles synthétiques avec des huiles minérales.

Eviter les fuites dans le sol, l'eau ou les canalisations.

<p>Schraubensitz kontrollieren</p>	<p>Checking firm seating of screws</p>	<p>Contrôler serrage des vis</p>
---	---	---



© Copyright by TFW - Fahrtechnik

D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Befestigungsschrauben der beiden Antriebskränze (7) kontrollieren: • Anzugsmoment 65 Nm. • Beide Getriebedeckel (9) abschrauben. • Befestigungsschrauben der Fahrantriebe (8) kontrollieren: • Anzugsmoment 83 Nm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check attachment for both drive sprockets (7): • Starting torque 65 Nm. • Unscrew both the gear covers (9). • Torque when attaching gear-boxes (8): • Starting torque 83 Nm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler les vis (7) des deux jante dentée: • Moment serrage 65 Nm. • Dévisser les deux couvercle (9). • Contrôler les vis (8) de engrenages: • Moment serrage 83 Nm.
--	--	--

A-Rad Schrauben
Kontrolle alle 250 Betriebsstunden

Erstmals nach 50

Sprocket Screw
Check every 250 operating hours

Initially after 50

Jante Dentée Vis
Chaque 250 heures de travail

La première fois aux 50

Ersatzteilliste	Spare parts list	Catalogue de pièces
------------------------	-------------------------	----------------------------

© Copyright by TFW - Fahrtechnik

D

GB

F

<ul style="list-style-type: none"> • Bestellbeispiel: • (Bildtafel 17.30.003, Pos. N° 8) <li style="padding-left: 20px;">1 Antriebsrad Best. N° 1007. 285 • Bei Bestellung unbedingt die Serie - N° vom Fahrwerk angeben • ACHTUNG: <li style="padding-left: 20px;">Teile ohne Bestell - N° sind als einzelne Ersatzteile nicht lieferbar ! 	<ul style="list-style-type: none"> • Specimen order: • (Fig. No.17.30.003,Pos. No° 8) <li style="padding-left: 20px;">1 Sprocket Order No. 1007. 285 • When submitting orders, always state the Serial number. • IMPORTANT: <li style="padding-left: 20px;">Parts without an order No. cannot be supplied as spare parts ! 	<ul style="list-style-type: none"> • Exemple de commande: • (Planche n°17.30.003,Pos. No.8) <li style="padding-left: 20px;">1 Jante dentée Ordre No. 1007. 285 • Le numéro de fabrication est à indiquer dans tous les cas sur la commande. • ATTENTION: <li style="padding-left: 20px;">Les pièces sans Ordre No. ne peuvent pas être livrées comme pièces détachées !
---	--	---

Wir weisen darauf hin, dass aus den Ausführungen dieses Ersatzteilkataloges Ansprüche, - insbesondere solche konstruktiver Art - nicht hergeleitet werden können.

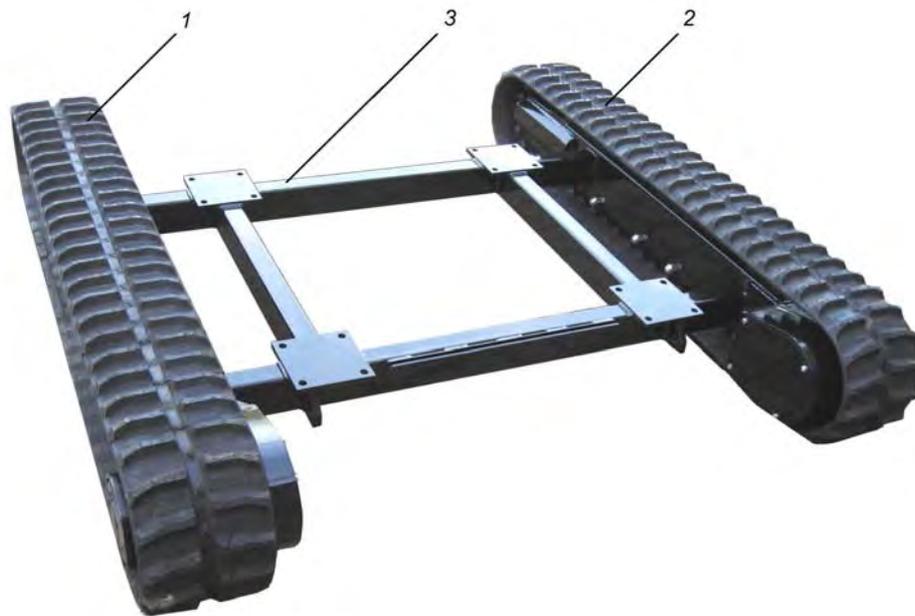
Da wir ständig bemüht sind, unsere Fahrwerke zu verbessern, ist es möglich, dass Ihr Fahrwerk Neuerungen aufweist, die bei Drucklegung dieses Ersatzteilkataloges noch nicht berücksichtigt werden konnten.

Please note that no claims, in particular pertaining to design matters, can be entertained on the basis of the information provided in this parts list.

As we are engaged in a constant process of improving our undercarriages, it is possible that your undercarriage will incorporate innovations which could not be taken into consideration when this parts list was printed.

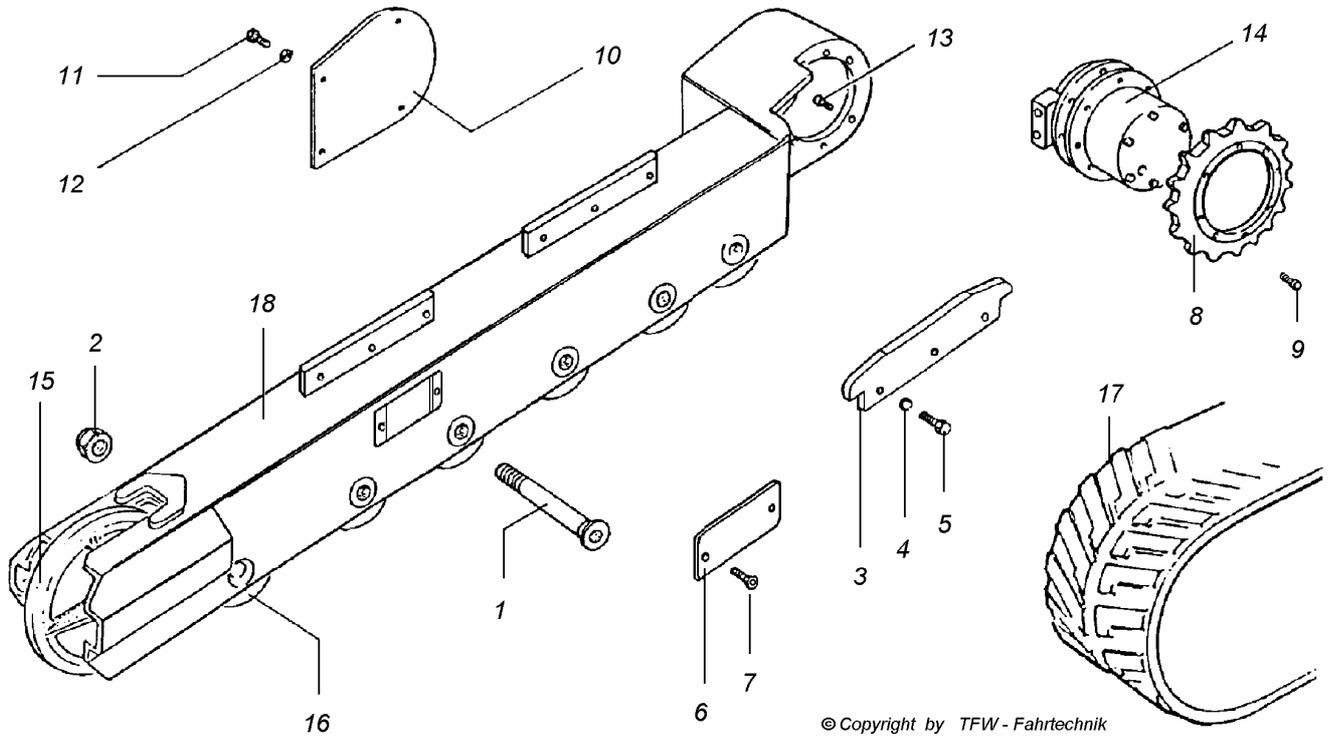
Nous attirons votre attention sur le fait que les précisions fournies dans le présent catalogue de pièces ne pourront en aucun cas être invoquées pour faire valoir des réclamations, notamment concernant la conception ou la construction des pièces fournies.

En raison de nos efforts permanents pour l'amélioration de nos productions, il est possible que votre Traction a chenille présente des innovations qui n'ont pas encore pu être prises en compte pour la réalisation du présent catalogue.



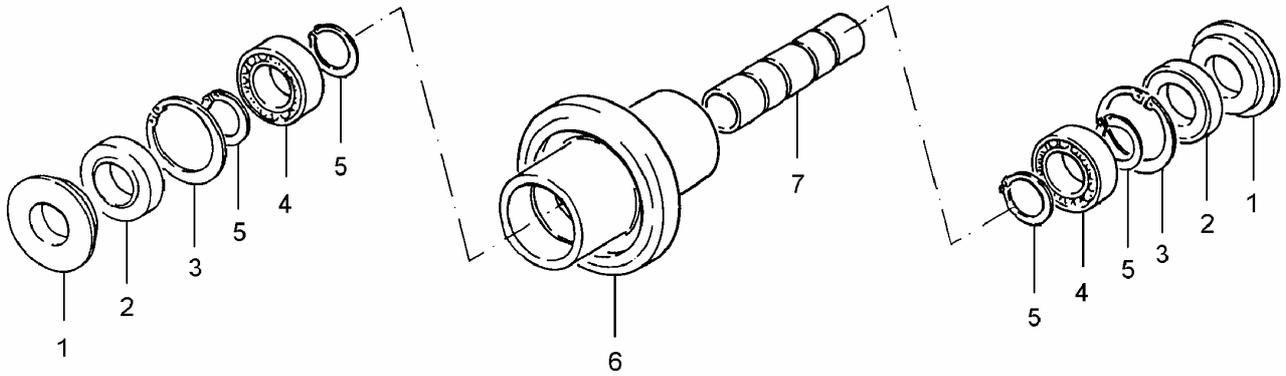
POS NO.	BEST. NR. ORD. NO.	STK QNT	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEMERKUNG REMARK, REMARQUE
	1220.113	1	FAHRWERK KOMPLETT	UNDERCARRIAGE COMPLETE	TRACTION A CHENILLE COMPLET	POS.1 - 3

RAUPENFAHRWERK 6 - ROLLIG	TRACK ASSEMBLY 6 - ROLLER TYPE	TRACTION A CHENILLE 6 - POULIE TYPE	BONFIGLIOLI 702C2K-MAG26	17.30.003 /1
------------------------------	-----------------------------------	--	-----------------------------	--------------



© Copyright by TFW - Fahrtechnik

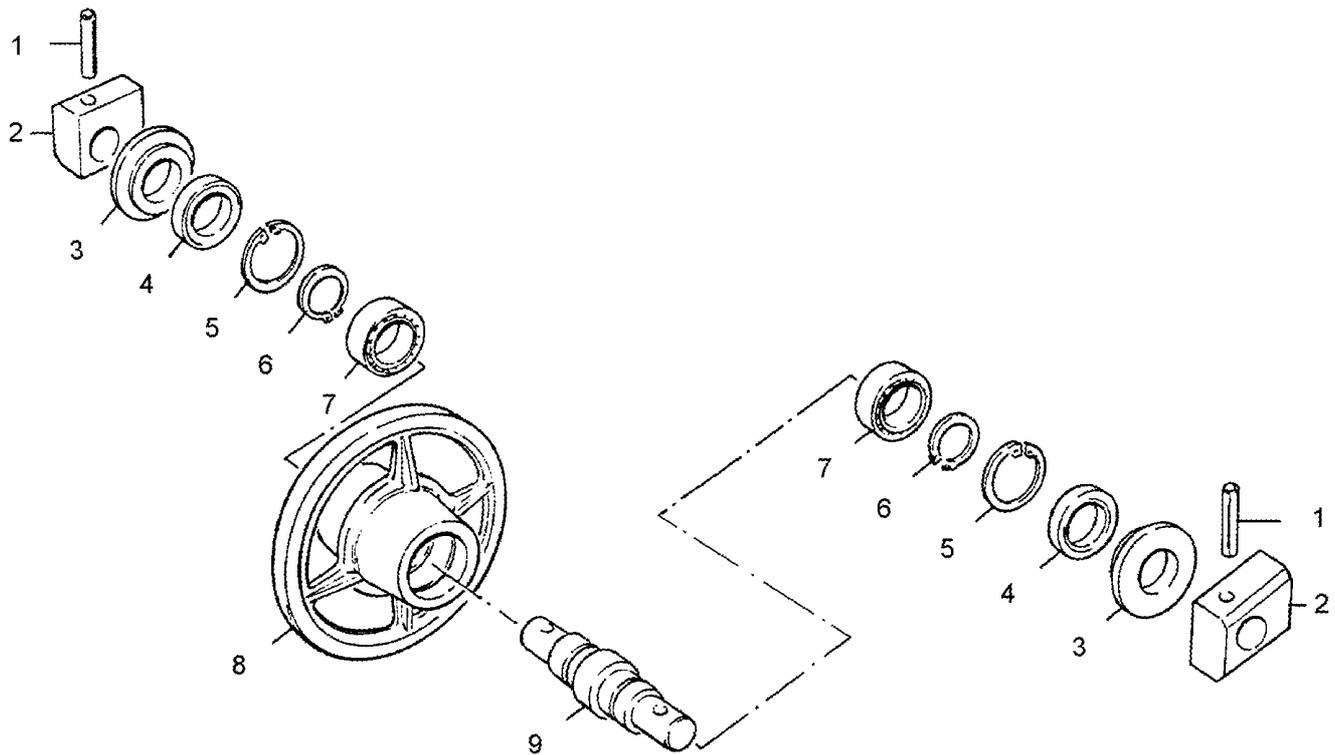
POS NO.	BEST. NR. ORD. NO.	STK QNT	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEMERKUNG REMARK, REMARQUE
	1171.061	1	FAHRSCHEFF KOMPLETT LINKS	TRACK SIDEFRA M COMPLETE LEFT	TRACTION A CHENILLE COMPLETE GAUCHE	POS. 1 - 17
	1171.062	1	FAHRSCHEFF KOMPLETT RECHTS	TRACK SIDEFRA M COMPLETE RIGHT	TRACTION A CHENILLE COMPLETE DROIT	POS. 1 - 17
	1131.399		FAHRSCHEFF LINKS	SIDEFRA M LEFT	CAISSON GAUCHE	REF. 1171.11 / 1172.72
	1131.400		FAHRSCHEFF RECHTS	SIDEFRA M RIGHT	CAISSON DROIT	REF. 1171.11 / 1172.72
1	1018.101	12	SENKSCHEUBE MIT INNENSECHSKANT	COUNTERSUNK SCREW	VIS NOYE	M 20 x 135 DIN 7991 10.9
2	1018.600	12	MUTTER	NUT	ECROU A SIX PANS	M 20 DIN 985 6 / 8
3	1131.125	4	GLEITKUFEN	SLIDE SKID	PATIN GLISSANT	REF. 1131.24
4	1019.154	12	FEDERRING	SPRING WASHER	RONDELLE A RESSORT	M 8 DIN 127
5	1018.150	12	SCHRAUBE	BOLT	VIS A TETE SIX PANS	M 8 x 25 DIN 933 8.8
6	1131.104	2	DECKEL	COVER	COUVERCLE	121 x 66 mm
7	1018.100	4	SENKSCHEUBE	COUNTERSU. SCREW	VIS NOYE	M 8 x 12 DIN 963A 8.8
8	1007.285	2	ANTRIEBSRAD Z 14	SPROCKET T 14	JANTE DENTEE	REF. 1007.25.0.3
9	1018.041	18	SCHRAUBE ISEKA	ALLEN SCREW	VIS A TROU SIX PANS	M 12 x 20 DIN 7984 8.8
10	1131.171	2	GETRIEBEBECKEL	GEAR COVER	COUVERCLE D'ENGRENAGE	REF. 1172.59.1.3
11	1018.151	8	SCHRAUBE	BOLT	VIS A TETE SIX PANS	M 8 x 20 DIN 933 8.8
12	1019.001	8	U-SCHEIBE	WASHER	RONDELLE	M 8 DIN 128
13	1018.030	18	SCHRAUBE ISEKA	ALLEN SCREW	VIS A TROU SIX PANS	M 12 x 25 DIN 912 8.8
14		2	FAHRANTRIEB KOMPLETT	TRACK DRIVE COMPLETE	ENTRAINEMENT PLANETAIRE COMPLET	TAF. FIG. PLAN. 35.32.269
15		2	LEITRAD KOMPLETT	IDLER COMPLETE	ROUE GUIDAGE COMPLET	TAF. FIG. PLAN. 13.30.400
15		2	SPANNPAKET KOMPLETT	ADJUSTING DEVICE COMPLETE	DISPOSITIV DE SERRAGE COMPLET	TAF. FIG. PLAN. 17.30.301
16		12	LAUFROLLE KOMPLETT	ROLLER COMPLETE	POULIE COMPLET	TAF. FIG. PLAN. 13.30.350
17	1012.053 / D	2	GUMMIRAUPENBAND	RUBBER CRAWLER	CHENILLE CAOUTCHOUC	250 x 57 x 72 "DONGIL"



© Copyright by TFW - Fahrtechnik

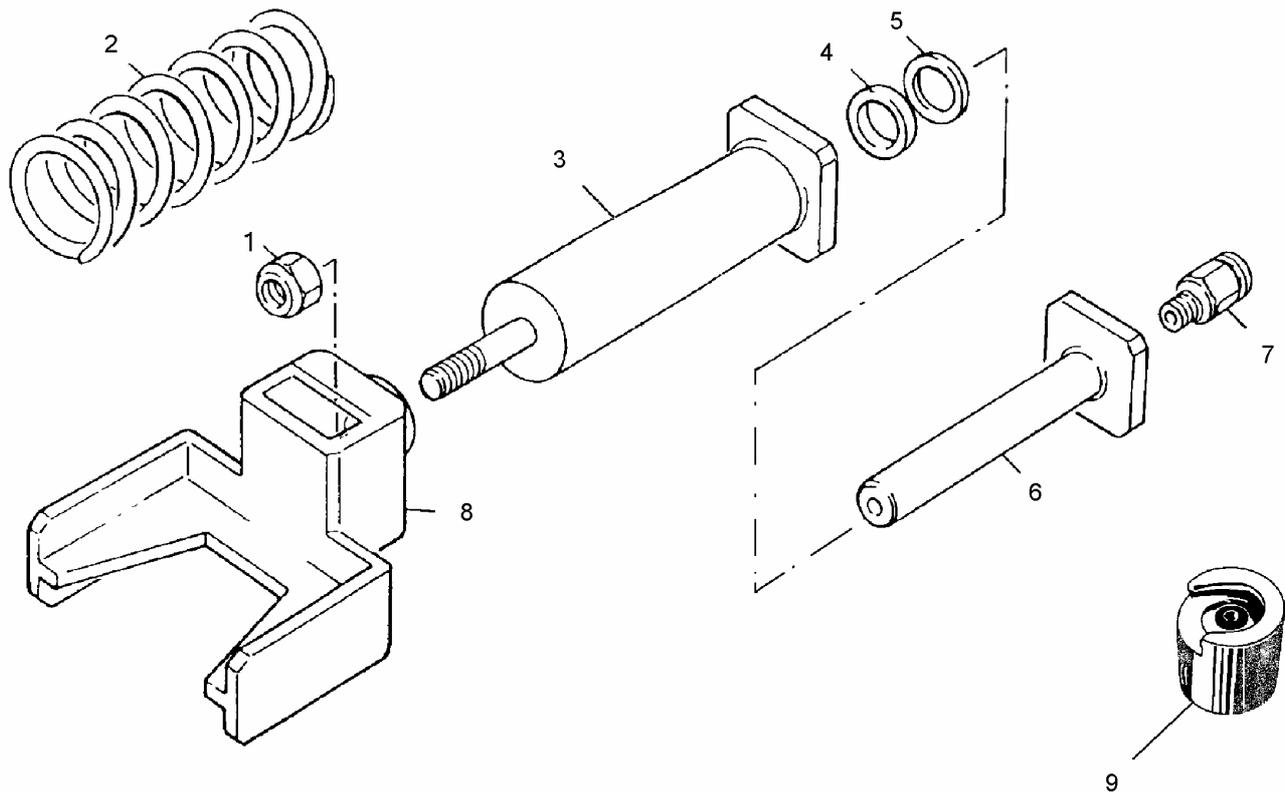
POS NO.	Best. NR. ORD. NO.	STK QNT	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEMERKUNG REMARK, REMARQUE
	1002.010	1	LAUFROLLE KPL.	ROLLER CPL.	POULIE COMPLETE	REF. 1001.02 POS. 1 - 7
1	1002.600	2	DECKSCHEIBE	WASHER	RONDELLE	REF. 1002.06 POLYAMID Ø 64 x 7
2	1021.502	2	RADIALDICHRING	OIL SEAL	JOINT D'ETANCHEITE	Ø 55 / 30 x 10
3	1019.353	2	SICHERUNGSRING	CIRCLIP	ANNEAU DE RETENUE	Ø 55
4	1021.002	2	KUGELLAGER	BALL BEARING	ROULEMENT A BILLES	6006 2 RS
5	1019.402	4	SICHERUNGSRING	CIRCLIP	ANNEAU DE RETENUE	Ø 30
6	1002.200	1	LAUFROLLE	ROLLER	POULIE	REF. 1002.04 Ø 130
7	1002.400	1	WELLE	AXLE	ESSIEU	REF. 1002.05 Ø 30 x 88

LAUFROLLE Ø 130 REF. 1001.02	ROLLER Ø 130 REF. 1001.02	POULIE Ø 130 REF. 1001.02		13.30.350
---------------------------------	------------------------------	------------------------------	--	------------------



POS NO.	BEST. NR. ORD. NO.	STK QNT	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEMERKUNG REMARK, REMARQUE
	1004.010	1	LEITRAD	IDLER	ROUE DE GUIDAGE	POS. 1 - 9
1	1019.502	2	SPANNHUELSE	ADAPTOR SLEEVE	DOUILLE DE SERRAGE	10 x 50
2	1004.500	2	LAGERBOCK	BEARING SUPPORT	SUPPORT DE PALIER	82 x 50 x 30
3	1004.300	2	DECKSCHEIBE	WASHER	RONDELLE	REF. 1005.08
4	1021.501	2	RADIALDICHTRING	OIL SEAL	JOINT D'ETANCHEITE	B 1 SL / 35 / 62 x 7
5	1019.352	2	SICHERUNGSRING	CIRCLIP	ANNEAU DE RETENUE	Ø 62
6	1019.401	2	SICHERUNGSRING	CIRCLIP	ANNEAU DE RETENUE	Ø 35
7	1021.001	2	KUGELLAGER	BALL BEARING	ROULEMENT A BILLES	6007 2 RS
8	1004.100	1	LEITRAD LOSE	IDLER	ROUE DE GUIDAGE	Ø 290
9	1004.200	1	WELLE	AXLE	ESSIEU	Ø 45 x 160

LEITRAD 1004.04	IDLER 1004.04	ROUE DE GUIDAGE 1004.04	13.30.400
--------------------	------------------	----------------------------	-----------



© Copyright by TFW - Fahrtechnik

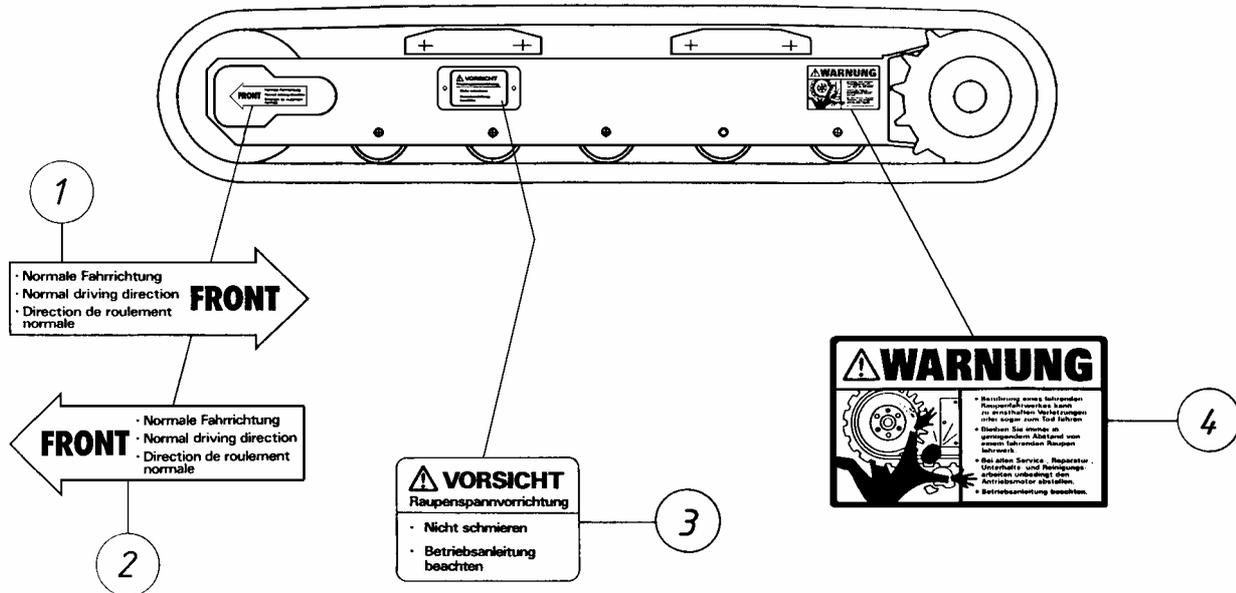
POS NO.	BEST. NR. ORD. NO.	STK QNT	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEMERKUNG REMARK, REMARQUE
	1135.004	1	SPANNPAKET KPL.	ADJUSTING DEVICE	DISPOSITIV DE SERRAGE	Kl. 1.7 / Pos. 1 - 8
1	1018.606	1	SICH. MUTTER STAHL	LOCK - NUT STEEL	ECROU A SIX PANS	M 16 DIN 980 V / 8.8
2	1135.133	1	SPANNFEDER	TENSION SPRING	RESSORT DE TENSION	Ø 18 x 250
3	1135.110	1	ZYLINDERROHR	CYLINDER TUBE	TUYAU DE CYLINDRE	
4	1015.451	1	NUTRING	U - RING	BAGUE DE RAINUREE	Ø 30 / 38 x 9
5	1015.500	1	ABSTREIFER	WIPER SEAL	SEGMENT RACLEUR	Ø 30 / 38,6 x 5,3
6	1135.120	1	SPANNKOLBEN	PISTON TENSION	BOULON DE TENSION	
7	1019.451	1	FETTFUELLNIPPEL	NIPPLE	NIPPLE	G 3 / 8 " x 37 mm
8	1135.100	1	LEITRADGABEL	IDLER BRACKET	FOURCHETTE DE ROUE GUIDAGE	Ref. 1135. 22
9	1022.004	1	SCHIEBEKUPPLUNG	BUTTON HEAD COUPLER	AGRAFE HYDRAULIQUE	M 22 / M 10 x 1

SPANNPAKET BAUKLASSE 1.7	ADJUSTING DEVICE CONSTR. CLASS 1.7	DISPOSITIV DE SERRAGE CLASSE DE CONSTR. 1.7	18 - 250	17.30.301
-----------------------------	---------------------------------------	--	----------	-----------



© Copyright by TFW - Fahrtechnik AG

POS. NO.	BEST. NR. ORD. NO.	STK QNT	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEMERKUNG REMARK, REMARQUE
	1007.135	1	FAHRANTRIEB KPL. MIT HYDRAULIK-MOTOR UND FAHR - BREMSVENTIL	TRACK GEAR CPL. WITH HYDRAULIC MOTOR AND COUNTER BALANCE VALVE	ENGRENAGE PLANETAIRE AVEC MOTEUR HYDRAULIQUE ET SECTION DE SOUPAPE	POS. 1 - 3
1		1	PLANETENGETRIEBE KPL. OHNE HYDRAULIK-MOTOR	PLANETARY GEAR CPL. WITHOUT HYDRAULIC MOTOR	ENGRENAGE PLANETAIRE SANS MOTEUR HYDRAULIQUE	
2		1	HYDRAULIKMOTOR KOMPLETT	HYDRAULICMOTOR COMPLETE	MOTEUR HYDRAULIQUE COMPLET	
3		1	FAHR - BREMSVENTIL	COUNTER BALANCE VALVE	SECTION DE SOUPAPE	



© Copyright by TFW - Fahrtechnik

POS NO.	BEST. Nr. ORD. NO.	STK QNT	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEMERKUNG REMARK, REMARQUE
1	1130.413	1	FRONT RECHTS			D
1	1130.415	1		FRONT RIGHT		GB
1	1130.417	1			FRONT DROITE	F
1	1130.410	1	NORMALE RIJRICHTING (RECHTS)			NL
2	1130.414	1	FRONT LINKS			D
2	1130.416	1		FRONT LEFT		GB
2	1130.418	1			FRONT GAUCHE	F
2	1130.411	1	NORMALE RIJRICHTING (LINKS)			NL
3	1130.402	2	VORSICHT RAUPENSPANNVORRICHTUNG			D
3	1130.403	2		CAUTION TRACK TENSIONER		E
3	1130.407	2			AVIS TENDEUR DES CHENILLES	F
3	1130.408	2	LET OP! RUPS BANDSPANNER			NL
4	1130.404	2	WARNUNG			D
4	1130.405	2		WARNING		E
4	1130.406	2			AVERTISSEMENT	F
4	1130.409	2	WAARSCHUWING			NL
1 - 4	1130.426	1	SCHILDER (SATZ)			D
1 - 4	1130.427	1		LABELS (SET)		E
1 - 4	1130.428	1			ETIQUETTES (SET)	F
1 - 4	1130.429	1	STICKERS (SET)			NL

HINWEISSCHILDER	LABELS	ETIQUETTES	FEDER - SPV	99.00.202
-----------------	--------	------------	-------------	------------------

Gewichte, Masse und Leistungsdaten	Weights, dimensions and performance data	Poids, dimensions et prestations
---	---	---

D

GB

F

Gewicht	Weight	Poids	
Max. Einsatzgewicht	Max. operating weight	Le poids opérationnel max.	6000 Kg
Unterwagen kpl.	Undercarriage complete	Chariot complet	420 Kg
1 Gummiraupenband	1 Rubber crawler	1 Chenille caoutchouc	79 Kg

Hauptabmessungen	Principal dimensions	Dimensions principales	
Gesamtlänge Fahrschiff über Gummiraupen	Total length of track assembly	Longueur hors tout train de chenilles	1915 mm
Gesamthöhe Fahrschiff über Gummiraupen	Total height of track	Hauteur totale Train de chenilles	382 mm
Achsdistanz Mitte A - Rad / Mitte Leitrad	Centre length Sprocket to idler centre	Distance entre essieux Centre couronne / Guide	1544 mm
Raupenbreite	Width rubber crawler	Largeur bande caoutchouc	250 mm

Fahrgeschwindigkeit	Travelling speed	Vitesse de déplacement	
1. Stufe	1. travel stage	1ère vitesse	2,1 km/ h
2. Stufe	2. travel stage	2 ère vitesse	4,2 km/ h
Bei maximal Oelfluss (pro Fahrtrieb)	With a max. Oil flow (per hydraulic motor)	Avec flux max. d'huile (par chaque mot. hydr.)	43 l / min
Max. Ausg. Drehmoment (Fahrtrieb)	Max. output torque (Wheel motor)	Max. couple de sortie (Engrenage planétaire)	3329 Nm 190 bar

Steigfähigkeit	Max. Gradient	Gradient max.	bei 6'000 kg
1. Stufe	1. travel stage	1ère vitesse ≈	42 % / 22 °
2. Stufe	2. travel stage	2 ère vitesse ≈	13 % / 7 °
Bei Betriebsdruck	By operating pressure	Avec une pression de	190 bar

Bodendruck	Ground pressure	Pression sur le sol	
Leergewicht 1800 Kg Gesamtgewicht 6000 Kg	Machine weight 1800 Kg Operating weight 6000 Kg	Poids net 1800 Kg Poids total 6000 Kg	0,233 Kg / cm ² 0,770 Kg / cm ²

Hydrauliköl, Schmiermittel und Einsatztemperatur	Hydraulic oil, lubricating oil operating temperature	Huile hydraulique et Engrenage Température d'utilisation
---	---	---

D

GB

F

Getriebeöl	Travel gear oil	Engrenage planet. huile	
-------------------	------------------------	--------------------------------	--

Kennzeichnung	Identification	Identification	
API - GL 5 MIL - L - 2105 B oder MIL - L - 2105 C	API - GL 5 MIL - L - 2105 B or MIL - L - 2105 C	API - GL 5 MIL - L - 2105 B ou MIL - L - 2105 C	

Viskosität	Viscosity	Viscosité	
Arktisches Klima Gemäßigtes Klima Tropisches Klima Alle Klimazonen	Arctic climate Temperate climate Tropical climate All climate zones	Climat arctique Climat tempéré Climat tropical Toutes zones climatiques	SAE 80 W - 90 SAE 90 SAE 140 ISO VG 150

Füllmenge / Liter	Capacities / Litres	Capacité / Litres	0,6
Die angegebene Füllmenge ist ein Richtwert. Maßgebend ist immer das vorgeschriebene Niveau.	The quantity Indicated is a guide value. The prescribed level is determining.	La quantité indiquées est un valeur nominale. La niveau indicatif est déterminant.	

Hydrauliköl	Hydraulic oil	Huile hydraulique	
--------------------	----------------------	--------------------------	--

Kennzeichnung	Identification	Identification	
Mineralöl DIN 51524	Mineral oil DIN 51524	Huiles minéral DIN 51524	ISO VG 46
Viskosität	Viscosity	Viscosité	20 - 70 mm ² /s
Max. Oeltemperatur	Max. Oil temperature	Temp. max. huile	80 ° C
Filtrierung	Filtering	Filtrage	20 - 25 µm

Einsatztemperatur	Operating temperature	Température d'utilisation	
--------------------------	------------------------------	----------------------------------	--

- 25° C bis + 55 ° C	- 25° C up to + 55 ° C	- 25° C à + 55 ° C	
----------------------	------------------------	--------------------	--

© Copyright by TFW - Fahrtechnik

TECHNISCHE DATEN CTM-2035/CF - 702C2K	TECHNICAL DATA CTM-2035/CF - 702C2K	SPECIFIC. TECHNIQUES CTM-2035/CF - 702C2K	26,3 / 13,4	00.10.643
---	---	---	-------------	------------------

EG-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

(Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, sub. B)

Hersteller: **TFW - Fahrtechnik AG**
Adresse: *Speerstrasse 26, CH-8853 Lachen / Schweiz*

Name der Person, welche bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Frei Theodor, Speerstrasse 26, CH-8853 Lachen / Schweiz

Wir erklären hiermit, dass für die unvollständige Maschine

Beschreibung: **Raupenfahrschiffe und Raupenfahrwerke**
Typ: allgemeine Ausführungen mit Gummi- oder Stahlraupen
Serie-Nr:

- Folgende grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) zur Anwendung kommen und eingehalten werden

2.1, 2.3.1.6, 2.5.2, 2.7

- Spezielle technische Unterlagen gemäss Anhang VII Teil B erstellt wurden und diese den einzelstaatlichen Behörden auf begründetes Verlangen per Post oder elektronisch übermittelt werden
- Und diese unvollständige Maschine konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EU-Richtlinien:

ISO 10265:2008-02 (E) / 6.2 Parkbrems - System

Des weiteren erklären wir, dass

- diese unvollständige Maschine erst dann in Betrieb genommen werden darf, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht

Ort, Datum:
CH-8853 Lachen, 02.01.2010

Unterzeichner:
Theodor Frei (Geschäftsführer)

Montageanleitung nach Anhang VI

(EG-RL 2006/42/EG)

Bei der Montage der unvollständigen Maschine

" Raupenfahrwerk mit Gummi oder Stahlraupen "

müssen folgende Bedingungen erfüllt sein,

damit sie ordnungsgemäß und ohne

Beeinträchtigung der Sicherheit und

Gesundheit von Personen

mit anderen Teilen zu einer

vollständigen Maschine zusammengebaut

werden kann:

- ➔ bei der Montage des Fahrwerkes müssen alle fachlich und technisch geltenden Vorschriften eingehalten werden.
- ➔ alle Verbindungen mittels Schweißen oder Schrauben, etc. müssen nach den allgemein geltenden Vorschriften ausgeführt werden.
- ➔ die kompletten Verbindungen von Maschine und Fahrwerk müssen den allgemeinen Maschinenrichtlinien entsprechen.
- ➔ die Tragfähigkeit der Verbindung muss generell überprüft werden.
- ➔ die Anschlusskonstruktion muss mit der Maschine am Schluss eine Einheit bilden, damit die Verwindungssteifigkeit der beiden Fahrschiffe zueinander gewährleistet ist.
- ➔ die hydraulischen Steuerelemente der Maschine mit den hydraulischen Komponenten der Fahrtriebe müssen unbedingt übereinstimmen.
- ➔ die Anschlüsse der Leckölleitung mit dem Bremslüftanschluss dürfen auf keinen Fall vertauscht angeschlossen werden.
- ➔ alle hydraulischen Anschlüsse und Verbindungen müssen gemäss deren Funktion richtig angeschlossen sein.
- ➔ die maximale Oelfördermenge und der maximale Betriebsdruck je Fahrtrieb resp. Hydraulikmotor dürfen nicht überschritten werden.
- ➔ nach Fertigstellung muss die vollständige Maschine mit dem Fahrwerk zusammen geprüft werden und es muss sichergestellt sein, dass die Fahrwerkbremsen im Drucklosen Zustand der Hydraulikanlage die vollständige Maschine in einem Gefälle / Steigung sicher halten kann.
- ➔ nach kompletter Fertigstellung der Maschine sind die Warn- und Hinweisschilder am Fahrwerk anzubringen
- ➔ in der Betriebsanleitung der vollständigen Maschinen muss darauf hingewiesen werden, dass bei einer fahrenden Maschine sich keine Personen in der Nähe vom Raupenfahrwerk aufhalten dürfen.
- ➔ bei einem fahrenden Raupenfahrwerk ist der Aufenthalt von Personen und Tieren vor und hinter dem Fahrwerk sehr gefährlich. In diesem Bereich besteht höchste Unfallgefahr für Mensch und Tier.
- ➔ bei einem fahrenden Raupenfahrwerk muss darauf geachtet werden dass niemand in den Bereich der offenen Raupenkette, Laufrollen, Leitrad und Antriebsrad gelangen kann. In diesem Bereich besteht höchste Unfallgefahr für Mensch und Tier.



Sicherheitsmaßnahmen beim allgemeinen Einsatz von Raupenfahrwerken (EG-RL 2006/42/EG)

Bei der Inbetriebnahme
von einem
Gerät mit einem

Raupenfahrwerk mit Gummi- oder Stahtraupen

müssen folgende
Sicherheitsmaßnahmen
beachtet werden:

- ➔ bevor Sie den Motor starten machen Sie einen Kontrollgang um das ganze Gerät herum
- ➔ bevor Sie den Motor starten vergewissern Sie sich, dass sich auch niemand in der Servicegrube unter dem Gerät aufhält
- ➔ niemals den Motor starten, wenn sich jemand unter einem aufgebockten Fahrwerk befindet
- ➔ bevor der Motor gestartet wird muss unbedingt darauf geachtet werden, dass keine Arbeiten und Handlungen im Bereich des Raupenfahrwerkes mehr vorgenommen werden.
- ➔ bevor mit dem Gerät gefahren wird muss unbedingt darauf geachtet werden, dass sich keine Personen mehr in der Nähe beim Raupenfahrwerk aufhalten
- ➔ wenn mit dem Gerät gefahren wird, dürfen sich keine Personen in unmittelbarer Nähe vom Raupenfahrwerk aufhalten
- ➔ der Aufenthalt von Personen und Tieren vor - hinter und neben dem Fahrwerk ist sehr gefährlich.
- ➔ In diesem Bereich besteht höchste Unfallgefahr für Mensch und Tier.
- ➔ bei einem fahrenden Raupenfahrwerk muss darauf geachtet werden dass niemand in den Bereich der offenen Raupenkette, Laufrollen, Leitrad und Antriebsrad gelangen kann.
- ➔ In diesem Bereich besteht höchste Unfallgefahr für Mensch und Tier
- ➔ Vorsicht , niemals ein Gerät ungesichert in abfallendem Gelände oder auf einer Rampe stehen lassen
- ➔ Muss ein Gerät in einer Steigung abgestellt werden, dann muss es unbedingt mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen gesichert werden
- ➔ Unterhalb einem, in einer Steigung abgestellten oder fahrenden Gerät, dürfen sich niemals Personen aufhalten
- ➔ Niemals bei laufendem Motor unter oder zwischen dem Fahrwerk irgendwelche Kontrollen oder Arbeiten vornehmen !

**GUMMIRAUPEN
RUBBER TRACKS
CHENILLES CAOUTCHOUC**

TFW

D

GB

F

**BEDIENUNGS -
UND WARTUNGS -
ANWEISUNG**

**OPERATING AND
MAINTENANCE
INSTRUCTIONS**

**INSTRUCTIONS DE
SERVICE
ET ENTRETIEN**



© Copyright by TFW - Fahrtechnik Switzerland

**Vorsichtsmassnah-
men beim Einsatz
von Gummiraupen**

**Safety measures
when working
with rubber tracks**

**Mesures de sécurité
dans l'emploi des
chenilles caoutchouc**

**Verschleiss
und Schäden an
Gummiraupen**

**Wear and
damages of
rubber tracks**

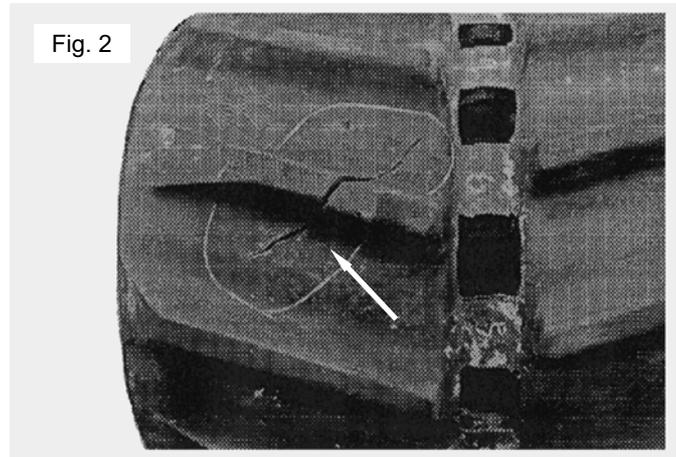
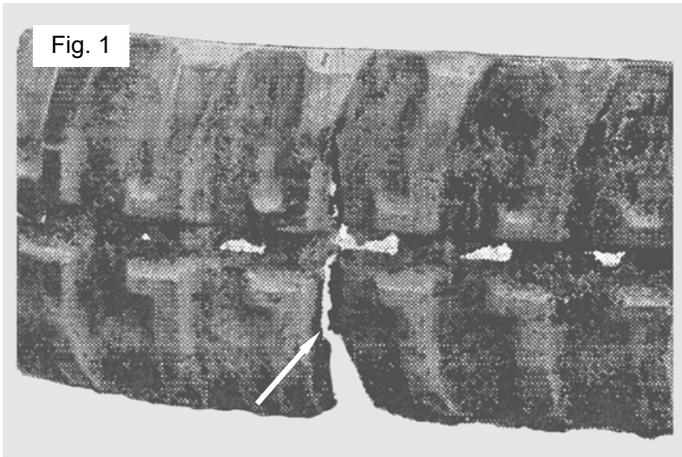
**Usure et
dommages en
chenille caoutchouc**

D

GB

F

<p>Verschleiss und Schäden an Gummiraupen</p>	<p>Wear and damages of rubber crawlers</p>	<p>Usure et Dommages des Bandes en Caoutchouc</p>
--	---	--



<p>Fig. 1 Bruch der Stahllitzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übermäßige Spannung der Raupenbänder kann zum Bruch der Stahllitzen führen und zwar durch folgende Umstände: • durch eingeklemmte Steine • wenn durch irgendeinen Grund das Raupenband beim Antriebs- oder Leitrad herauspringt. • durch bruskes Abschwenken auf rauhem Untergrund mit hohem Reibungskoeffizient. • nicht richtig funktionierende Raupenspannvorrichtung. • eingefrorenes Material zwischen den Laufrollen oder auf dem Boden festgefrorene Raupenbänder. 	<p>Fig. 1 Breakage of the steel strings</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overtensioning of the rubber crawler can produce breaking of the steel strings due to following circumstances: • in crusted stone. • deviation for any reason of the track from sprocket or idler. • sudden turning on rough ground with high wear coefficient. • inefficiently working tension unit. • frozen materials between rollers or crawlers frozen on soil. 	<p>Fig. 1 Casse des fils d'acier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des bandes sur tensionnees peuvent causer la casse des fils d'acier par les circonstances suivantes: • par des pierres incrustées. • si par un raison quelconque la bande saute a l'hauteur de la couronne ou guide. • par des virages brusques sur une surface rugueuse d'un haut coefficient abrasive. • un dispositif de serrage défectueux. • du matériel gelé entre les galets ou des bandes gelés ou sol.
---	--	--

<p>Fig. 2 Risse / Schnitte im Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entstehen durch äußere Einwirkungen wie z. Beispiel : • fahren über scharfkantiges Material • fahren über vorstehende Stahlteile, Stahlbleche oder Betoneisen. 	<p>Fig. 2 Tears / Cuttings on profil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caused by external reasons as : • travelling on cutting materials. • travelling over protruding steel parts steel sheets or concrete irons. 	<p>Fig. 2 Déchirements / coupures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causés par influences comment externes par exemple: • passage sur des matériaux coupants. • passage sur des pièces d'acier aiguës, tôles fers béton.
--	---	---

⚠ Vermeiden Sie das Überfahren von scharfkantigem Material wie vorstehende Betoneisen, scharfe Ecken und Vorsprünge.

Bei einem spürbaren Fahrwiderstand zuerst Ursache abklären, anstatt mit Gewalt weiterfahren. Im Winter bei Frostgefahr die Maschine mit den Gummiraupen auf Holzbretter fahren.

⚠ Avoid travelling over sharp materials as concrete irons, sharp corners etc.

In case of feeling resistance, check reason first, instead of trying to continue working by force.

With freezing temperatures park the machine on wood plants.

⚠ Évitez passer sur de matériaux tels que fers béton, bords, etc.

En cas d'une résistance notable, déterminer avant tout le motif en lieu de la forcer la marche.

En hiver en cas de gel garer la machine sur des planches en bois.

D

GB

F

Verschleiss und Schäden an Gummiraupen

Wear and damages of rubber crawlers

Usure et Dommages des Bandes en Caoutchouc

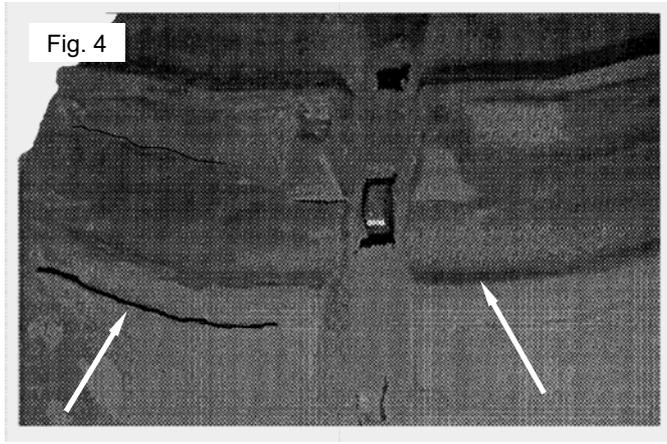
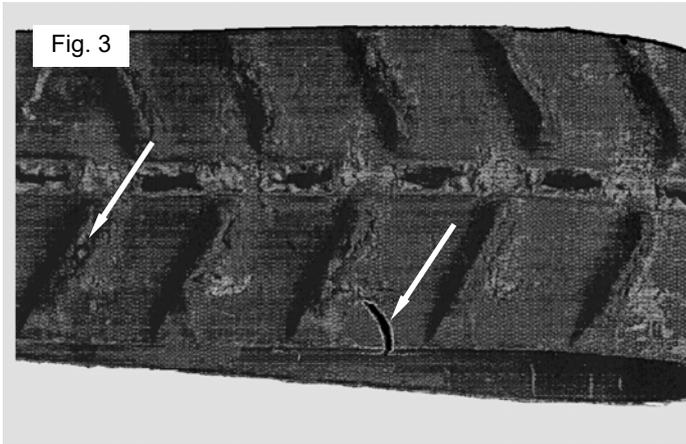


Fig. 3 Verschleiss und Risse

- Verschleiss an den Profilstollen oder Risse an den Raupenband - Außen-seiten entstehen durch folgende Umstände :
- sehr harte Einsatzbedingungen auf rauhem Untergrund, Fels oder steinigem Boden.
- allgemeines Fahren und Absteuern auf gesprengtem oder gebrochenem Fels.
- seitliches Anfahren gegen Kanten, Vorsprünge und Hindernisse.

Fig. 3 Wear and tear

- Wear of profiles or tears at outer sides are caused by :
- very hard conditions on rough ground, rocky or stony soils.
- travelling and turning on blast or broken rock.
- lateral bumping against corners and obstacles.

Fig. 3 Usure et coupages

- L'usure des profils ou des coupages sur les parties externes des bandes sont le résultat des circonstances suivantes :
- des conditions d'utilisation extrême sur des surfaces rugueuses, roches ou pierre.
- conduction et virages sur des roches coupes ou cassés.
- frapper latéralement un bordures, angles ou obstacles.

Fig. 4 Risse am Profilfuss

- Entstehen durch äußere Einwirkungen wie zum Beispiel :
- sehr harte Einsatzbedingungen auf rauhem Untergrund, Fels oder steinigem Boden.
- fahren und überqueren von scharfkantigen oder hohen Hindernissen.
- bei alten, wenig gebrauchten Bändern kann es auch auf Materialermüdung zurückzuführen sein.

Fig. 4 Tears at profile basis

- These are caused by external influences as :
- very hard conditions on rough grounds rocky or stony soils.
- travelling and crossing over sharp or high obstacles.
- in case of old but little used crawlers damages can be caused by material fatigue.

Fig. 4 Déchirures au pièce de profil

- Sont le résultat des influence externes, tels que :
- des conditions d'utilisation extrêmes sur des surface rugueuses, roches ou pierre.
- passer sur des obstacles hauts ou anguleux.
- en cas des bandes vielle peu utilisées la cause peut être la fatigue du matériel.

⚠ Beim überfahren von hohen Hindernissen mit scharfen Ecken unbedingt Kanthölzer davorlegen, damit die Auffahrhöhe geringer wird.

Während dem Fahren über Vorsprünge, Schwellen und Kanten sollten keine grossen Richtungsänderungen vorgenommen werden.

⚠ When crossing high obstacles with sharp corners remember to put in place some wooden wedges in order to decrease the elevation.

When travelling on corners or edges avoid sharp turnings.

⚠ En passant sur des obstacles élevés avec des angles aigus situer des cales en bois afin de diminuer l'hauteur.

En passant sur des bordures ou angles éviter des changements de direction brusques.

D

GB

F

Verschleiss und Schäden an Gummiraupen

Wear and damages of rubber crawlers

Usure et Dommages des Bandes en Caoutchouc

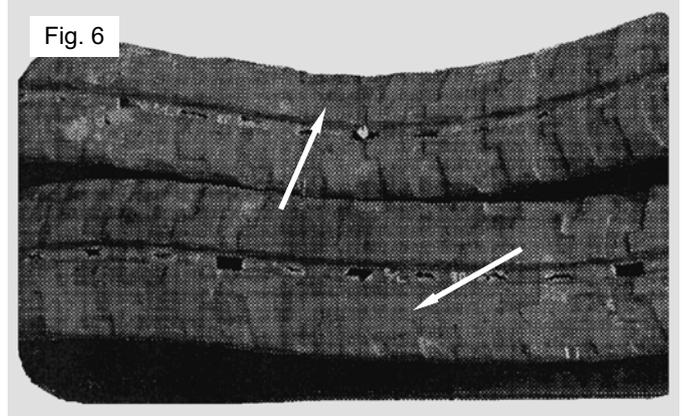
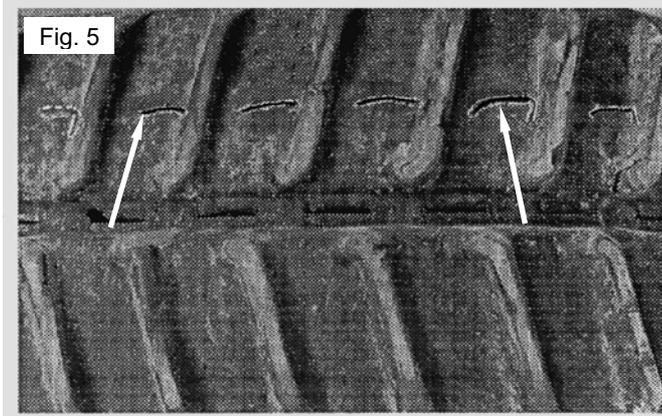


Fig. 5 Äußere Risse in Längsrichtung

- Können durch äußere Einwirkungen entstehen wie zum Beispiel :
- wenn mit dem Gerät in einem flachen Winkel über Hindernisse wie Randsteine oder Treppenvorsprünge gefahren wird.
- beim Absteuern, wenn das Raupenband seitlich stark eingedrückt und um den inneren Stahlkern umgepresst wird.

Fig. 5 External tears across and lengthwise

- Can be caused by following external influence :
- travelling in a flat angle over obstacles as curbs or steps.
- turning under strong side pressure on the steel core.

Fig. 5 Déchirures externes en sens longitudinal en travers de la bande

- Peuvent être origines par cause externes comment :
- passant avec la machine dans un angle plat sur des obstacles comment bordures ou escaliers.
- en virant sous une forte pression latéral autour de l'âme d'acier.

Fig. 6 Verschleiss des Profils

- Stark verschlissenes Profil, aber noch einsatzfähig.
- Ist grundsätzlich normale Erscheinung, wird vor allem durch die verschiedenen Einsatzgebiete bedingt früher oder später zum Ersatz der Bänder führen.
- Je nach Einsatzgebiet müssen die Bänder gewechselt werden. Grundsätzlich kann jedoch gefahren werden, bis kein Profil mehr sichtbar ist.

Fig. 6 Profile wear

- Heavily worn profile, but in working order.
- Its a basically normal effect to various conditions.
- Depending of the use the crawlers have to be changed. But basically the track can be used until there is no profile.

Fig. 6 Usure du profil

- Profil très use mais en conditions de travail.
- C'est basiquement un effet normal du aux différents utilisation ayant comment des bandes.
- Selon le type d'utilisation il faut change les bandes. Basiquement on peut travailler jusqu'à l'absence du profil.

⚠ Vermeiden Sie auch schnelles Absteuern auf rauen Unterlagen wie Beton, Asphalt etc. mit hohem Reibungskoeffizient.
Bei sehr kalten Betriebsbedingungen muss allgemein vorsichtiger gefahren werden. Das Gummiraupenband wird steifer und ist deshalb weniger elastisch, dadurch kann das Raupenband durch äußere Einflüsse schneller beschädigt werden.

⚠ Avoid fast turning on rough surface als concrete, tarmac etc. with a high abrasion coefficient.
Under extreme cold conditions slower driving is necessary. The rubber crawler becomes stiffer and less elastic. External influence can damage the track easier.

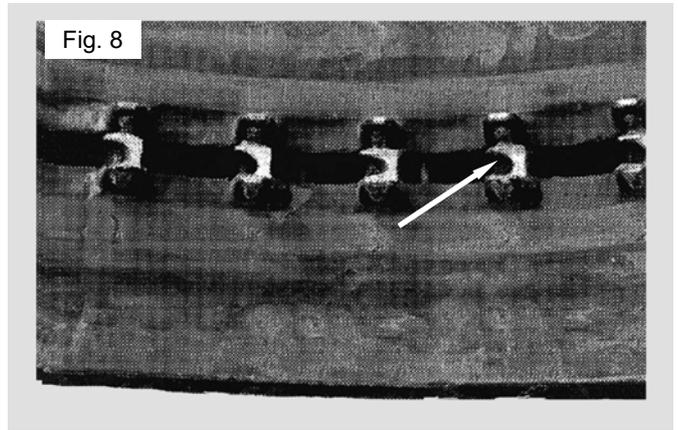
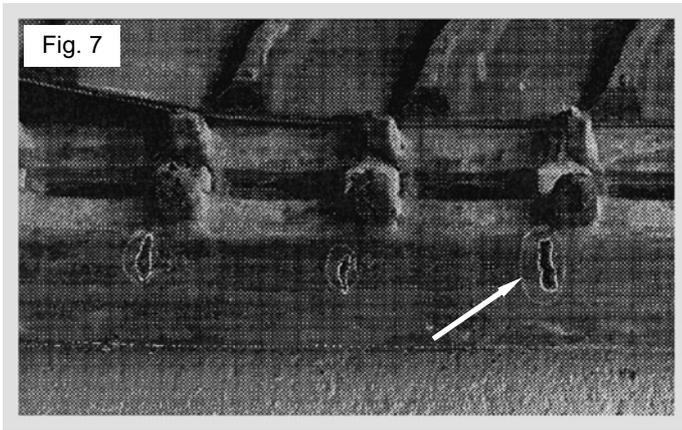
⚠ Evitez des virages brusques sur des surfaces rugueuses telles que le béton, asphalte etc. avec un haut coefficient de friction.
En cas des conditions d'utilisation par froid extrême il faut conduire avec des précautions la bande devient plus rigide et en conséquence elle peut être affecte plus facilement par des influences externes.

D

GB

F

Verschleiss und Schäden an Gummiraupen	Wear and damages of rubber crawlers	Usure et Dommages des Bandes en Caoutchouc
---	--	---



<p>Fig. 7 Risse auf der Innenseite beim Metallkern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Können die verschiedensten Ursachen haben : • Fahren mit hohem Gewicht oder Fremdmaterial zwischen den Laufrollen und dem Raupenband. • diese beeinträchtigen den Betrieb aber grundsätzlich nicht. 	<p>Fig. 7 Tears on inside near to the core</p> <ul style="list-style-type: none"> • Can have the most different origins : • travelling with high weights or dirt (stone) between rollers and track. • but they do not influence basically the function. 	<p>Fig. 7 Déchirures a l'intérieur a cote de l'âme en acier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peuvent être de conséquence de origines plus diverses : • voyager surchargé a cause des corps étrangers entre les galets et la bande. • mais ils ont pas une influence importante sur le fonctionnement.
---	---	---

<p>Fig. 8 Verschleiss der Stahlkerne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normaler Verschleiß, bedingt durch den Antrieb und die Kraftübertragung durch das Antriebsrad. • Durch sehr starken Verschleiß könnte der Stahlkern verbogen werden und zum Bruch führen. • Durch die Verbiegung bedingt kann der Stahlkern aber auch aus dem Raupenband herausgerissen werden. 	<p>Fig. 8 Wear of the steel core</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal wear caused by the power transmission and the sprocket. • In case of very severe wear the core could bend and brake. • In case of bending of the core this could not torn out of the rubber crawler track. 	<p>Fig. 8 Usure des âmes en acier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usure normale par la traction et transmission de force par la roue motrice. • Suite a une forte usure, l'âme pourrait se déformer et casser. • A cause d'une déformation l'âme d'acier peut aussi être arraché hors de la bande.
---	---	---

⚠ Bei einer starken Abnutzung des Antriebskranzes muss dieser ersetzt werden. Ein verschlissener Zahnkranz ergibt an den Gummiraupenbänder einen zu hohen Verschleiß, welcher unter Umständen zum Bruch im Metallkern führen kann.

Bei einem längeren Stillstand des Gerätes sollte das Fahrwerk gereinigt und das Gerät an einem relativ trockenen Ort eingestellt werden.
(Garage, Unterstand etc.)

⚠ In case of strong sprocket wear this has to be replaced. A worn out sprocket results in severe wear of the rubber crawler and can cause breaking of the metal core.

Previous to a longer stand still the undercarriage should be cleaned and stored in a relatively dry place.
(Garage or shelter)

⚠ En cas de forte usure de la roue motrice celle ci doit être remplacé. Une couronne usé cause une usure très forte des bandes ayant comment conséquence la casse de l'âme d'acier.

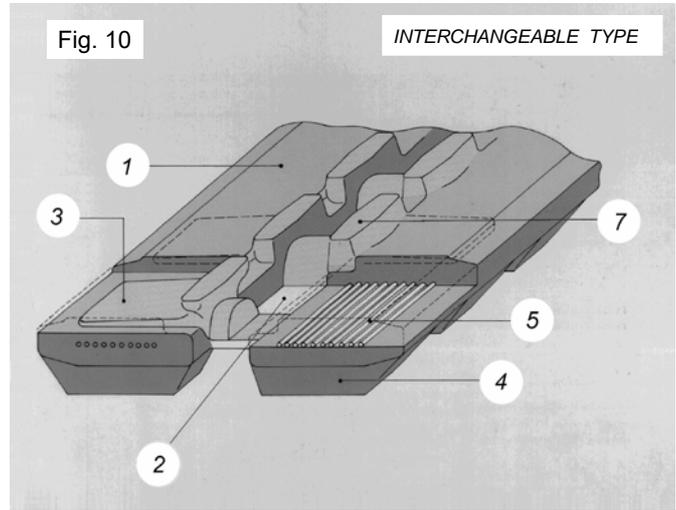
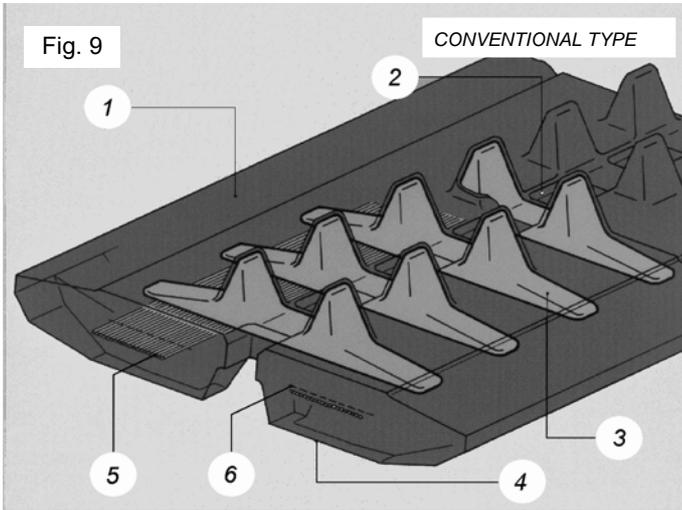
En cas d'une période longue d'inactivité if faut nettoyer la machine et la garer dans un endroit relativement sec.
(Garage, au couvert, etc.)

D

GB

F

Verschleiss und Schäden an Gummiraupen	Wear and damages of rubber crawlers	Usure et Dommages des Bandes en Caoutchouc
---	--	---



<p>Fig. 9 / 10 Raupenband Schnittbilder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Raupenband Basis 2 Öffnung für die Antriebsradnocken 3 Geschmiedeter Stahlkern 4 Profilstollen 5 Stahllitzen 6 Zwischenlage, Kunststoffgewebe 7 Auflage - / Führungsnocken 	<p>Fig. 9 / 10 Rubber crawler pictures</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Rubber crawler casing 2 Sprocket hole 3 Embedded metal 4 Lug 5 Steel cord 6 Intermediate canvas 7 Guide 	<p>Fig. 9 / 10 Chenille Caoutchouc figuré</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Chenille Caoutchouc basique 2 Ouverture dents couronne 3 Âme en acier forge 4 Profil 5 Acier câblé 6 Toile intermédiaire 7 Guide
---	---	---



Allgemeine Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Vermeiden Sie längere Einwirkung von Benzin, Diesel - Motoren - oder Hydrauliköl auf die Gummiraupen.

Nicht über längere Stillstandzeit direkter Sonneneinstrahlung und Witterung aussetzen. Durch Sonnenstrahlung und Witterungseinflüsse altert der Gummi früher.

Nach einem Einsatz in salzhaltiger Umgebung sollten die Gummiraupenbänder gut mit Wasser abgespritzt werden, da sonst der Metallkern angegriffen wird und sich von dem Gummi trennen könnte.

Die normale Betriebstemperatur beträgt im Normalfall - 25 ° C bis + 55 ° C.



General instructions and safety measures.

Avoid long exposure of the rubber crawlers to fuel, diesel, engine or hydraulic oils.

Do not leave the under the sun for longer periods. This accelerates the aging process.

After working in salty environments clean the crawlers thoroughly with water as the core could be attacked and separate from the rubber.

The normal working temperature range is between - 25 ° C to + 55 ° C.



Conseils généraux et mesures de sécurité.

Évitez l'exposition prolongé d'essence, huiles diesel, de moteurs ou hydrauliques sur les bandes.

Éviter expositions aux rayons pendant des périodes de temps prolonges. Le caoutchouc vieillisse prématurément dans ces conditions.

Après une utilisation dans un environnement sale il faut bien rincer les bandes car au contraire l'âme en acier peut être attaque et se détacher du caoutchouc.

La température de fonctionnement normale est entre - 25 ° C et + 55 ° C.



TFW - Fahrtechnik AG

Speerstrasse 26, CH-8853 Lachen / Schweiz

Tel. +41 (0) 55 442 78 08 Fax +41 (0) 55 442 78 09
www.tfwfahrtechnik.ch ♦ info@tfwfahrtechnik.ch



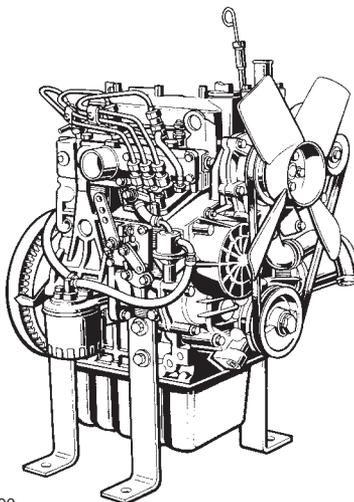
ISO 9001:2008

MANUAL DEL OPERADOR

KUBOTA MOTOR DIESEL

MODELS

**D1005-E4 · D1105-E4
D1305-E4 · V1505-E4**



1ABABAAAP1500

1J095-8916-1

ESPAÑOL

LEAN Y CONSERVEN ESTE MANUAL

Kubota

PREFACIO

Acaba de adquirir un motor KUBOTA del que puede sentirse orgulloso de ser propietario. Este motor es un producto de la ingeniería y fabricación de calidad KUBOTA. Está fabricado con los mejores materiales y bajo un estricto control de calidad. La lectura detenida de este manual le permitirá sacar el mayor partido a su motor. Le ayudará a familiarizarse con su manejo y le ofrece numerosas sugerencias útiles sobre su mantenimiento. La política de KUBOTA es utilizar a la mayor brevedad posible cualquier avance logrado en nuestras investigaciones. Por ello, la aplicación inmediata de las nuevas técnicas a la fabricación de productos puede dar lugar a que algunas pequeñas partes de este manual queden anticuadas. Los concesionarios y agentes de KUBOTA disponen de la información más actualizada. No dude en consultarles.



LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

Este símbolo, utilizado en la industria para avisar de un peligro, se utiliza en este manual y en las etiquetas de la propia máquina para advertir de la posibilidad de daños personales. Lea atentamente estas instrucciones. Antes de intentar montar u utilizar la unidad, es esencial que lea las instrucciones y reglamentos de seguridad.



PELIGRO :

Indica una situación de peligro inminente que debe evitarse porque, de lo contrario, puede resultar en un accidente mortal o heridas de gravedad.



ADVERTENCIA :

Peligros o prácticas poco seguras que PUEDEN originar lesiones personales graves o incluso la muerte.



ATENCIÓN :

Peligros o prácticas poco seguras que pueden originar lesiones personales no graves.

IMPORTANTE :

Indica que el equipo u otras propiedades pueden sufrir daños si no se siguen las instrucciones.

NOTA :

Proporciona información útil.

INDICE

▲ FUNCIONAMIENTO SEGURO	1
MANTENIMIENTO DEL MOTOR	1
NOMBRES DE LAS PIEZAS	2
COMPROBACION PRE-OPERACION.....	3
RODAJE.....	3
COMPROBACION DIARIA	3
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.....	4
ARRANQUE DEL MOTOR (NORMAL).....	4
ARRANQUE A BAJAS TEMPERATURAS.....	5
PARO DEL MOTOR.....	6
COMPROBACIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO	6
Agua de refrigeración (refrigerante).....	6
Piloto de presión de aceite	6
Combustible	7
Color de los gases de escape	7
Pare inmediatamente el motor si:	7
INVERSION DEL SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR Y REMEDIOS	7
Cómo saber si el motor gira en sentido contrario	7
Remedios.....	7
MANTENIMIENTO	8
INTERVALOS DE SERVICIO	9
SERVICIO PERIÓDICO.....	12
COMBUSTIBLE.....	12
Comprobación del nivel de combustible y carga de combustible	12
Purga de aire del sistema de combustible	13
Comprobación de los tubos de combustible	14
Limpieza del recipiente del filtro de combustible	14
Cambio del cartucho del filtro de combustible	15
ACEITE DEL MOTOR.....	15
Comprobación del nivel y adición de aceite al motor	15
Cambio del aceite del motor	16
Cambio del cartucho del filtro de aceite.....	17
RADIADOR	17
Comprobación del nivel de refrigerante y añadido de refrigerante	18
Cambio del refrigerante	19
Remedios para evitar la rápida disminución del refrigerante.....	19
Comprobación de los manguitos del radiador y de las abrazaderas	19
Precauciones en caso de sobrecalentamiento	19
Limpieza del núcleo del radiador (exterior).....	20
Anticongelante	20
FILTRO DE AIRE	21
Válvula de descarga	21
Para el filtro de aire con copa para el polvo (opcional).....	21
Indicador de polvo (opcional).....	21

INDICE

CABLEADO ELÉCTRICO	22
CORREA DEL VENTILADOR	22
Ajuste de tensión de la banda del ventilador	22
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	23
TRANSPORTE	23
ALMACENAMIENTO	23
LOCALIZACION DE AVERIAS	24
ESPECIFICACIONES	26
ESQUEMAS DE CABLEADO	28



FUNCIONAMIENTO SEGURO

Operación cuidadosa es su mejor aseguransa encontra de accidentes. Lea con atención esta sección antes de poner en funcionamiento el motor. Todos los operadores, independientemente de la experiencia que tengan, deberían leer este y otros manuales relacionados antes de poner en funcionamiento el motor o cualquier máquina que lleve incorporado. Es la obligación del dueño proporcionarle a todos los operadores la información necesaria y explicarles cómo trabajar con seguridad.

Asegúrese de seguir la información que se ofrece a continuación para trabajar con seguridad.

1. SIGA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Lea y comprenda bien este "MANUAL DEL OPERADOR" y las "ETIQUETAS DEL MOTOR" antes de intentar de arrancar o utilizar el motor.
- Aprenda cómo utilizar la máquina y trabajar con seguridad. Conozca su equipo y sus limitaciones. Mantenga siempre el motor en buena condición.
- Antes de permitir que otras personas usen su motor, explíqueles cómo utilizarlo y haga que lean este manual antes de ponerlo en funcionamiento.
- NO modifique el motor. LAS MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS en el motor pueden alterar su funcionamiento y / o la seguridad y afectar la vida del motor. Si el motor no funciona correctamente, consulte primero con su distribuidor local de motores Kubota.



1AAACAAAP008B

2. UTILICE ROPA DE SEGURIDAD Y EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- NO utilice ropa holgada, rotas o demasiado grandes en torno a la máquina que se puedan agarrar en los controles y proyecciones de la máquina o en los radiadores, poleas u otras piezas móviles, ya que podrían causarse daño personal.
- Utilice elementos de seguridad adicionales, como un casco, protección de seguridad, gafas, guantes, etc. siempre que resulte apropiado o necesario.
- NO utilice la máquina ni ningún equipo incorporado mientras esté bajo los efectos del alcohol, medicinas u otros medicamentos, ni cuando esté cansado.
- NO lleve auriculares cuando utilice el motor.



1AEAAAAAP0130

3. COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR Y UTILIZAR EL MOTOR

- Asegúrese de revisar el motor antes de utilizarlo. No utilice el motor si tiene algún problema. Repárelo inmediatamente.
- Asegúrese de que todas las protecciones y pantallas estén colocadas antes de utilizar el motor. Sustituya todo lo que falte o esté dañado.
- Compruebe que usted y otras personas se encuentren a una distancia de seguridad del motor antes de arrancarlo.
- Mantenga siempre el motor a un mínimo de 1 metro de distancia de viviendas u otros edificios.
- NO deje que se acerquen niños o animales a la máquina mientras esté en funcionamiento el motor.
- NO ponga en marcha el motor efectuando un cortocircuito en los terminales del motor de arranque. La máquina podría arrancar con una marcha puesta y moverse. No omita ni evite ningún dispositivo de seguridad.



1BAABADAP0010

4. MANTENGA EL MOTOR Y SU ALREDEDORES LIMPIOS

- Asegúrese de parar el motor antes de limpiarlo.
- Mantenga el motor limpio y libre de suciedad acumulada, grasa o residuos para evitar posibles incendios. Guarde los líquidos inflamables en envases y armarios adecuados, lejos de calor o chispas.
- Revise si existen fugas y repárelas inmediatamente.
- NO pare el motor sin marchar en vacío; deje que el motor se enfríe primero. Deje el motor marchar en vacío aproximadamente 5 minutos antes de pararlo, a menos que exista un problema de seguridad que obligue a pararlo de inmediato.



1AEAAAAAP0120

5. MANEJO SEGURO DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES - MANTÉNGALOS ALEJADOS DE FUEGO

- Siempre pare el motor antes de reponer combustible y/o lubricar.
- NO fume ni permita llamas ni chispas en su zona de trabajo. El combustible es extremadamente inflamable y explosivo bajo ciertas condiciones.
- Reponga el combustible en un lugar abierto y bien ventilado. Cuando se derrame combustible y/o lubricantes, rellénelos cuando se haya enfriado el motor.
- NO mezcle gasolina o alcohol con diesel. La mezcla puede causar un incendio o provocar daños graves al motor.
- No utilice recipientes inadecuados, como cubos, botellas, jarras, etc. Utilice envases o contenedores para combustible adecuados.



1AAACAAAP001A

6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS & GASES DE ESCAPE

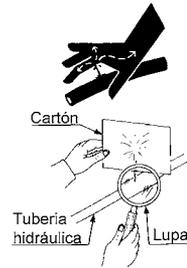
- El humo de escape del motor puede ser muy dañino si se deja acumular. Asegúrese de utilizar el motor en un lugar bien ventilado donde no haya gente o animales cerca del motor.
- El gas de escape del mofle es muy caliente. Para evitar fuegos, no exponga el gas de escape a hierba seca, hierba cortada, aceite o cualquier otro material combustible. Mantenga el motor y el mofle limpios en todos momentos.
- Para evitar fuegos, mantengase alerta a fugas o sustancias inflamables de mangueras y tubos. Asegúrese de revisar si existen fugas de mangueras o tubos, como los de combustible o aceite hidráulico, siguiendo la lista de revisión de mantenimiento.
- Para evitar fuegos, no cortocircuite cables de fuerza eléctrica y otros cables. Compruebe que todos los cables de fuerza eléctrica y los cables generales estén en buena condición. Mantenga limpias todas las conexiones eléctricas. Los cables pelados o el material aislante desgastado puede causar un choque eléctrico peligroso y daños personal.



1AAACAAAP011A

7. LÍQUIDO QUE SE ESCAPA

- Libere toda la presión de los sistemas de refrigeración, aceite y aire antes de desconectar cualquier conducto, unión o elementos relacionados.
- Tenga cuidado al desconectar cualquier dispositivo del sistema de sobrepresión interna, ya que se podría liberar la presión. NO compruebe las fugas de presión con la mano. El aceite o el combustible a alta presión pueden ocasionar daños personales.
- Un escape de líquido a presión tiene suficiente fuerza como para penetrar en la piel y causar daño personal muy grave.
- El líquido que se escapa por los agujeros pequeños puede ser invisible. Utilice un trozo de cartón o madera para buscar posibles fugas: no utilice las manos o el cuerpo. Utilice gafas u otro elemento de protección ocular cuando revise las fugas.
- Si un escape de líquido le hiere, busque atención médica inmediatamente. Este líquido puede producir gangrena o una reacción alérgica severa.



1ABAAAAAP120D

8. PRECAUCIONES PARA EVITAR QUEMADURAS Y EXPLOSIÓN DE BATERÍA

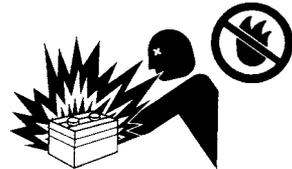
- Para evitar quemaduras, tenga cuidado con los componentes calientes, como el mofle, la tapa del mofle, el radiador, las mangueras, el bloque del motor, los refrigerantes, el aceite del motor, etc. durante operación del motor y cuando se haya parado.
- NO retire la tapa del radiador mientras el motor esté en marcha o inmediatamente después de que haya parado. Si no, el agua caliente puede saltar fuera del radiador. Espere hasta que el radiador esté completamente frío para tocarlo antes de retirar la tapa. Lleve gafas de protección.
- Asegúrese de cerrar la válvula de drenaje del refrigerante, fije el tapón de presión y la abrazadera del tubo antes de poner en funcionamiento la máquina. Si estas piezas están quitadas o mal apretadas podrían causar daños personales graves.
- La batería presenta riesgo de explosión. Cuando se carga la batería, los gases de hidrógeno y de oxígeno en la batería son extremadamente explosivos.
- NO utilice o cargue la batería si su nivel de líquido está por debajo de la marca MÍNIMO. En caso contrario, las piezas de los componentes se podrían deteriorar antes de lo esperado, lo que podría reducir la vida útil o provocar una explosión. Agregue agua destilada inmediatamente hasta que el nivel del líquido se encuentre entre las marcas MÁXIMO y MÍNIMO.
- Mantenga chispas y llamas alejadas de la batería, especialmente cuando se esté cargando. NO encienda cerillos cerca de la batería.
- NO revise la carga de la batería colocando una pieza de metal entre los terminales. Use un voltímetro o hidrómetro.
- NO cargue una batería congelada. Existe riesgo de que explote. Cuando la batería esté congelada, caliéntela hasta un mínimo de 16°C (61°F).



1AEABAAAP0080



1AAAAABAP0230



1ARAEAAAP0520

9. MANTENGA LAS MANOS Y EL CUERPO LEJOS DE LAS PARTES MÓVILES

- Asegúrese de parar el motor antes de revisar o ajustar la tensión de la correa y el ventilador del radiador.
- Mantenga sus manos y su cuerpo alejados de las partes giratorias como, por ejemplo, el ventilador de refrigeración, la correa trapezoidal, la polea de accionamiento del ventilador o el volante de inercia. El contacto con las piezas móviles pueden causar daños personales muy graves.
- NO utilice el motor sin las protecciones de seguridad. Fije bien las protecciones de seguridad antes de utilizar el motor.



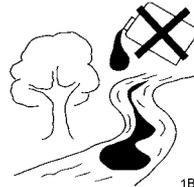
1BJABAAAAP1470

10. ANTICONGELANTE Y DISPOSICIÓN DE LOS LÍQUIDOS

- El anticongelante contiene componentes tóxicos. Utilice guantes de goma para evitar daños personales. En caso de contacto con la piel, límpiense inmediatamente.
- NO mezcle distintos tipos de anticongelante. La mezcla puede producir una reacción química resultando en sustancias peligrosas. Utilice anticongelante original y aprobado de KUBOTA.
- Respete el medio ambiente. Antes de extraer cualquier líquido, determine el modo más correcto de hacerlo. Respete las normas de protección del medio ambiente cuando deseché aceite, combustible, líquido refrigerante, líquido de frenos, filtros y baterías.
- Cuando vacíe líquidos del motor, coloque un recipiente adecuado debajo del bloque del motor.
- NO arroje desechos en el suelo, a una boca de drenaje, ni a una fuente de agua. Tire los líquidos sobrantes respetando las normativas sobre medio ambiente.



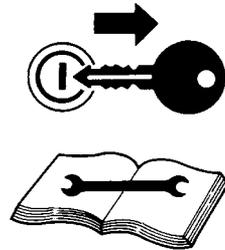
1BJABAAAAP0190



1BJABAAAAP0180

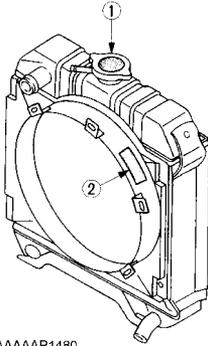
11. COMPROBACIONES DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

- Cuando revise el motor o lleve a cabo operaciones de mantenimiento, coloque el motor en una superficie plana y amplia. NO trabaje sobre un soporte que se apoye SÓLO en gatos o en un elevador. Utilice siempre bloques o los soportes adecuados para apoyar el motor antes de trabajar con él.
- Desconecte la batería del motor antes de realizar cualquier operación. Ponga una etiqueta de "NO TOCAR" en el interruptor de llave para evitar que se arranque accidentalmente.
- Para evitar chispas de un cortocircuito accidental, siempre desconecte primero el cable del negativo de la batería y conéctelo de nuevo al final.
- Asegúrese de parar el motor y sacar la llave cuando lleve a cabo el mantenimiento, el servicio y la limpieza diarias y periódicas.
- Efectúe la revisión o el mantenimiento una vez que el motor, el refrigerante, el mofle o la tapa del mofle se hayan enfriado por completo.
- Utilice siempre las herramientas y utensilios adecuados. Compruebe que se encuentran en buen estado antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento. Asegúrese de que sepa cómo usar las herramientas y utensilios antes de realizar el mantenimiento.
- Utilice SÓLO las técnicas correctas de arranque para hacer girar manualmente el motor. NO intente hacer girar el motor empujando o palanqueando entre el ventilador del radiador y la correa trapezoidal. Este método puede causar daño personal muy serio o daño prematuro en el ventilador y la correa de refrigeración.
- Sustituya los tubos de combustible y de lubricante con las abrazaderas de las mangueras cada 2 años o antes, tanto si están dañados como si no lo están. Están fabricados de goma y envejecen gradualmente.
- Cuando se realiza el mantenimiento entre dos o más personas, tome medidas para realizar el trabajo con seguridad.
- Conserve un kit de primeros auxilios y un extintor a mano en todo momento.



1BJABAAAP0200

12. ETIQUETAS DE ADVERTENCIA Y ATENCIÓN



1ABAAAAAP1480

- ① Pieza N° 19077-8724-1 ó 16667-8724-1
(55 mm. de diámetro) (37 mm. de diámetro)



1ABACAAAP036K

- ② Pieza N° TA040-4957-1
Mantenga alejado del ventilador del motor y la correa del ventilador



1AGAMAAAP2620

13. CUIDADO DE LAS ETIQUETAS DE ADVERTENCIA Y ATENCIÓN

1. Mantenga las etiquetas de advertencia y atención limpias y visibles.
2. Limpie las etiquetas de advertencia y atención con agua y jabón, y séquelas con un trapo suave.
3. Sustituya las etiquetas de advertencia y atención que falten o se encuentren en mal estado por unas nuevas que le proporcionará el distribuidor local de KUBOTA.
4. Si se sustituye un componente que lleva una o varias etiquetas de advertencia y atención, asegúrese de que la pieza nueva lleva también la(s) misma(s) etiqueta(s) y en el mismo lugar que el componente remplazado.
5. Coloque las etiquetas de advertencia y atención nuevas en una superficie limpia y eliminando cualquier burbuja que pueda surgir, desplazándolas hacia el borde exterior.

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

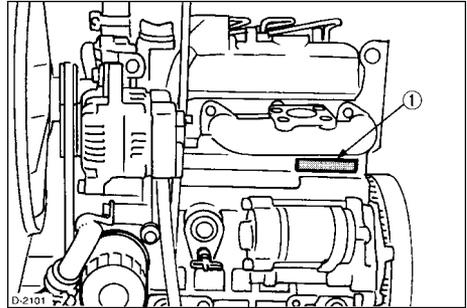
El concesionario está interesado en su nuevo motor y desea ayudarle a que saque de él el mejor partido posible. Leyendo detenidamente este manual comprobará que puede hacer parte del mantenimiento periódico usted mismo.

Sin embargo, cuando precise piezas o un servicio de importancia, dirijase al concesionario KUBOTA.

Para el servicio, dirijase al concesionario al que haya comprado el motor o al distribuidor local de KUBOTA autorizado.

Cuando precise piezas, facilite al concesionario el número de serie del motor.

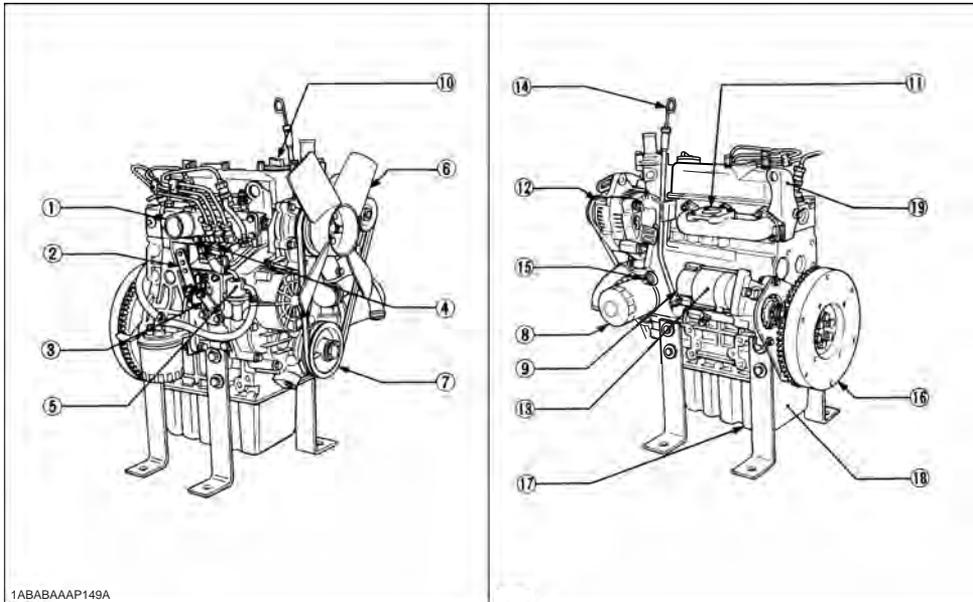
Localice el número de serie y anótelos en el espacio reservado al efecto.



(1) N° de serie del motor

	Tipo	N° de serie
Motor		
Fecha de compra		
Nombre del Distribuidor		
(A rellenar por el comprador)		

NOMBRES DE LAS PIEZAS



1ABABAAAP149A

- (1) Colector de admisión
- (2) Palanca de control de la velocidad
- (3) Palanca de parada del motor
- (4) Bomba de inyección
- (5) Bomba de alimentación de combustible
- (6) Ventilador de refrigeración
- (7) Polea de accionamiento del ventilador
- (8) Cartucho del filtro de aceite
- (9) Grifo de purga de agua
- (10) Tapón de llenado de aceite

- (11) Colector de escape
- (12) Alternador
- (13) Motor de arranque
- (14) Varilla de nivel de aceite
- (15) Presostato de aceite
- (16) Volante
- (17) Tapón de vaciado de aceite
- (18) Cáster
- (19) Gancho del motor

COMPROBACION PRE-OPERACION

RODAJE

Durante el rodaje del motor, no deje de hacer lo siguiente:

1. Cambie el aceite del motor y el cartucho del filtro del aceite después de transcurridas las primeras 50 horas de funcionamiento (véase "ACEITE DEL MOTOR" en la sección de SERVICIO PERIÓDICO).
2. Si la temperatura ambiente es baja, haga funcionar la máquina sólo después de haberse calentado por completo el motor.

COMPROBACION DIARIA

Para prevenir problemas, es importante conocer bien las condiciones del motor. Compruebelas antes de encenderlo.



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Después del trabajo de mantenimiento o comprobación, asegúrese de poner las cubiertas de seguridad desmontadas.
- Realice las comprobaciones y el mantenimiento del motor sobre una superficie llana y con el motor desconectado.
- Mantenga la batería, el cableado, el silenciador y el motor limpios de polvo o combustible para evitar un incendio. Compruébelos y límpielos todos los días antes de efectuar la puesta en funcionamiento. Ponga atención al calor del tubo de escape o del gas de escape para que éstos no puedan causar un incendio.

Elemento	Página de referencia	
1. Piezas que hayan presentado problemas de funcionamiento en ocasiones anteriores	-	
2. Paseando alrededor de la máquina	(1) Fugas de aceite o agua	15 a 20
	(2) Nivel y contaminación del aceite del motor	15
	(3) Cantidad de combustible	12
	(4) Cantidad de refrigerante	18
	(5) Polvo en la copa de polvo del filtro de aire	21
	(6) Piezas dañadas y tornillos y tuercas flojos	-
3. Introduciendo la llave en el conmutador del motor de arranque	(1) Funcionamiento correcto de los indicadores y pilotos; ausencia de manchas en estos elementos	-
	(2) Funcionamiento correcto del temporizador de la bujía de precalentamiento	-
4. Arrancando el motor	(1) Color de los gases de escap	7
	(2) Ruido no habitual del motor	6
	(3) Condición de arranque del motor	5
	(4) Funcionamiento al reducir la velocidad y al acelerar	7

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

ARRANQUE DEL MOTOR (NORMAL)



ATENCIÓN

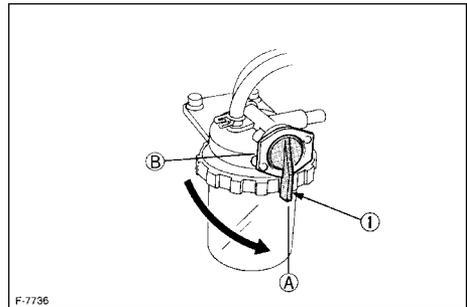
Para evitar accidentes:

- No permita que se acerque a la máquina ningún niño mientras esté funcionando el motor.
- Asegúrese de instalar la máquina en la que esté montado el motor sobre una superficie plana.
- No haga funcionar nunca el motor colocado en una pendiente.
- Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de escape no hacer funcionar el motor en un local cerrado sin la debida ventilación.
- Para evitar lesiones, mantenga sus manos y cuerpo alejados de las partes giratorias como, por ejemplo, el ventilador de enfriamiento, la correa en V, la correa en V de accionamiento del ventilador, la polea o el volante.
- NO utilice la máquina ni ningún equipo colocado en ella estando bajo la influencia del alcohol o medicinas, ni tampoco cuando esté cansado.
- Cuando trabaje con el motor NO se ponga ropas flojas, rotas o abultadas que puedan quedar atrapadas en los controles y resaltos y causar lesiones. Utilice otros artículos de seguridad apropiados o necesarios como, por ejemplo, un casco, guantes, etc. Mientras funcione el motor NO se ponga auriculares para escuchar la radio o música.
- Antes de arrancar el motor, compruebe que no haya nada cerca de él.
- Vuelva a instalar firmemente las protecciones y las cubiertas y recoja todas las herramientas de mantenimiento cuando arranque un motor después de efectuado un trabajo de mantenimiento.

IMPORTANTE:

- No use éter ni ningún otro líquido de arranque con el aire de admisión del motor, ya que podrían producirse daños importantes.
- Cuando encienda el motor después de un largo período de inactividad (de más de tres meses), ponga primero la palanca de parada en la posición PARADA y después active la ignición durante diez segundos para permitir que el aceite alcance cada parte del motor.

1. Ponga el grifo de combustible en la posición "ABIERTO".

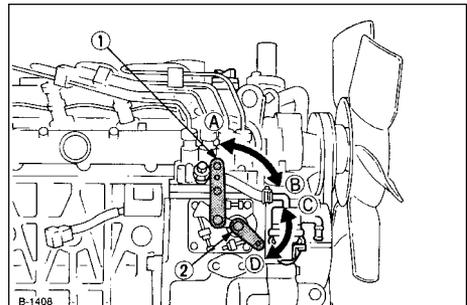


(1) Grifo de combustible

(A) "ABIERTO"

(B) "CERRAR"

2. Ponga la palanca de parada del motor en la posición "ARRANQUE".
3. Ponga la palanca de control de la velocidad en un punto más allá del centro de la zona "FUNCIONAMIENTO".



(1) Palanca de control de la velocidad

(A) "MARCHA EN RALENTÍ"

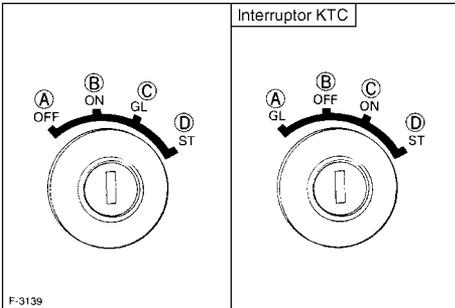
(B) "FUNCIONAMIENTO"

(2) Palanca de parada del motor

(C) "ARRANQUE"

(D) "PARADA"

4. Introduzca la llave en la llave de contacto y gírela a la posición "FUNCIONAMIENTO".



- (A) "PARADO" (A) "PRECALENTAMIENTO"
- (B) "FUNCIONAMIENTO" (B) "PARADO"
- (C) "PRECALENTAMIENTO" (C) "FUNCIONAMIENTO"
- (D) "ARRANQUE" (D) "ARRANQUE"

5. Gire el conmutador del motor de arranque a la posición "PRECALENTAMIENTO" para que se ponga rojo el piloto de encendido.

6. Gire la llave a la posición "ARRANQUE" y el motor se pondrá en marcha. Luego, suelte inmediatamente la llave cuando arranque el motor.

7. Compruebe que los pilotos de presión de aceite y carga están apagados. Si están todavía encendidos, pare inmediatamente el motor y localice la causa.

(Vea "COMPROBACIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO en la sección de FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR)

NOTA:

- Si está todavía encendido el piloto de presión del aceite, pare inmediatamente el motor y compruebe:
 - si hay aceite suficiente en el motor,
 - si el aceite del motor está sucio,
 - si hay algún defecto en el cableado.

8. Caliente el motor haciéndolo girar a velocidad media sin carga.

IMPORTANTE:

- Si el piloto de encendido se pone rojo demasiado rápidamente o demasiado lentamente, pida inmediatamente a su concesionario KUBOTA que lo compruebe y lo repare.
- Si el motor no arranca en un período de 10 segundos después de poner el conmutador del motor de arranque en la posición "ARRANQUE", espere 30 segundos antes de repetir de nuevo la secuencia de arranque. No haga funcionar el motor de arranque continuamente durante más de 20 segundos.

ARRANQUE A BAJAS TEMPERATURAS

Si la temperatura ambiente es inferior a -5°C (23°F)* y el motor está muy frío, arránquelo de la forma siguiente: Ejecute los pasos (1) a (4) anteriores.

5. Gire la llave a la posición "PRECALENTAMIENTO (ENCENDIDO) y manténgala allí durante un cierto tiempo mostrado abajo.

IMPORTANTE:

- La tabla siguiente indica los tiempos normales de precalentamiento para diversas temperaturas. Esta operación, sin embargo, no se requiere cuando el motor está caliente.

Temperatura ambiente	Tiempo de precalentamiento	
	Tipo de calentamiento normal	Con temporizador de la lámpara de calentamiento
Por encima de 10°C	INNECESARIO	Consulte la NOTA:
Entre 10°C y -5°C	5 segundos, aprox.	
*Por debajo de -5°C	10 segundos, aprox.	
Límite de uso continuo	20 segundos	

NOTA:

- El piloto estándar, si se encuentra instalado, se apagará después de unos 6 segundos cuando la llave del conmutador de arranque se gire a la posición de precalentamiento. Pero mantenga la llave del conmutador de arranque en la posición de precalentamiento durante más tiempo, consultando la recomendación de la izquierda.

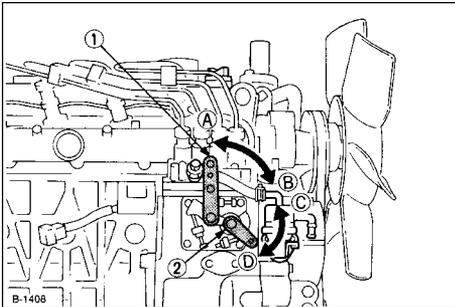
6. Gire la llave a la posición "ARRANQUE" y el motor se pondrá en marcha. (Si no arranca el motor después de un período de 10 segundos, ponga la llave en "PARADO" y espere de 5 a 30 segundos. Repita luego los pasos (5) y (6).

IMPORTANTE:

- No haga funcionar el motor de arranque continuamente durante más de 20 segundos.
- No deje de calentar el motor, no sólo en invierno sino también en otras estaciones más cálidas. El calentamiento insuficiente del motor puede acortar su duración.
- Si hay posibilidad de que la temperatura descienda por debajo de -15°C , separe la batería de la máquina y guárdela bajo techo para colocarla inmediatamente antes de arrancar el motor.

PARO DEL MOTOR

1. Retroceda la palanca de control de la velocidad y haga funcionar el motor en ralentí.
2. Ponga la palanca de parada del motor en la posición "PARADA" .
3. Con el conmutador del motor de arranque en la posición "PARADO", retire la llave. (No deje de retroceder la palanca de parada a la posición que tenía después de parar el motor, para que éste quede preparado para el arranque siguiente).



- (1) Palanca de control de la velocidad (A) "MARCHA EN RALENTÍ" (B) "FUNCIONAMIENTO"
 (2) Palanca de parada del motor (C) "ARRANQUE" (D) "PARADA"

COMPROBACIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

Mientras funciona el motor, efectúe las siguientes comprobaciones para verificar que todo marcha correctamente.

■ Agua de refrigeración (refrigerante)**ADVERTENCIA**

Para evitar accidentes:

- no quite el tapón del radiador hasta que la temperatura del refrigerante esté por debajo de su punto de ebullición. Entonces gire el tapón ligeramente hasta el tope para liberar cualquier exceso de presión, antes de quitarlo por completo.

Si se enciende el piloto de alarma de la temperatura del refrigerante o si el vapor o el refrigerante no deja de salir por el tubo de rebose del radiador, desconecte la carga y mantenga el motor funcionando al ralentí (REFRIGERACIÓN) durante un mínimo de 5 minutos para dejar que se enfríe poco a poco. Luego pare el motor y realice la inspección y el servicio siguientes.

1. Compruebe si el refrigerante no se agote y si no haya ninguna fuga de refrigerante.
2. Compruebe si hay alguna obstrucción en la entrada o salida del aire de refrigeración;
3. Compruebe si hay suciedad o polvo entre los tubos y aletas del radiador;
4. Compruebe si la correa del ventilador no esté demasiado floja; y
5. Compruebe si el tubo de agua del radiador no esté obstruido.

■ Piloto de presión de aceite

El piloto se enciende para avisar al operador de que la presión de aceite del motor ha caído por debajo del nivel especificado. Si esto ocurre durante el funcionamiento del motor o no se apaga el piloto aunque se aumente la velocidad del motor por encima de las 1.000 rpm, pare inmediatamente el motor y compruebe lo siguiente:

1. El nivel de aceite del motor (vea "ACEITE DEL MOTOR" en la sección de MANTENIMIENTO.)

■ **Combustible**



ADVERTENCIA

Para evitar accidentes:

- El líquido que escapa a través de poros tal vez no pueda verse. Utilice una pieza de cartón o madera para buscar posibles fugas. No utilice las manos ni cualquier otra parte del cuerpo. Si le lesiona el líquido que escapa, póngase inmediatamente en contacto con un médico. Este líquido puede causar gangrena o una grave reacción alérgica.
- Compruebe si hay alguna fuga por las tuberías de combustible o de inyección de combustible. Cuando compruebe si hay fugas, póngase gafas de seguridad u otra protección para los ojos.

Tenga cuidado de que no se vacíe totalmente el depósito de combustible, ya que si entra aire en el sistema de combustible será necesario purgarlo. (Vea "COMBUSTIBLE" en la sección de MANTENIMIENTO).

■ **Color de los gases de escape**

Mientras el motor funciona dentro del intervalo de potencia nominal:

- Los gases de escape son incoloros.
- Si la potencia desarrollada supera ligeramente el valor nominal, los gases de escape adquieren algo de color si la potencia se mantiene constante.
- Si se hace funcionar continuamente el motor con gases de escape oscuros, pueden presentarse problemas.

■ **Para inmediatamente el motor si:**

- Aumenta o disminuye bruscamente la velocidad del motor.
- Se oyen ruidos bruscos poco habituales.
- Se oscurece bruscamente el color de los gases de escape.
- Se enciende el piloto de presión de aceite o el piloto de alarma de la temperatura del agua.

INVERSION DEL SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR Y REMEDIOS



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- El funcionamiento del motor a la inversa puede hacer que la máquina gire al revés y causar serios problemas.
- El funcionamiento del motor a la inversa puede hacer que el gas de escape entre por el lado de admisión causando un incendio en el filtro de aire.

El giro invertido del motor debe detenerse inmediatamente, ya que la circulación de aceite se interrumpe con rapidez, y lo que puede ocasionar problemas graves.

■ **Cómo saber si el motor gira en sentido contrario**

1. La presión del aceite lubricante desciende bruscamente. El piloto de presión de aceite, si se usa, se enciende.
2. Puesto que se invierten los lados de admisión y escape, el sonido del motor cambia, y los gases de escape salen por el filtro de aire.
3. Cuando el motor arranca girando en sentido contrario, se oye un golpeteo más intenso.

■ **Remedios**

1. Ponga inmediatamente la palanca de parada del motor en la posición "PARADA" para detener el motor.
2. Después de parar el motor, compruebe el filtro de aire, el tubo de admisión de goma y otras piezas y sustituya las que sea necesario.

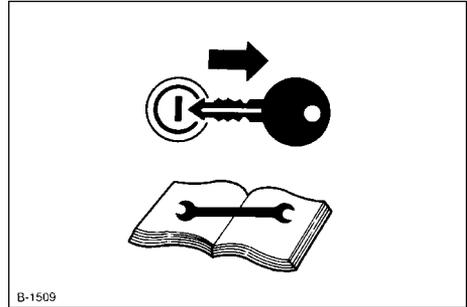
MANTENIMIENTO



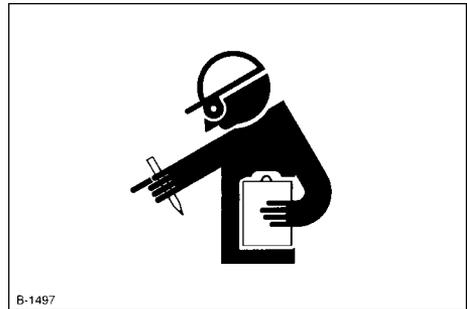
ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Pare siempre el motor y quite la llave al realizar el mantenimiento diario o periódico, al repostar combustible y al limpiar y hacer el servicio de la máquina.
- Antes de permitir que otras personas utilicen este motor, explíqueles la forma de manejarlo y haga que lean este manual antes de poner en funcionamiento el motor.
- Nunca utilice gasolina para limpiar cualquier pieza. Limpie las piezas con un producto de limpieza normal.
- Utilice siempre herramientas adecuadas que estén en buen estado. Asegúrese de que conoce la forma de utilizarlas antes de realizar ninguna operación de servicio.
- Al hacer la instalación, apriete todos los pernos para que no se aflojen. Apriete los pernos al par de torsión especificado.
- No ponga ninguna herramienta encima de la batería porque sus bornes podrían cortocircuitarse. En este caso podrían producirse graves quemaduras. Quite la batería del motor antes de realizar el trabajo de mantenimiento.
- No toque el silenciador ni los tubos de escape mientras estén calientes; podría sufrir quemaduras graves.



B-1509



B-1497

INTERVALOS DE SERVICIO

A asegúrese de cumplir los puntos siguientes para realizar una mantenimiento.

Intervalo	Elemento	Página de referencia		
Cada 50 horas	Comprobación de los tubos de combustible y las abrazaderas	14		@
Véase la NOTA:	Cambio del aceite del motor	15 a 17	☉	
Cada 100 horas	Limpieza del elemento del filtro de aire	21	*1	@
	Limpieza del filtro de combustible	14		
	Comprobación de la tensión de la correa del ventilador	22		
	Vaciado del separador de agua	-		
Cada 200 horas	Comprobación de los manguitos del radiador y las abrazaderas	19		
	Cambio del cartucho del filtro de aceite (oil pan depth: 90 mm (3.54 in.))	17	☉	
	Comprobación de la tubería del aire de entrada	-		@
Cada 400 horas	Cambio del cartucho del filtro de aceite (oil pan depth: 124 mm (4.88 in.))	17	☉	@
	Limpieza del separador de agua	-		
Cada 500 horas	Eliminación del sedimento del depósito de combustible	-		
	Limpieza de la camisa de agua del radiador (interior del radiador)	18 a 20		
	Cambio de la correa del ventilador	22		
Cada año	Cambio del elemento del filtro de aire	21	*2	@
	Comprobación de daños en el cableado eléctrico y en conexiones sueltas	-		
Cada 800 horas	Comprobación del juego de las válvulas	23		
Cada 1500 horas	Comprobación de la presión de inyección de la boquilla de inyección de combustible	-	*3	@
Cada 3000 horas	Comprobación del turboalimentador	-	*3	@
	Comprobación de la bomba de inyección	-	*3	@
Cada dos años	Cambio del refrigerante del radiador (L.L.C.)	19 a 20		
	Cambio de los manguitos del radiador y las abrazaderas	19		
	Cambio de los tubos de combustible y las abrazaderas	14	*3	@
	Sustitución de la tubería del aire de entrada	-	*4	@

IMPORTANTE:

- Los trabajos indicados por ☉ deben realizarse después de las primeras 50 horas de funcionamiento.
- *1 El filtro de aire debe limpiarse más a menudo en condiciones polvorrientas que en condiciones normales.
- *2 Después de limpiar 6 veces.
- *3 Consulte a su concesionario KUBOTA para realizar este servicio.
- *4 Sustituya sólo en caso de ser necesario.
- Cuando se utilice la batería para menos de 100 horas al año, verifique el electrolito cada año. (para la batería rellenable solamente)
- Los ítems indicados arriba (con la marca @) han sido registrados por KUBOTA en las normas de emisión para fuera de la carretera de la EPA de los EE. UU. como piezas críticas relacionadas con la emisión. Como propietario del motor, usted es el responsable de que el mantenimiento del mismo se realice según las instrucciones de arriba. Consulte cuidadosamente la declaración de la garantía.

NOTA:

- EL intervalo de reemplazo del aceite del motor depende de las condiciones siguientes.

Modelos	Profundidad del cárter	
	Más de 125 mm (110mm D1305-E3)	*Menos de 101 mm
Todos modelos	200 horas	150 horas
Inicial	50 horas	

* 101 mm profundidad del cárter es opcional.

** Intervalo de reemplazo

- Clasificación de servicio API: Grado superior al CF
- Temperatura ambiente: Menos de 35°C

NOTA:

Aceite lubricante

Debido a los estrictos reglamentos vigentes para el control de emisión de gases de escape, se han desarrollado aceites de motor CF-4 y CG-4 para ser utilizados con combustibles de bajo contenido de sulfuro, para motores de vehículos empleados en carreteras. Cuando un motor que no funcione en carreteras utilice combustible con alto contenido de sulfuro, se recomienda utilizar aceite de motor con clasificación "CF o superior", con un Número Base Total alto (se recomienda un TBN mínimo de 10).

- **Aceite lubricante recomendado cuando se emplea un combustible con bajo o alto contenido de sulfuro.**

○ : Recomendable × : No recomendable

Clasificación del aceite lubricante	**Combustible		Observaciones
	Bajo contenido de sulfuro	Alto contenido de sulfuro	
CF	○	○	*TBN ≥ 10
CF-4	○	×	
CG-4	○	×	
CH-4	○	×	
CI-4	○	×	

*TBN: Número Base Total

**Combustible

- El tipo de especificación del gasóleo y el porcentaje (%) de contenido de sulfuro (ppm) utilizados deberán cumplir con todos los reglamentos de emisión de gas de escape aplicables a la zona donde se utilice el motor.
- Se recomienda fuertemente utilizar gasóleo con un contenido de sulfuro inferior a 1,10% (1.000 ppm).
- Si se utiliza combustible con alto contenido de sulfuro (de 0,50% (5.000 ppm) a 1,0% (10.000 ppm)) como gasóleo, cambie el aceite del motor y el filtro de aceite a intervalos más cortos (la mitad aproximadamente).
- NO UTILICE combustibles que tengan un contenido de sulfuro superior a 1,0% (10.000 ppm).
- Como los motores diesel KUBOTA de menos de 56 kW (75 caballos de valor) utilizan las normas EPA Tier 4 e Interim Tier 4, la utilización de combustible de contenido ultrabajo de sulfuro es obligatoria para estos motores, cuando se utilizan en zonas reguladas por US EPA. Por lo tanto, utilice gasóleo No.2-D S15 como alternativa a No.2-D, y utilice gasóleo No.1-D S15 como alternativa a No.1-D bajo temperaturas ambientales inferiores a -10°C. No.1-D o No.2-D, S15: Gasóleo de contenido ultrabajo de sulfuro (ULSD), menos de 15 ppm o 0,0015% de peso

- El aceite utilizado en el motor deberá ser de la clasificación API o un aceite para motor SAE apropiado según las temperaturas ambientales, como se muestra a continuación:

Por encima de 25°C	SAE30, SAE10W-30 o 15W-40
Entre -10°C y 25°C	SAE10W-30 o 15W-40
Por debajo de -10°C	SAE10W-30

- Clasificación API recomendada
 Consulte la tabla siguiente para conocer la clasificación apropiada del Instituto Norteamericano del Petróleo (API) para aceites del motor según el tipo del motor empleado (con EGR interna, EGR externa o sin EGR) y el tipo de combustible utilizado (combustible con ultrabajo contenido de sulfuro o alto contenido de sulfuro).

Tipo de combustible	Clasificación del aceite del motor (Clasificación API)	
	Motores sin EGR Motores con EGR interna	Motores con EGR externa
Combustible con alto contenido de sulfuro [0,05% (500 ppm) ≤ Contenido de sulfuro < 0,50% (5.000 ppm)]	CF (Si se utiliza aceite de motor "CF-4, CG-4, CH-4 ó CI-4" con un combustible con alto contenido de sulfuro, cambie el aceite del motor a intervalos más cortos. (la mitad aproximadamente))	---
Combustible con contenido ultrabajo de sulfuro [Contenido de sulfuro < 0,0015% (15 ppm)]	CF, CF-4, CG-4, CH-4 o CI-4	CF o CI-4 (Los aceites de motor de la clase CF-4, CG-4 y CH-4 no se pueden utilizar en motores del tipo EGR.)

EGR: Recirculación del gas de escape

SERVICIO PERIÓDICO

COMBUSTIBLE

El combustible es inflamable y puede resultar muy peligroso. Manéjelo con mucho cuidado.



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- No mezcle gasolina o alcohol con el gasóleo. Esta mezcla puede causar una explosión.
- Tenga cuidado de no derramar combustible cuando recarga. Si se derrama, limpie de inmediato, pues esto puede provocar un incendio.
- Pare siempre el motor para repostar. Mantenga el motor alejado de cualquier fuego.
- Pare siempre el motor al realizar el mantenimiento diario o periódico, al repostar combustible y al limpiar y hacer el servicio de la máquina. No fume cuando se trabaje al rededor de la batería o cuando se recargue combustible.
- Limpie los sistemas de combustible en un lugar amplio y bien ventilado.
- Cuando derrame combustible y lubricante, añada más después de dejar que se enfríe el motor.
- Mantenga siempre el motor alejado del combustible o aceite derramado.

■ Comprobación del nivel de combustible y carga de combustible

1. Compruebe que el nivel de combustible está por encima del límite inferior en el indicador de combustible.
2. Si el combustible está demasiado bajo, añada combustible hasta que alcance el límite superior. No llene demasiado

Punto de inflamación °C	Volumen de agua y sedimentos %	Residuo de carbón en el 10%, %	Peso de las cenizas %
Min	Max	Max	Max
52	0,05	0,35	0,01

Temperaturas de destilación, °C, punto del 90%		Viscosidad cinemática cSt o mm ² /s a 40°C		Viscosidad Saybolt, SUS, a 37.8°C	
Min	Max	Min	Max	Min	Max
282	338	1,9	4,1	32,6	40,1

Peso del azufre %	Corrosión de la tira de cobre	Indica de cetano
Max	Max	Min
0,50	No.3	40

- Clasificación de cetano: La clasificación mínima recomendada de cetano en el combustible es de 45. Se recomienda una clasificación de cetano superior a 50, especialmente para temperaturas ambientales inferiores a -20°C o elevaciones superiores a 1.500 m.
- El tipo de especificación del gasóleo y el porcentaje (%) de contenido de sulfuro (ppm) utilizados deberán cumplir con todos los reglamentos de emisión de gas de escape aplicables a la zona donde se utilice el motor.
- Se recomienda fuertemente utilizar gasóleo con un contenido de sulfuro inferior a 1,10% (1.000 ppm).
- Si se utiliza combustible con alto contenido de sulfuro (de 0,50% (5.000 ppm) a 1,0% (10.000 ppm)) como gasóleo, cambie el aceite del motor y el filtro de aceite a intervalos más cortos (la mitad aproximadamente).
- NO UTILICE combustibles que tengan un contenido de sulfuro superior a 1,0% (10.000 ppm).
- Se recomiendan combustibles diesel EN 590 o ASTM D975.
- No.2-D es un combustible destilado de baja volatilidad para motores de servicio industrial y servicio pesado. (SAE J313 JUN87).
- Como los motores diesel KUBOTA de menos de 56 kW (75 caballos de valor) utilizan las normas EPA Tier 4 e Interim Tier 4, la utilización de combustible de contenido ultrabajo de sulfuro es obligatoria para estos motores, cuando se utilizan en zonas reguladas por US EPA. Por lo tanto, utilice gasóleo No.2-D S15 como alternativa a No.2-D, y utilice gasóleo No.1-D S15 como alternativa a No.1-D bajo temperaturas ambientales inferiores a -10°C.
 - 1) SAE: Society of Automotive Engineers
 - 2) EN: Norma Europea
 - 3) ASTM: American Society of Testing and Materials

- 4) US EPA: United States Environmental Protection Agency
- 5) No. 1-D o No. 2-D, S15: Gasóleo de contenido ultrabajo de sulfuro (ULSD), menos de 15 ppm o 0,0015% de peso

IMPORTANTE:

- Use siempre un filtro para llenar el depósito de combustible, ya que la suciedad o la arena pueden causar problemas en la bomba de inyección.
- Utilice siempre gasóleo como combustible. No debe utilizar otros combustibles porque su calidad es desconocida o puede ser inferior, ni queroseno, cuyo índice de cetano es muy bajo, por lo que perjudica al motor. Los gasóleos tienen distintos grados dependiendo de la temperatura.
- Tenga cuidado para que no se vacíe el depósito de combustible, ya que si entra aire en el sistema será necesario purgar el motor antes de arrancarlo la próxima vez.

■Purga de aire del sistema de combustible



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- **No purgue el motor estando caliente, ya que la purga puede hacer que caiga combustible en el colector de escape caliente, con peligro de provocar un incendio.**

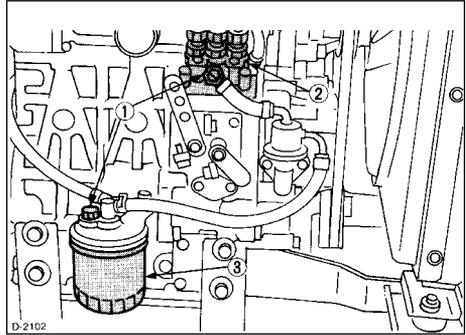
La purga de aire del sistema de combustible es necesaria si:

- se han desconectado los tubos y filtro de combustible y se han vuelto a conectar;
- el depósito de combustible se ha vaciado o
- antes de usar el motor tras un almacenamiento prolongado.

[PROCEDIMIENTO[Ⓐ]](sólo los depósitos de combustible de alimentación por gravedad)

1. Llene el depósito al máximo. Abra el grifo del filtro de combustible.
2. Afloje unas cuantas vueltas el tapón de purga de aire del filtro de combustible.
3. Apriete de nuevo el tapón cuando dejen de salir burbujas.
4. Abra el tapón de purga de aire de la parte superior de la bomba de inyección.
5. Vuelva a apretarlo cuando dejen de salir burbujas.

[SYSTEMA DE ALIMENTACIÓN POR GRAVEDAD]



- (1) Tapón de purga de aire
- (2) Bomba de inyección
- (3) Filtro de combustible

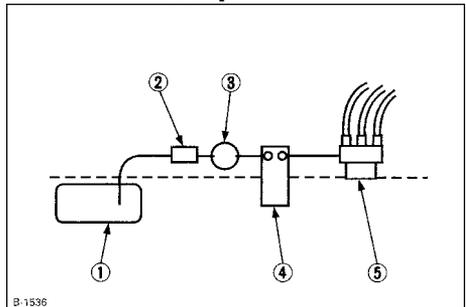
[PROCEDIMIENTO[Ⓑ]] (Tanque de combustible en posición inferior a la bomba de combustible)

1. Para los tanques de combustible que quedan por debajo de la bomba de combustible, el sistema de combustible debe ser presionizado mediante la bomba de combustible eléctrica del sistema de combustible.
2. Si no se utiliza una bomba de combustible eléctrica, usted tendrá que activar manualmente la bomba mediante palanca para hacer la purga.
3. El filtro de combustible primario (3) debe estar en el lado de presión de la bomba si el tanque de combustible está por debajo de la bomba de inyección.
4. Para hacer la purga siga los pasos (2) a (5) de arriba. (PROCEDIMIENTO [Ⓐ])

IMPORTANTE:

- Apriete el tapón de ventilación de aire de la bomba de inyección de combustible excepto cuando haga la purga, o el motor tal vez se pare repentinamente.

[DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DEBAJO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN]



- (1) Depósito de combustible debajo de la bomba de inyección
- (2) Prefiltro
- (3) Bomba eléctrica o mecánica
- (4) Filtro principal
- (5) Bomba de inyección

■ **Comprobación de los tubos de combustible**



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

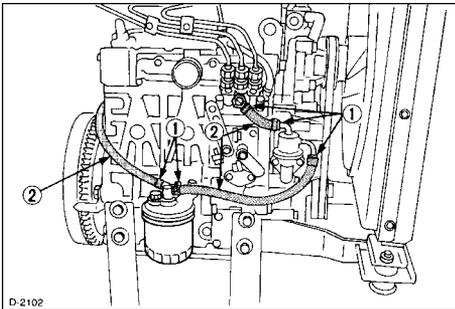
- **Compruebe o sustituya los tubos de combustible después de parar el motor. Los tubos de combustible rotos pueden provocar incendios.**

Compruebe los tubos de combustible cada 50 horas de funcionamiento.

1. Si la abrazadera está floja, aplique aceite al tornillo de la abrazadera y apriétela bien.
2. Si se gastan o estropean los tubos de combustible, que están hechos de goma. Sustitúyalos cada dos años, al igual que las abrazaderas.
3. Si se encuentran deteriorados o dañados los tubos de combustible y las abrazaderas antes de pasar los dos años, sustitúyalos o repárelos inmediatamente.
4. Después de sustituir los tubos y las abrazaderas, purgue el sistema de combustible.

IMPORTANTE:

- Cuando los tubos de combustible no estén instalados, tape los extremos con trapo o papel limpio para evitar que entre suciedad. La suciedad en los tubos puede hacer que la bomba de inyección funcione incorrectamente.

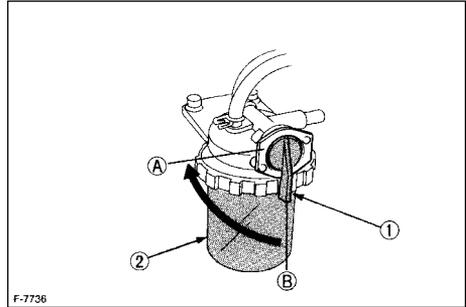


- D-2102
- (1) Abrazaderas
 - (2) Tubo de combustible

■ **Limpeza del recipiente del filtro de combustible**

Limpe el filtro de combustible una vez transcurridas 100 horas de funcionamiento. Hágalo en un lugar limpio para evitar que entre polvo.

1. Cierre el grifo del recipiente del filtro de combustible.

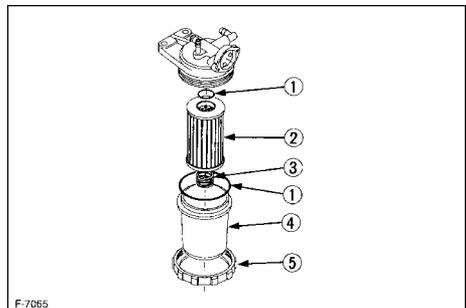


- F-7736
- (1) Grifo del filtro de combustible
 - (2) Vaso del filtro de combustible
- (A) "CERRAR"
(B) "ABIERTO"

2. Quite el tapón superior y limpie el interior con gasóleo.
3. Saque el elemento y límpielo con combustible diesel.
4. Después de limpiarlo, vuelva a instalar el filtro de combustible, manteniéndolo lejos del polvo y de la suciedad.
5. Purgue la bomba de inyección.

IMPORTANTE:

- La entrada de polvo o suciedad puede causar fallos en la bomba de inyección de combustible y en la boquilla de inyección. Lave periódicamente la taza del filtro de combustible.



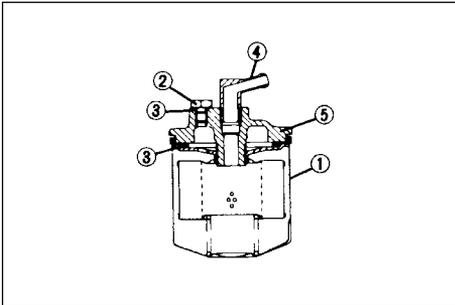
- F-7065
- (1) Junta tórica
 - (2) Elemento del filtro
 - (3) Muelle
 - (4) Vaso del filtro
 - (5) Tuerca de anillo

■ Cambio del cartucho del filtro de combustible

1. Cambie el cartucho del filtro de combustible por otro nuevo cada 400 horas de funcionamiento, aproximadamente.
2. Aplique una capa de aceite fina a la junta y apriete el cartucho en su posición con la mano.
3. Finalmente, purgue el aire.

IMPORTANTE:

- Cambie el filtro de combustible periódicamente para evitar el desgaste del émbolo de la bomba de inyección o de los inyectores a causa de la presencia de suciedad en el combustible.



- (1) Cartucho del filtro de combustible
- (2) Tapón de purga de aire
- (3) Junta tórica
- (4) Rácor para tubo
- (5) Tapa

ACEITE DEL MOTOR



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

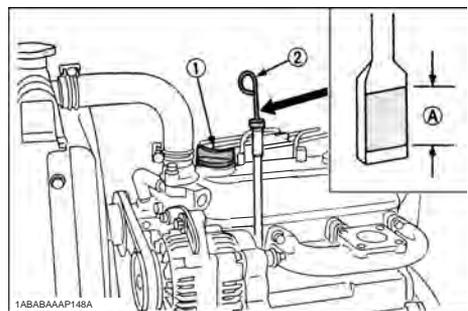
- No deje de parar el motor antes de comprobar el nivel de aceite o de cambiar el aceite y el cartucho del filtro.
- No toque el silenciador ni los tubos de escape mientras estén calientes; podría sufrir quemaduras graves. No deje de parar el motor y deje que se enfríe antes de realizar el procedimiento de inspección, mantenimiento o limpieza.
- El contacto del aceite de motor con su piel puede dañarla. Póngase guantes cuando utilice aceite de motor. Si toca aceite de motor, lave inmediatamente la zona afectada.

NOTA:

- Inspeccione siempre el motor colocándolo sobre una superficie horizontal. Si lo coloca sobre una superficie inclinada no podrá medir con exactitud la cantidad de aceite.

■ Comprobación del nivel y adición de aceite al motor

1. Compruebe el nivel del aceite del motor antes de arrancarlo o transcurridos más de cinco minutos después de pararlo.
2. Saque la varilla de nivel del aceite, límpiela y vuelva a introducirla.
3. Saque de nuevo la varilla de nivel del aceite y compruebe el nivel del aceite.



- (1) Tapón de llenado de aceite [Extremo inferior de la varilla de nivel de aceite]
- (2) Varilla de nivel de aceite (A) El nivel de aceite dentro de este intervalo es correcto

4. Si el nivel del aceite es bajo, quite el tapón de llenado y añada aceite hasta alcanzar el nivel adecuado.
5. Después de añadir el aceite, espere más de 5 minutos y compruebe de nuevo el nivel del aceite. Transcurre el mismo tiempo hasta que el aceite baja al colector del aceite.

Cantidad de aceite del motor

Modelos	Cantidad
D1005-E4, D1105-E4	5,1 L
D1305-E4	5,7 L
V1505-E4	6,0 L

Las cantidades de aceite indicadas son para los cárteres estándar.

IMPORTANTE:

- El aceite debe cumplir la norma MIL-L-2104C o tener las propiedades correspondientes a los grados CF de la clasificación del API. Cambie el tipo de aceite del motor de acuerdo con la temperatura ambiente.

por encima de 25°C	SAE30	o	SAE10W-30 SAE15W-40
entre -10°C y 25°C	SAE10W-30	o	SAE15W-40
por debajo de -10°C	SAE10W-30		

- Si utiliza un aceite distinto del anterior, vacíe por completo éste antes de poner el nuevo.

■ **Cambio del aceite del motor**

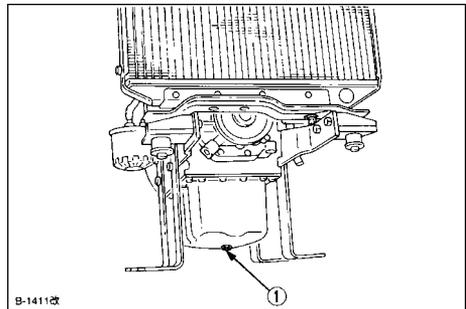


ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- **No deje de parar el motorante de cambio del aceite del motor.**
- **Cuando drene el aceite del motor, ponga un recipiente debajo del motor y tire el aceite cumpliendo con las normas locales.**
- **No drene el aceite después de haber estado funcionando el motor. Permita que el motor se enfrie lo suficiente.**

1. Cambie el aceite después de las primeras 50 horas de funcionamiento y cada 200 horas después.
2. Quite el tapón de vaciado de la parte inferior del motor y vacíe todo el aceite usado. El drenaje del aceite será más fácil de hacer si lo efectúa cuando el motor está todavía caliente.



(1) Tapón de vaciado de aceite

3. Ponga aceite nuevo hasta alcanzar el límite superior de la varilla de nivel de aceite.

■ Cambio del cartucho del filtro de aceite

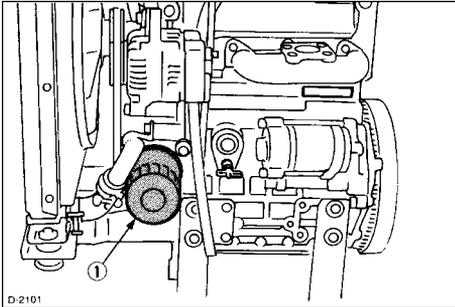


ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Pare el motor antes de cambiar el cartucho del filtro de aceite.
- Permita que el motor se enfríe lo suficiente, el aceite puede estar caliente y quemar.

1. Cambie el cartucho del filtro de aceite después de las primeras 50 horas de funcionamiento y cada 200 horas después.
2. Saque el cartucho usado del filtro de aceite con una llave para filtros.
3. Aplique una capa fina de aceite a la junta del nuevo cartucho.
4. Enrosque el cartucho a mano. Al entrar la junta en contacto con la superficie de cierre, apriete el cartucho con la mano. Si utiliza una llave, el apriete será excesivo.



(1) Cartucho del filtro de aceite
Utilice una llave para filtros para desmontarlo
(Apriételo con la mano)

5. Después de cambiar el cartucho, descenderá normalmente un poco el nivel del aceite del motor. Por lo tanto, haga funcionar el motor durante un rato y compruebe que no hay ninguna fuga de aceite por la junta antes de comprobar el nivel del aceite del motor. Añada aceite si es necesario.

NOTA:

- Limpie a fondo todo el aceite que se haya adherido al cuerpo de la máquina.

RADIADOR

El refrigerante durará para una jornada de trabajo si se llena el sistema antes de comenzar el trabajo. Establezca la regla de comprobar siempre el nivel del refrigerante antes de comenzar el trabajo.



ADVERTENCIA

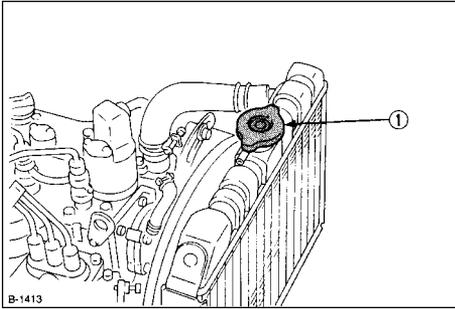
Para evitar accidentes:

- No pare el motor bruscamente, sino al cabo de unos 5 minutos de marcha en ralentí.
- Deje que se enfríen completamente el motor y el radiador (durante más de 30 minutos después de la parada) antes de empezar a trabajar.
- No quite el tapón del radiador cuando el motor está todavía caliente. Más tarde, afloje el tapón un poco hasta el retén para soltar cualquier exceso de presión que hubiera antes de quitar el tapón por completo.

Si se produce un recalentamiento podrá salir vapor por el radiador o tanque de reserva, lo que podrá causar graves quemaduras.

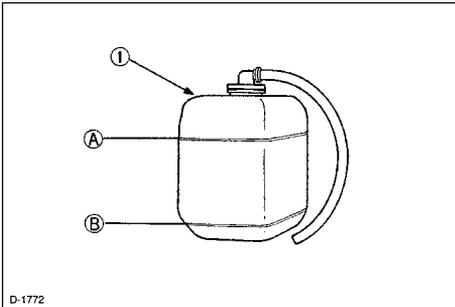
■ Comprobación del nivel de refrigerante y añadido de refrigerante

1. Quite el tapón del radiador y compruebe que el refrigerante alcanza el orificio de suministro.



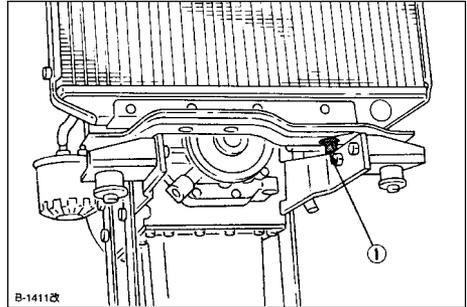
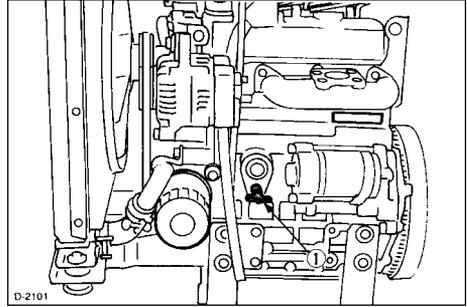
(1) Tapón de presión del radiador

2. Si el radiador viene provisto de un depósito de reserva, compruebe el nivel del refrigerante en el depósito de reserva. Cuando esté comprendido entre las marcas "LLENO" y "BAJO", el refrigerante durará una día de trabajo.



(1) Depósito de reserva (A) "LLENO" (B) "BAJO"

3. Cuando baje el nivel del refrigerante debido a la evaporación, añada agua sólo hasta el nivel lleno.
4. Compruebe que hay dos grifos de drenaje, uno en el lado del cárter y el otro en la parte inferior del radiador tal como se muestra abajo.



(1) Grifo de vaciado del refrigerante

IMPORTANTE:

- Si tiene que quitar el tapón del radiador, siga la precaución anterior y vuelva a apretar bien el tapón.
- Emplee agua dulce y limpia, así como anticongelante, para llenar el depósito de recuperación.
- Si el agua se derrama, consulte a su distribuidor KUBOTA.
- Asegúrese de que no entre al radiador agua con barro o agua de mar.
- No añada refrigerante al tanque de reserva más allá de la marca de nivel "FULL".
- Apriete con seguridad la tapa del radiador. Si la tapa está floja o mal puesta, el agua puede derramarse y el motor se sobrecalentaría.

■ Cambio del refrigerante

1. Para vaciar el refrigerante, abra siempre los dos grifos situados en el lateral del cárter y en la parte inferior del radiador y abra también simultáneamente el tapón de presión del radiador. Si éste está cerrado, será imposible vaciar toda el agua.
2. Quite el tubo de rebosamiento del tapón de presión del radiador para vaciar el depósito de reserva.
3. Volumen de refrigerante especificado

Modelos	Cantidad
D1005-E4, D1105-E4, D1305-E4	3,1 L
V1505-E4	4,0 L

NOTA:

- Las cantidades de refrigerante indicadas son para radiadores estándar.
4. Si el tapón de presión del radiador no está bien apretado o si hay un hueco entre el tapón y el asiento, la pérdida de refrigerante se acelera.
 5. Refrigerante (Anticongelante)

Estación	Refrigerante
Para todo tiempo	Agua pura y anticongelante (Vea "Anticongelante" en la sección de Radiador.)

■ Remedios para evitar la rápida disminución del refrigerante

1. Compruebe que no haya polvo ni suciedad entre las aletas y el tubo del radiador. Si los hay, quítelos.
2. Compruebe si está prieta la correa del ventilador. Si está floja, apriétela firmemente.
3. Compruebe si la manguera del radiador está obstruida. Si se forman escalas en la manguera, límpielas con inhibidor de escalas u otras sustancias equivalentes.

■ Comprobación de los manguitos del radiador y de las abrazaderas



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- **Asegúrese de limpiar periódicamente la manguera del radiador y las abrazaderas de los manguitos. Si la manguera del radiador está estropeada o escapa refrigerante se puede producir recalentamiento o graves quemaduras.**

Cada 200 horas de funcionamiento o cada seis meses, lo que suceda antes, compruebe si los manguitos del radiador están bien colocados.

1. Si las abrazaderas de los manguitos están flojas o hay fugas de agua, apriete firmemente las abrazaderas.
2. Cambie los manguitos y apriete firmemente las abrazaderas si los manguitos del radiador están hinchados, endurecidos o agrietados.

Cambie los manguitos y las abrazaderas de los manguitos cada dos años o antes si encuentra que los manguitos están hinchados, endurecidos o agrietados.

■ Precauciones en caso de sobrecalentamiento

El hecho de que la temperatura del refrigerante se aproxime o sobrepase el punto de ebullición recibe el nombre de **"SOBRECALENTAMIENTO"**.

Durante el funcionamiento, haga las comprobaciones siguientes para verificar que todas las piezas estén funcionando correctamente. **Si ocurre algo inusual, verifíquelo consultando las descripciones pertinentes en las secciones "MANTENIMIENTO" y "SERVICIO PERIÓDICO"**.

◆ Refrigerante

Si se enciende el piloto de alarma de la temperatura del refrigerante o si el vapor o el refrigerante no deja de salir por el tubo de rebose del radiador, desconecte la carga y **mantenga el motor funcionando al ralenti (REFRIGERACIÓN) durante un mínimo de 5 minutos** para dejar que se enfríe poco a poco. Luego pare el motor y realice la inspección y el servicio siguientes.

1. Compruebe si el refrigerante no se agote y si no haya ninguna fuga de refrigerante.
2. Compruebe si hay alguna obstrucción en la entrada o salida del aire de refrigeración;
3. Compruebe si hay suciedad o polvo entre los tubos y aletas del radiador;
4. Compruebe si la correa del ventilador no esté demasiado floja; y
5. Compruebe si el tubo de agua del radiador no esté obstruido.

■ Limpieza del núcleo del radiador (exterior)

Si hay polvo entre las aletas y el tubo, límpielo con agua corriente.

IMPORTANTE:

- No limpie el radiador con instrumentos duros tales como espátulas o destornilladores. Éstos podrían estropear las aletas o el tubo, lo que a su vez causaría fugas de refrigerante o disminución en el rendimiento de la refrigeración.

■ Anticongelante



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Cuando utilice anticongelante, colóquese algún tipo de protección, como guantes de goma (el anticongelante contiene algunos componentes venenosos).
- En caso de ingerir anticongelante, provocar el vómito inmediatamente y buscar asistencia médica.
- Si el anticongelante entra en contacto con la piel o con la ropa, lávese inmediatamente.
- No mezcle diferentes tipos de anticongelante. La mezcla puede producir una reacción química que dé como resultado sustancias peligrosas
- El anticongelante es extremadamente inflamable y explosivo bajo ciertas condiciones. Mantenga el anticongelante lejos del fuego y fuera del alcance de los niños.
- Cuando vacíe líquidos del motor, coloque algún tipo de recipiente debajo del cuerpo del motor.
- No arroje desechos en el suelo, a una boca de drenaje, ni a una fuente de agua.
- Tenga también en cuenta las normativas de protección del medio ambiente a la hora de deshacerse del anticongelante.

Utilice siempre una mezcla de 50/50 de refrigerante de larga duración y agua blanda limpia en los motores de KUBOTA.

Póngase en contacto con KUBOTA en lo concerniente al refrigerante para condiciones extremas.

1. El refrigerante de larga duración (en los sucesivo, LLC) se presenta en varios formatos. Utilice glicoletileno (EG) para este motor.

2. Antes de emplear agua de refrigeración mezclada con LLC, limpie el radiador con una descarga de agua limpia. Repita este procedimiento 2 ó 3 veces para limpiar el interior del radiador y del bloque del motor.
3. Mezcla del LLC
Mezcle un 50% de LLC y un 50% de agua blanda limpia. Cuando haga la mezcla, revuélvala bien y viértala en el radiador.
4. El procedimiento para mezclar el agua y el anticongelante depende de la marca del anticongelante. Consulte el estándar SAE J1034, y más específicamente, consulte el estándar J814c.

Vol. % Anticongelante	Punto de congelación °C	*Punto de ebullición °C
50	-37	108

*A la presión 1,013x10⁵Pa (760 mmHg) (atmosférica). Se obtiene un punto de ebullición superior gracias al tapón a presión que permite el aumento de la presión al interior del sistema de refrigeración.

5. Agregar LLC
(1) Añada solamente agua si el nivel del refrigerante se reduce en el sistema de refrigeración debido a la evaporación.
(2) Si hay una fuga del refrigerante, añada el LLC del mismo fabricante y tipo en el mismo porcentaje de mezcla.
*Nunca añada refrigerante de larga duración de un fabricante distinto. (Dos marcas diferentes pueden tener diferentes componentes y el motor puede no funcionar dentro de lo especificado.)
6. Si se mezcla el LLC, no utilice ningún agente de limpieza de radiadores. El LLC contiene un agente anticorrosivo. Si se mezcla con el agente de limpieza, puede acumularse fango, afectando negativamente a las piezas del motor.
7. El refrigerante de larga duración original de KUBOTA tiene una vida útil de unos 2 años. Asegúrese de cambiar el refrigerante cada dos años.

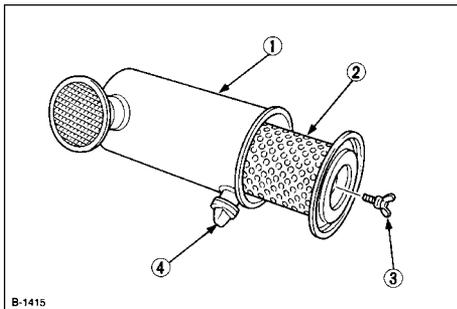
NOTA:

- Los datos anteriores corresponden a normas del sector que imponen un contenido mínimo de glicol en el anticongelante concentrado.

FILTRO DE AIRE

Puesto que el elemento del filtro de aire que se usa en este motor es del tipo seco, no aplique nunca aceite al mismo.

1. En condiciones normales, abra la válvula de descarga una vez por semana (en un lugar polvoriento, diariamente) para eliminar las partículas gruesas de polvo y suciedad.
2. Limpie el interior del filtro de aire con un paño o similar si está sucio o húmedo.
3. Evite tocar el elemento excepto para la limpieza.
4. Si hay polvo seco adherido al elemento, soplelo con aire comprimido desde el interior dando la vuelta al elemento. La presión del aire no debe ser mayor de 205 kPa (2,1 kgf/cm).
5. Sustituya el elemento una vez al año o cada seis limpiezas.



B-1415

- (1) Cuerpo del filtro de aire
- (2) Elemento
- (3) Tornillo de mariposa
- (4) Válvula de descarga

IMPORTANTE:

- Compruebe que el tornillo de mariposa del elemento está bien apretado. Si está flojo puede entrar polvo o suciedad y producir desgastes en las camisas de los cilindros y en los segmentos de los pistones reduciendo la potencia desarrollada por el motor.
- No limpie excesivamente el elemento del filtro de aire. Esto puede ser la causa de que entre suciedad al motor y éste se desgaste prematuramente. Utilice el indicador de polvo como guía para realizar la limpieza.

■ Válvula de descarga

Abra la válvula de descarga una vez a la semana bajo condiciones normales de funcionamiento -o diariamente cuando se utilice el motor lugares con mucho polvo- para librarse de las partículas de polvo y suciedad.

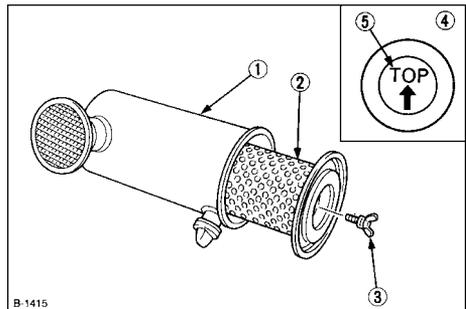
■ Para el filtro de aire con copa para el polvo (opcional)

Saque y limpie la copa para el polvo antes de que se llene hasta la mitad. Normalmente basta hacerlo una vez por semana, pero en ambientes polvorientos puede ser necesario hacerlo diariamente.

Monte la copa para el polvo del filtro de aire con la marca "TOP" de la parte posterior hacia arriba. (Sin embargo, puede montarse en cualquier dirección si la tapa se coloca en la parte inferior).

IMPORTANTE:

- si se monta incorrectamente la copa para el polvo, no se separará el polvo o la suciedad y la fijación directa de las partículas de polvo al elemento acortará la duración de éste considerablemente.



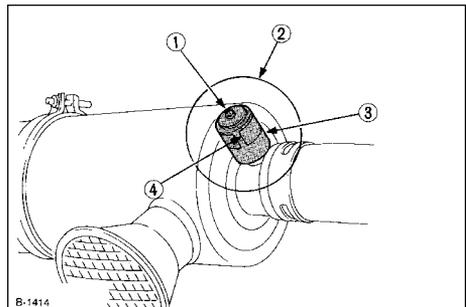
B-1415

- (1) Cuerpo del filtro de aire
- (2) Elemento
- (3) Perno de palomilla
- (4) Copa para el polvo
- (5) Marca "TOP"

■ Indicador de polvo (opcional)

Si la señal roja del indicador de polvo unido al filtro de aire se hace visible, es que se ha alcanzado el nivel de servicio.

Limpie el elemento inmediatamente y ponga a cero la señal con el botón "PONER".



B-1414

- (1) Botón "PONER"
- (2) Indicador de polvo
- (3) Nivel de servicio
- (4) Señal

CABLEADO ELÉCTRICO



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

El cortocircuitado de los cables eléctricos puede causar un incendio.

- Compruebe si los cables eléctricos están hinchados, endurecidos o agrietados.
- Mantenga el polvo y el agua alejados de las conexiones eléctricas.

Los terminales del cableado flojos hacen malas conexiones. Asegúrese de repararlos antes de arrancar el motor.

El cableado estropeado reduce la capacidad de las partes eléctricas. Cambie o repare inmediatamente el cableado estropeado.

CORREA DEL VENTILADOR

■ Ajuste de tensión de la banda del ventilador



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Asegúrese de apagar el motor y quite la llave antes de verificar la tensión de la banda.
- Después del trabajo de mantenimiento o comprobación, asegúrese de poner las cubiertas de seguridad desmontadas.

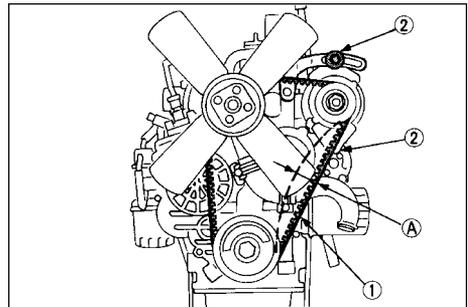
Tensión adecuada de la banda del ventilador

Una deflexión de entre 7 y 9 mm cuando la banda está presionada en medio de la distancia.

1. Detenga el motor y quite la llave.
2. Aplique presión moderada con el pulgar en la banda entre las poleas.
3. Si la tensión es incorrecta, afloje los tornillos de la montura del alternador y, usando una palanca colocada entre el alternador y el bloque del motor, jale el alternador hasta que la deflexión de la banda esté en el límite aceptable.
4. Reemplace la banda si está dañada.

IMPORTANTE:

- Si la correa está floja o estropeada y el ventilador está estropeado, esto puede causar un recalentamiento o una carga insuficiente. Solucione la avería o reemplace lo necesario.



(1) Correa del ventilador
(2) Tornillo y tuerca

(A) 7 a 9 mm (bajo una carga de 10 kgf)

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

TRANSPORTE



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Fije firmemente el motor para que no se caiga.
- No se ponga cerca de la máquina, ni debajo de ella, mientras la transporta.
- El motor es pesado. Al manipularlo tenga cuidado de que sus manos o su cuerpo no queden atrapados.

1. Utilice un aparato de transporte, una grúa por ejemplo, cuando transporte el motor porque podría lesionarse la cintura. Sujete firmemente el motor con una cuerda para que no se caiga mientras lo transporta.
2. Cuando levante el motor, ponga firmemente los ganchos en los accesorios de elevación colocados en el motor. Utilice ganchos y accesorios suficientemente fuertes como para aguantar el peso del motor.

ALMACENAMIENTO



ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Parar el motor antes de lavar del tractor.
- Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de escape no hacer funcionar el motor en un local cerrado sin la debida ventilación.
- Cuando guarde el motor justo después de pararlo, deje que se enfríe el motor.

Antes de almacenar el motor durante más de dos meses, limpie la máquina y:

1. Vacíe el refrigerante del radiador. Abra el grifo y quite el tapón de presión del radiador para vaciarlo totalmente. Deje el grifo abierto y ponga una nota en el tapón indicando que no tiene agua. Puesto que el agua puede congelarse si la temperatura desciende por debajo de 0°C, es muy importante no dejar agua en la máquina.
2. Vacíe el aceite del motor sucio, cargue aceite nuevo y haga funcionar el motor durante 5 minutos para que este aceite llegue a todas las partes del motor.
3. Compruebe todos los tornillos y tuercas y apriete lo que sea necesario.
4. Quite la batería del motor, ajuste el nivel del electrolito y cárguela. Guarde la batería en un lugar seco y oscuro.
5. Si el motor no va a usarse durante un largo período, hágalo funcionar durante 5 minutos sin carga cada dos o tres meses para evitar que se oxide. Si se almacena el motor y no se hace funcionar, la humedad del aire puede condensarse sobre las piezas móviles del motor y causar oxidación.
6. Si olvida hacer funcionar el motor durante más de 5 ó 6 meses, antes de ponerlo en marcha aplique aceite del motor en abundancia a las guías de válvulas y retenes de los vástagos de válvulas para asegurarse de que funcionarán suavemente.
7. Pare el motor en un lugar plano y quite la llave de contacto del motor.
8. No guarde el motor en un lugar que tenga materiales inflamables tales como hierba seca o paja.
9. Cuando tape el motor para guardarlo, deje que el motor y el silenciador se enfríen completamente.
10. Utilice el motor después de comprobar y reparar los daños del cableado o de las tuberías, y después de limpiar los materiales inflamables que hayan podido ser acumulados por las ratas.

LOCALIZACION DE AVERIAS

Si el motor no funciona correctamente, use la tabla siguiente para identificar la causa y corregirla.

■ Cuando el motor arranca con dificultad

Causa	Contrameditadas
El combustible es viscoso y no fluye	<ul style="list-style-type: none"> * Compruebe el depósito y el filtro de combustible * Elimine el agua, suciedad y otras impurezas * Puesto que todo el combustible tiene que pasar por el filtro, si hay agua o materias extrañas en el filtro, lávelo con queroseno.
Mezcla de aire o agua en el sistema de combustible	<ul style="list-style-type: none"> * Si hay aire en el filtro de combustible o en las líneas de inyección, la bomba de combustible no funcionará correctamente. * Para conseguir la presión de inyección adecuada, compruebe minuciosamente si hay algún acoplamiento flojo en la línea de combustible, alguna tuerca de unión floja, etc. * Afloje los tornillos de purga de aire sobre el filtro de combustible y la bomba de inyección para eliminar todo el aire del sistema de combustible.
El aceite del motor se hace viscoso en tiempo frío y el motor gira lentamente con el motor de arranque	<ul style="list-style-type: none"> * Cambie el grado de aceite de acuerdo con la temperatura ambiente.
La batería está descargada y el motor de arranque no hace girar el cigüeñal	<ul style="list-style-type: none"> * Cargue la batería. * En invierno, quite siempre la batería de la máquina, cárguela por completo y guárdela bajo techo. Colóquela en la máquina cuando vaya a utilizarla.

■ Cuando la potencia desarrollada es insuficiente

Causa	Contrameditadas
El combustible es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> * Compruebe el sistema de combustible.
Sobrecalentamiento de las piezas móviles	<ul style="list-style-type: none"> * Compruebe el sistema de aceite lubricante. * Compruebe si el filtro de aceite funciona correctamente. * Si el elemento del filtro está obstruido por impurezas, la lubricación puede ser deficiente. Cambie el elemento.
El filtro de aire está sucio	<ul style="list-style-type: none"> * Limpie el elemento del filtro de aire cada 100 horas de trabajo.
Desgaste de la bomba de inyección	<ul style="list-style-type: none"> * No use combustible de mala calidad ya que causará desgastes en la bomba de inyección. Use gasóleo No.2-D. (Consulte "COMBUSTIBLE" en la sección "SERVICIO PERIÓDICO".)

■ Si el motor se para bruscamente

Causa	Contrameditadas
Falta de combustible	<ul style="list-style-type: none"> * Compruebe el depósito de combustible y rellene si es necesario. * Compruebe también el sistema de combustible para ver si hay aire o fugas.
Inyector incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> * Si es necesario, sustitúyalo por otro nuevo.
Las piezas móviles se sobrecalientan por lubricación insuficiente o incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> * Compruebe el nivel de aceite del motor con la varilla de nivel de aceite. * Compruebe el sistema de aceite lubricante. * El filtro de aceite debe cambiarse una vez por cada dos cambios de aceite.

NOTA:

- Si no puede localizar la causa del problema, diríjase a un concesionario de KUBOTA.

■ Cuando el color de los gases de escape es especialmente malo

Causa	Contramiedidas
El combustible es de muy mala calidad	* Seleccione un combustible de buena calidad. Use exclusivamente gasóleo No.2-D.
Inyector defectuoso	* Si es necesario, sustitúyalo por otro nuevo.

■ Cuando tiene que pararse el motor inmediatamente

Causa	Contramiedidas
El color de los gases de escape se vuelve de repente oscuro	* Compruebe el sistema de inyección de combustible y en especial los inyectores.
Los cojinetes se sobrecalientan	* Compruebe el sistema de lubricación.
El piloto de aceite se enciende durante el funcionamiento	* Compruebe el sistema de lubricación. * Compruebe el funcionamiento de la válvula limitadora de presión del sistema de lubricante. * Compruebe el presostato. * Compruebe la junta de la base del filtro.

■ Cuando el motor se sobrecalienta

Causa	Contramiedidas
El aceite del motor es insuficiente	* Compruebe el nivel y añada aceite si es necesario.
Correa del ventilador rota o alargada	* Cambie la correa o ajuste su tensión.
Falta de refrigerante	* Añada refrigerante.
Concentración de anticongelante excesiva	* Añada sólo agua o cambie a un refrigerante con la proporción de anticongelante especificada.
Rejilla o aletas del radiador obstruidas por polvo	* Limpie con cuidado la rejilla o las aletas.
Corrosión en el interior del radiador o en el circuito de refrigerante	* Limpie o sustituya el radiador o las piezas que sea necesario.
Ventilador, radiador o tapón del radiador defectuosos	* Sustituya las piezas defectuosas.
Termostato defectuoso	* Compruebe el termostato y cámbielo si es defectuoso.
Indicador o sensor de temperatura defectuosos	* Compruebe la temperatura con un termómetro y sustituya el elemento defectuoso.
Sobrecarga del motor	* Reduzca la carga.
Junta de culata defectuosa o fuga de agua	* Sustituya las piezas necesarias.
El combustible utilizado es inadecuado	* Use el combustible especificado.

ESPECIFICACIONES

Modello		D1005-E4	D1105-E4
Tipo		Motor diesel de cuatro tiempos, refrigerado por agua, vertical	
Número de cilindros		3	
Diámetro y carrera	mm	76 × 73,6	78 × 78,4
Cilindrada total	cm ³	1001	1123
Cámara de combustión		Tipo esférico (E-TVCS)	
Potencia intermitente según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	17,7 / 3200 (23,7 / 3200)	17,8 / 3000 (23,9 / 3000)
Potencia continua según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	15,4 / 3200 (20,6 / 3200)	15,4 / 3000 (20,7 / 3000)
Velocidad máxima sin carga	(rpm)	3420	3220
Velocidad mínima en ralentí sin carga	(rpm)	1300	900
Orden de encendido		1-2-3	
Sentido de giro		Contrario al de las agujas del reloj (visto desde el lado del volante)	
Bomba de inyección		Minibomba Bosch tipo MD	
Presión de inyección		13,73 MPa (140 kgf/cm ²)	
Temporización de la inyección (antes del PMS)		20°	18°
Relación de compresión		24:1	
Combustible		Gasóleo N° 2-D (ASTM D975)	
Lubricante (clasificación API)		Grado superior al CF	
Dimensiones (longitud × anchura × altura)		mm 497,8 × 396 × 602,0	
Peso en seco		kg 93	
Sistema de arranque		Motor de arranque (con bujía de precalentamiento)	
Motor de arranque		12 V, 1,2 kW	
Generador de carga		12 V, 480 W	
Capacidad recomendada de la batería		12 V, 65 AH, equivalente	

NOTA:

- Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

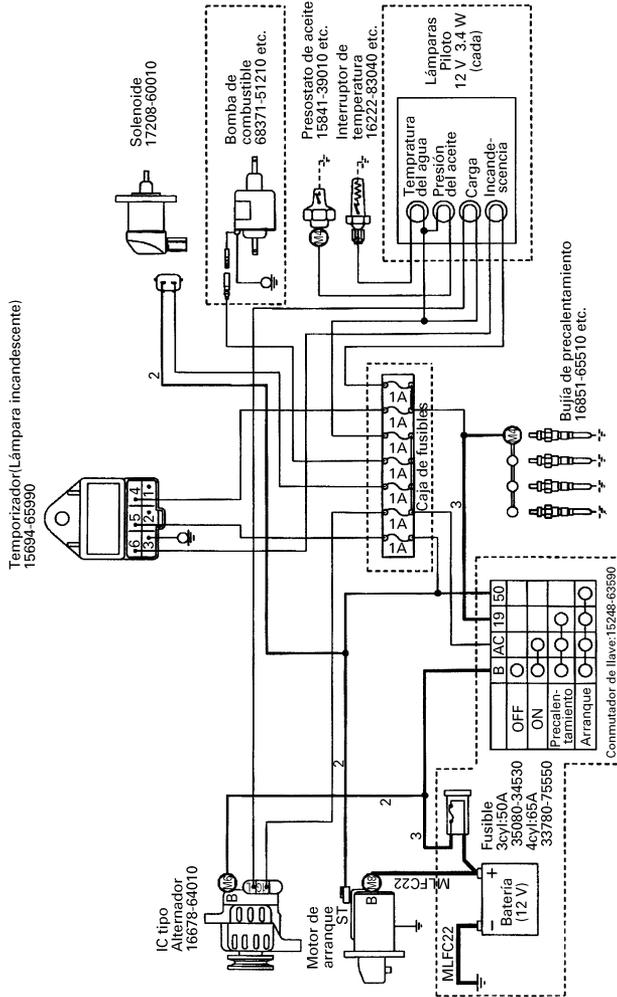
Modello		D1305-E4	V1505-E4
Tipo		Motor diesel de cuatro tiempos, refrigerado por agua, vertical	
Número de cilindros		3	4
Diámetro y carrera mm		78 × 88	78 × 78,4
Cilindrada total cm ³		1261	1498
Cámara de combustión		Tipo esférico (E-TVCS)	
Potenciaintermitente según SAE(SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	17,9 / 2600 (24 / 2600)	17,7 / 2300 (23,7 / 2300)
Potenciacontinua según SAE(SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	15,5 / 2600 (20,8 / 2600)	15,4 / 2300 (20,6 / 2300)
Velocidad máxima sin carga (rpm)		2820	2520
Velocidad mínima en ralentí sin carga (rpm)		1100	1150
Orden de encendido		1-2-3	1-3-4-2
Sentido de giro		Contrario al de las agujas del reloj (visto desde el lado del volante)	
Bomba de inyección		Minibomba Bosch tipo MD	
Presión de inyección		13,73 MPa (140 kgf/cm ²)	
Temporización de la inyección (antes del PMS)		16°	14°
Relación de compresión		24:1	
Combustible		Gasóleo N° 2-D (ASTM D975)	
Lubricante (clasificación API)		Grado superior al CF	
Dimensiones (longitud × anchura × altura) mm		497,6 × 396,0 × 590,1	591,3 × 396 × 607,0
Peso en seco kg		95	110
Sistema de arranque		Motor de arranque (con bujía de precalentamiento)	
Motor de arranque		12 V, 1,2 kW	
Generador de carga		12 V, 480 W	
Capacidad recomendada de la batería		12 V, 65 AH, equivalente	12 V, 75 AH, equivalente

NOTA:

- Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

ESQUEMAS DE CABLEADO

Especificaciones estándar EU
(Excitado para arranque)



- ★ Las Partes entre corchetes [] son para referencia. No se suministran para las especificaciones del motor estándar.
- ★ El diámetro del devanado inalmbrico es de 0,8~1,25 mm².

Prueba de Mantenimiento



¡La garantía de este dispositivo solo es válida cuando se realicen todos los trabajos de mantenimiento prescritos (por un taller autorizado)! Después de cada intervalo de mantenimiento, este certificado de mantenimiento (con firma y sello) debe ser enviado de inmediato. ¹⁾

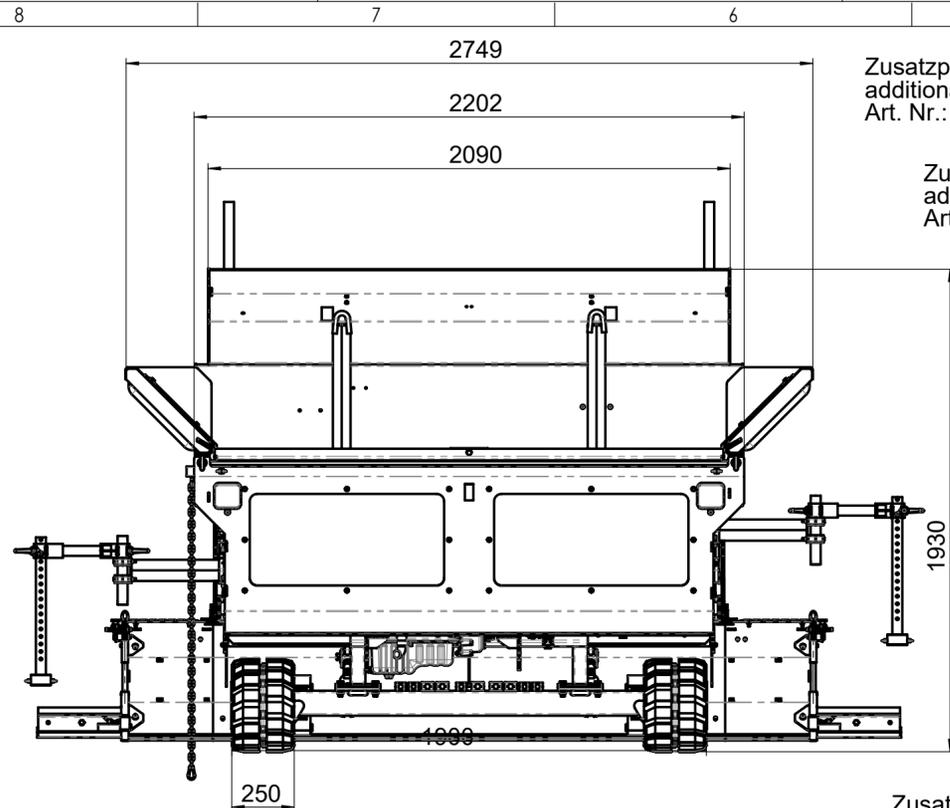
¹⁾ per E-Mail an: service@probst-handling.de / per Fax oder Post

Operador: _____
 Aparato modelo: _____ Artículo-Nr.: _____
 Aparato-Nr.: _____ Año de construcción: _____

Trabajo de mantenimiento después de 25 horas en operación		
Fecha:	Modo de mantenimiento:	Mantenimiento hecho por:
		Sello
	
		Nombre / Firma

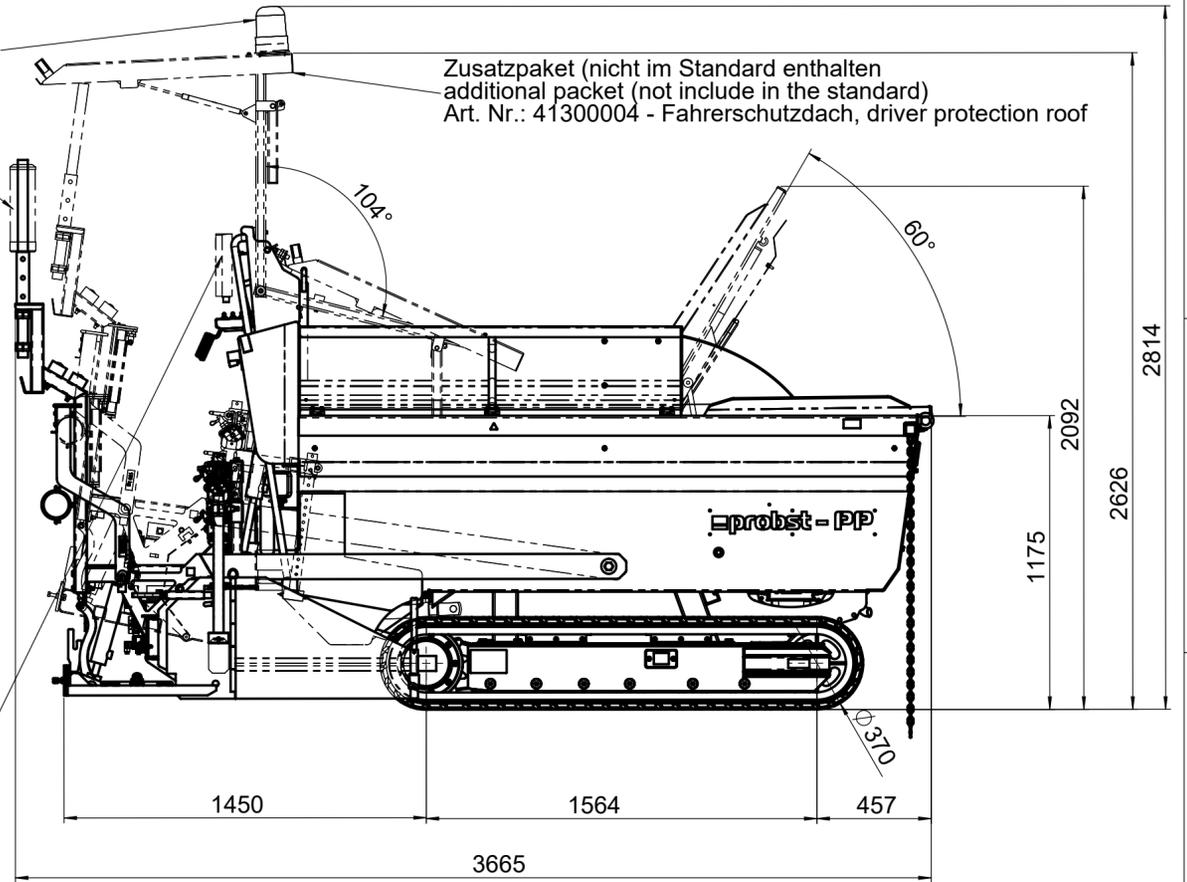
Trabajo de mantenimiento después de 50 horas en operación		
Fecha:	Modo de mantenimiento:	Mantenimiento hecho por:
		Sello
	
		Nombre / Firma
		Mantenimiento hecho por:
		Sello
	
		Nombre / Firma
		Mantenimiento hecho por:
		Sello
	
		Nombre / Firma

Wartungsarbeiten 1x jährlich		
Fecha:	Modo de mantenimiento:	Mantenimiento hecho por:
		Sello
	
		Nombre / Firma
Fecha:	Modo de mantenimiento:	Mantenimiento hecho por:
		Sello
	
		Nombre / Firma



Zusatzpaket (nicht im Standard enthalten)
 additional packet (not include in the standard)
 Art. Nr.: 41300109 - Rundumleuchte, gelb, turning light, yellow

Zusatzpaket (nicht im Standard enthalten)
 additional packet (not include in the standard)
 Art. Nr.: 41300006 - Laserempfänger, laser receiver



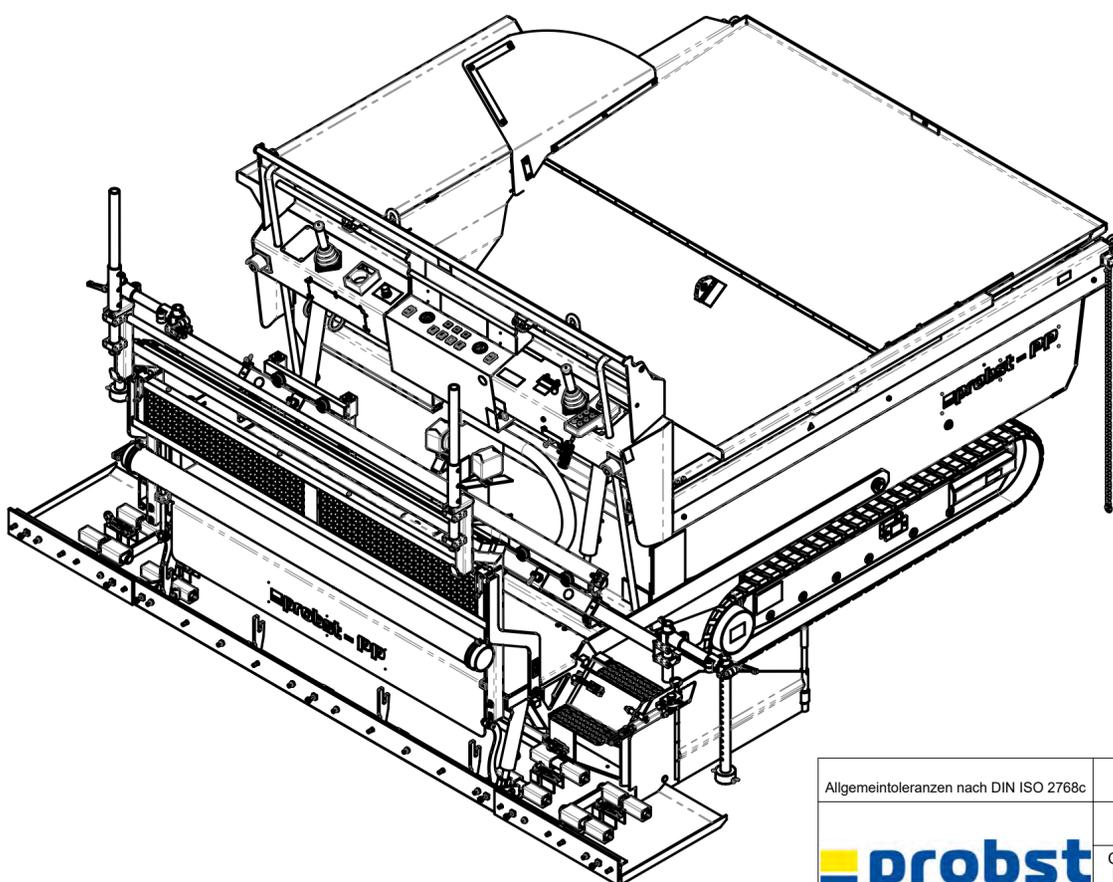
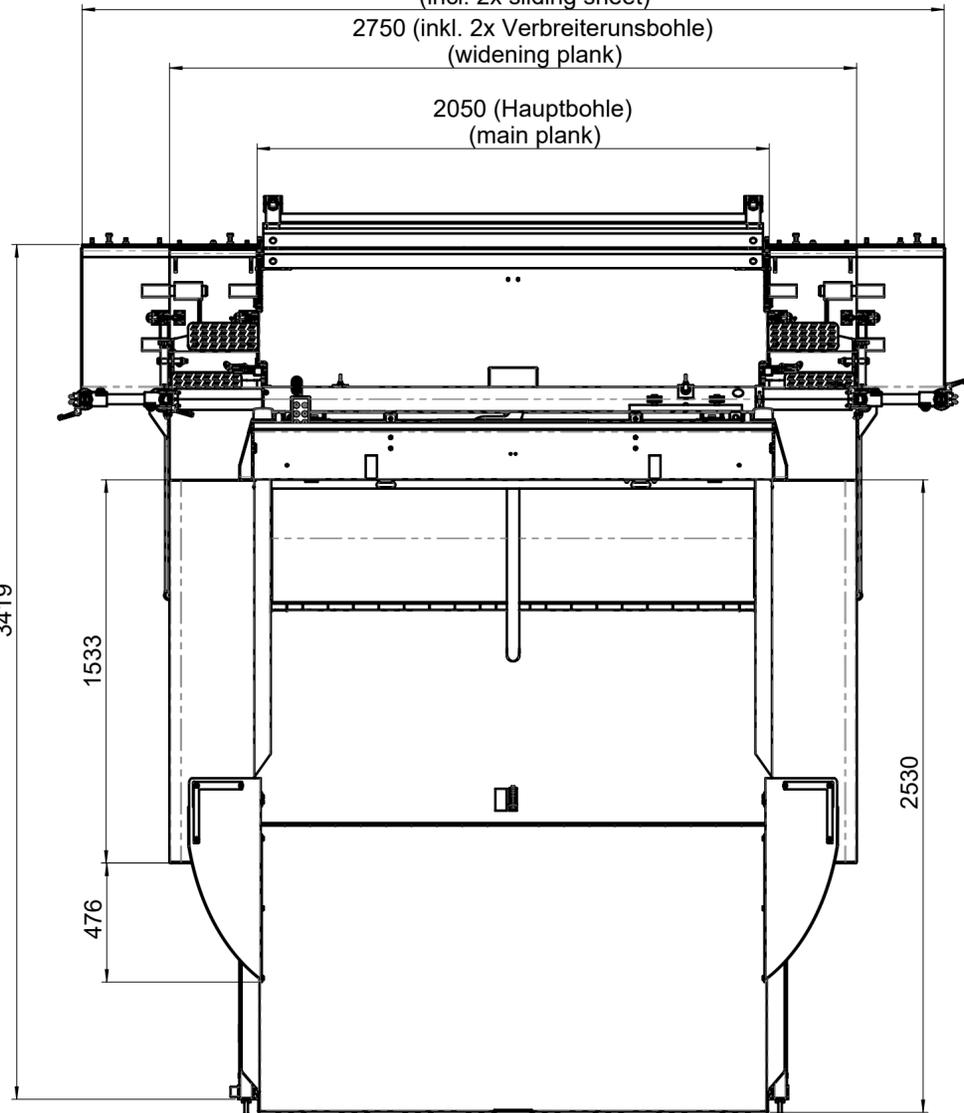
Zusatzpaket (nicht im Standard enthalten)
 additional packet (not include in the standard)
 Art. Nr.: 41300004 - Fahrerschutzdach, driver protection roof

Zusatzpaket (nicht im Standard enthalten)
 additional packet (not include in the standard)
 Art. Nr.: 41300005 - Maschinensteuerung, Control system

3450 (inkl. 2x Abgleitblech)
 (incl. 2x sliding sheet)

2750 (inkl. 2x Verbreiterungsbohle)
 (widening plank)

2050 (Hauptbohle)
 (main plank)



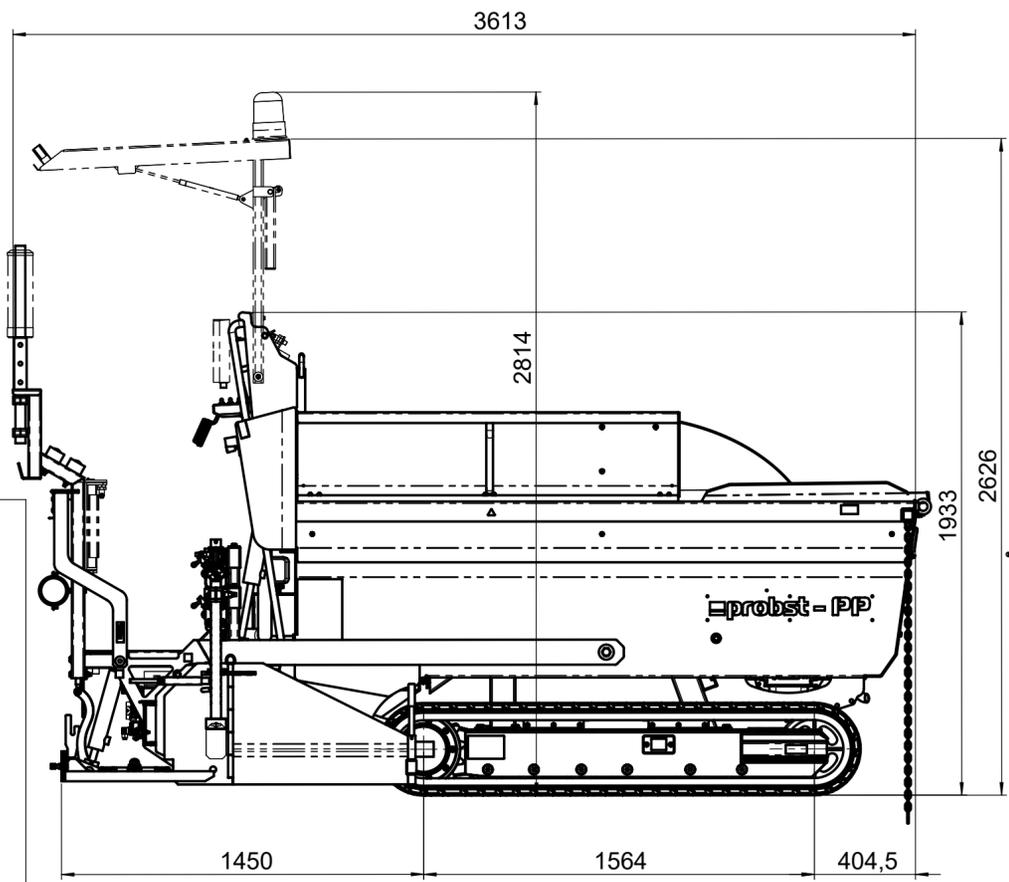
Eigengewicht:
 dead weight: 2500 kg (5511 lbs.)

max. Gesamtgewicht:
 max. total weight: 6000 kg (13225 lbs.)

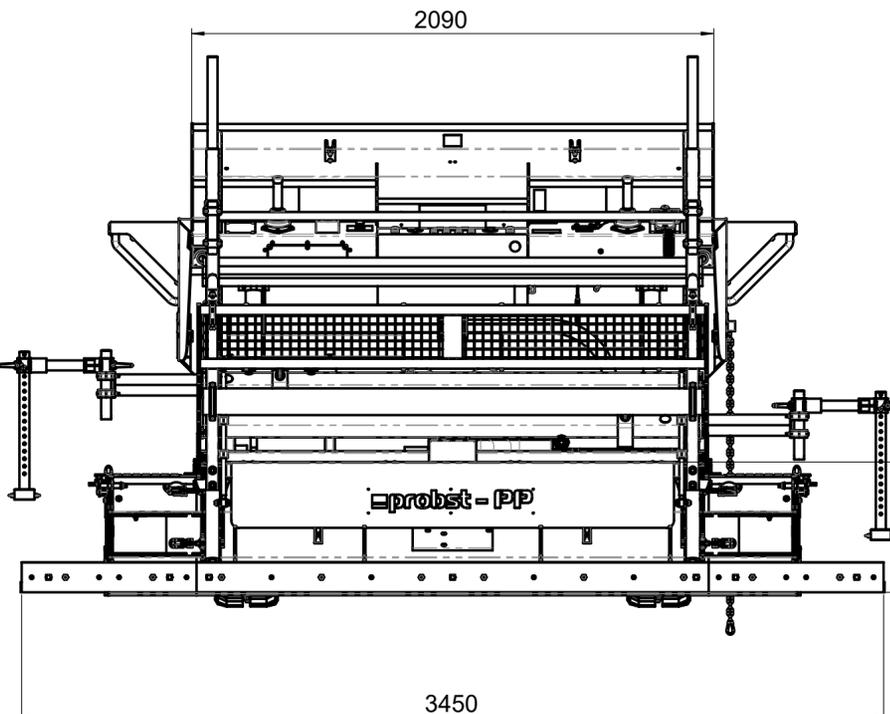
Leistung:
 power: 18,5 KW / 25,2 PS

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768c		Oberflächen nach DIN ISO 1302		allgemeiner Biegehalbmesser = Blechstärke	
Bei Änderungen Rücksprache mit TB !					
		Oberflächenbehandlung		Format	Maßstab: 1:20 1:15
		A2			Gewicht: 2433,3 kg
				Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
		Datum	Name		Benennung Flächenfertiger Power Plan PP
		Erst. 27.1.2016	M.Kaltenbach		
		Gepr. 22.3.2016	M.Kaltenbach		
		WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt 1 von 5
		Kunde:	D51300011		
Zust.	Änderungstext	Datum	Von	Urspr.	Ers. f. Ers. d.

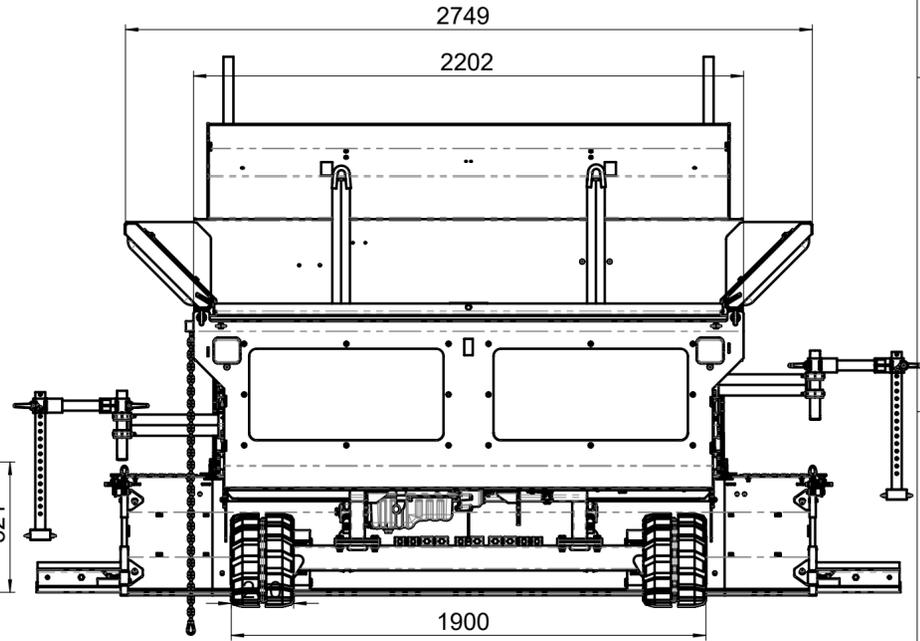
Ansichten ohne Zusatzpakete
view without additional packet



Seitenansicht
side view



Heckansicht
rear view



Frontansicht
front view

Technische Spezifikationen:

Hydraulik: Antrieb Fahrschiffe

Tandem- Axialkolbenverstellpumpe
Fördervolumen: 2x 17cm³
Max. Druck: 250bar

Fördervolumen: 2x 6cm³ (Speisepumpe)
Rechtsdrehend; SAE B

Arbeitshydraulik:

Tandemzahnradpumpe
Fördervolumen: 6cm³ / 4,5cm³
Baugröße 2; Rechtsdrehend

Hydrauliktank:

Tankvolumen: 30 Liter
Filter: RKM 100/ 15µm (Filterfeinheit)
Hydrauliköl: HLP46 (Druckflüssigkeiten nach ISO2943)

Raupenfahwerk (Bis Fahrgestellnummer A01PP126):

Fahrgeschwindigkeit: 1,6 / 3,2 km/h (1.Gang / 2.Gang)
Steigfähigkeit: 68% / 34° (1.Gang)
Steigfähigkeit: 23% / 13° (2.Gang)

Raupenfahwerk (Ab Fahrgestellnummer A01PP127):

Fahrgeschwindigkeit: 2,1 / 4,3 km/h (1.Gang / 2.Gang)
Steigfähigkeit: 41% / 22° (1.Gang)
Steigfähigkeit: 14% / 8° (2.Gang)

Getriebeöl: SAE80W- 90 (API - GL 5 / MIL - L - 2105B oder 2105C)

technical specifications:

hydraulic: drive crawler chassis

tandem axial-piston variable displacement pump
delivery volume:: 2x 17cm³
Max. Druck: 250bar

delivery volume: 2x 6cm³ (feed pump)
clockwise; SAE B

working hydraulic:

tandem gear pump
delivery volume: 6cm³/ 4,5cm³
on size 2; clockwise

hydraulic tank:

tank volume: 30 Liter
filter: RKM 100/ 15µm (filter fineness)
hydraulic oil: HLP46 (pressure fluid after ISO2943)

crawler chassis (to chassis number A01PP126):

driving speed: 1,6 / 3,2 km/h (1.Gang / 2.gear)
climbing ability: 68% / 34° (1.gear)
climbing ability: 23% / 13° (2.gear)

crawler chassis (from chassis number A01PP127):

driving speed: 2,1 / 4,3 km/h (1.Gang / 2.gear)
climbing ability: 41% / 22° (1.gear)
climbing ability: 14% / 8° (2.gear)

gear oil: SAE80W- 90 (API - GL 5 / MIL - L - 2105B or 2105C)

Technische Spezifikationen / technical specifications:

Dieseltank:

Tankvolumen / tank volume: 30 Liter
Kraftstoff: nur Diesel nach EN590 (KEIN BIO-DIESEL!!)
fuel: only diesel according to EN590 (NO BIO DIESEL)

Technische Spezifikationen / technical specifications:

Antrieb / drive:

Kubota: V1505 Dieselmotor /diesel engine
Zylinder / cylinder: 4
Hubraum / cubic capacity: 1.498 cm³
Leistung / power: 18,5 KW / 25,2 PS
Abgas Norm/ Emission: EPA TIER IV
Ölwannenvolumen / oil volume: 6 Liter (SAE 15W-40 / API CF4)

Bordspannung / on board voltage: 12V DC

Technische Spezifikationen / technical specifications:

Power Plan:

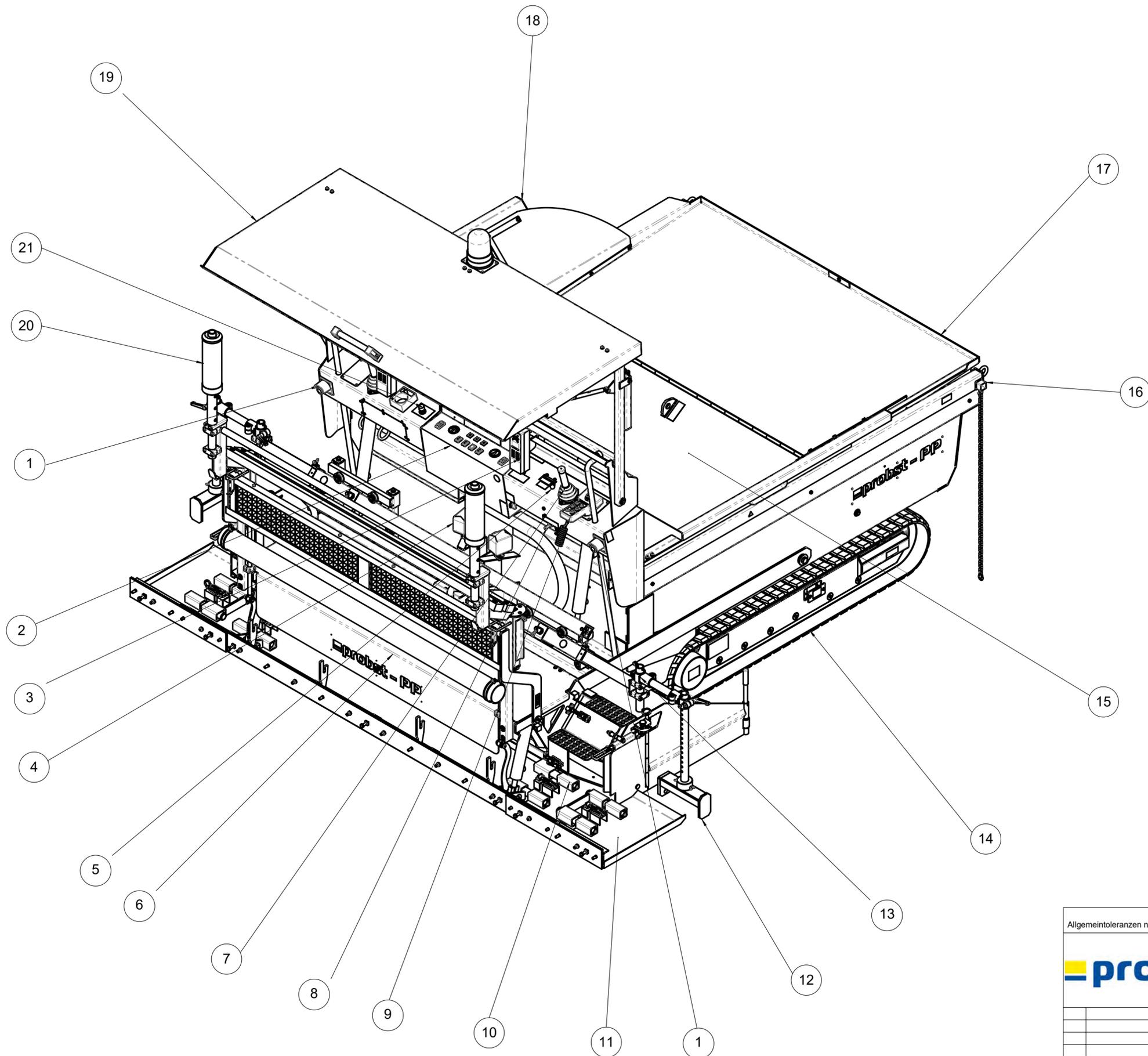
max. Gesamtgewicht: 6000kg / 13225 lbs.
max. total weight:

Eigengewicht: 2500kg / 5511 lbs.
dead weight:

Bunkervolumen / bunker volume: ca. 2,5m³

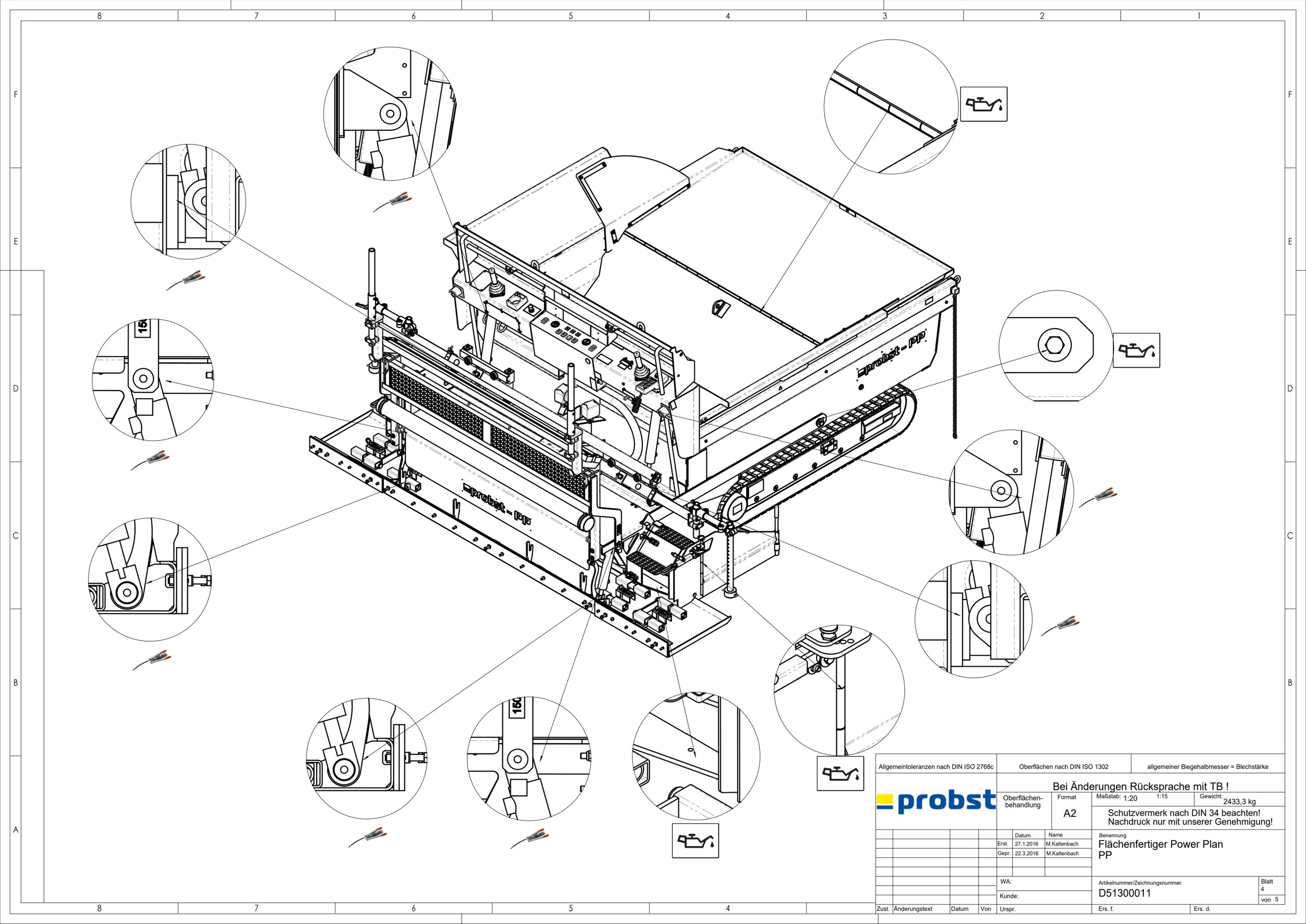
(Je nach Dichte des Materials muss darauf geachtet werden, dass das Gesamtgewicht des Power Plans von 6000kg (13225lbs.) nicht überschritten wird!!)
(Depending on the density of material it must be consider that the total weight of 6000kg (13225lbs) of the Power Plan is not allowed to be exceed.

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768c		Oberflächen nach DIN ISO 1302		allgemeiner Biegehalbmesser = Blechstärke	
Bei Änderungen Rücksprache mit TB !					
	Oberflächenbehandlung A2	Format	Maßstab: 1:20	1:15	Gewicht: 2433,3 kg
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!			
		Datum	Name		Benennung Flächenfertiger Power Plan PP
		Erst. 27.1.2016	M.Kaltenbach		
		Gepr. 22.3.2016	M.Kaltenbach		
		WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt 2 von 5
		Kunde:	D51300011		
Zust.	Änderungstext	Datum	Von	Urspr.	Ers. f.
					Ers. d.

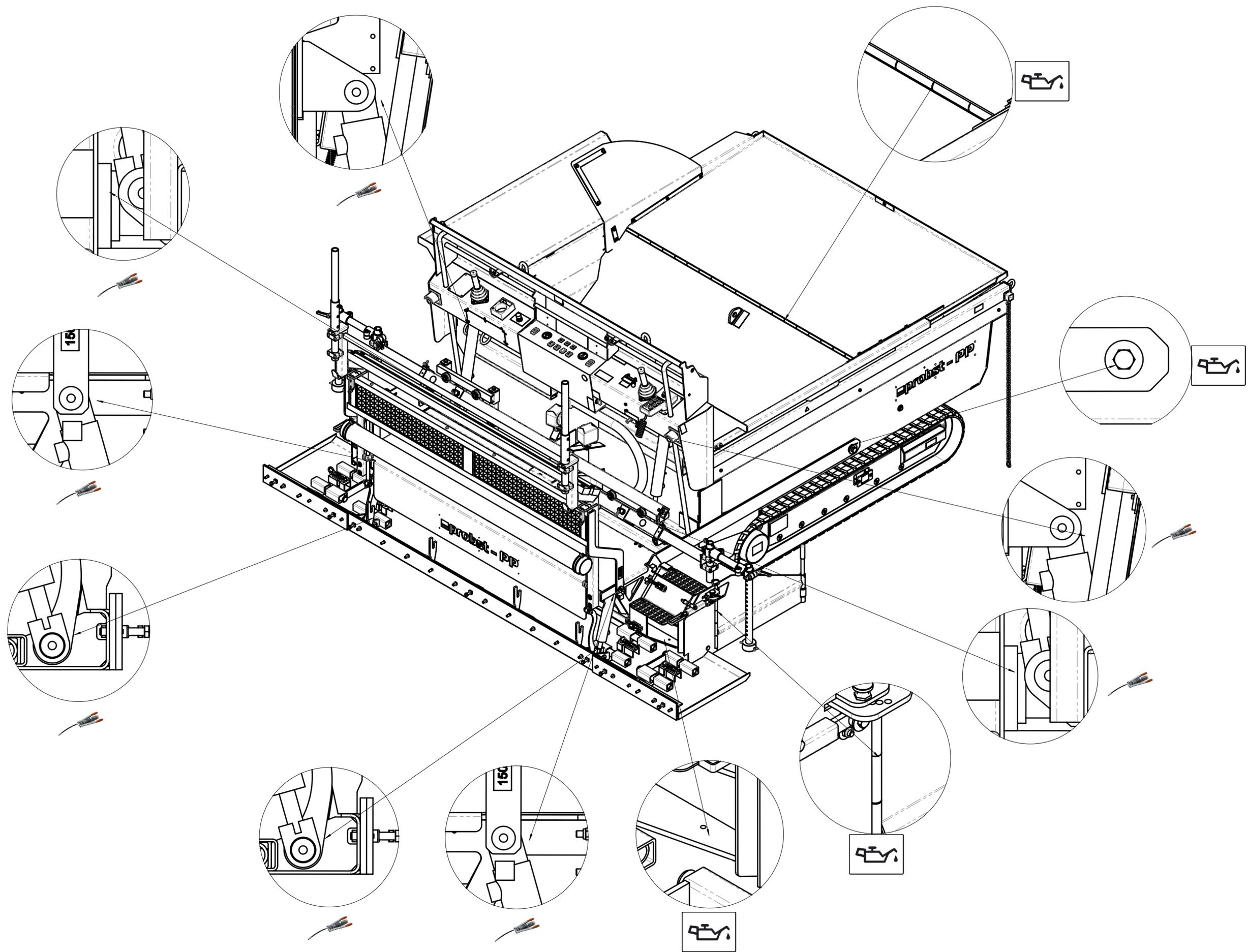


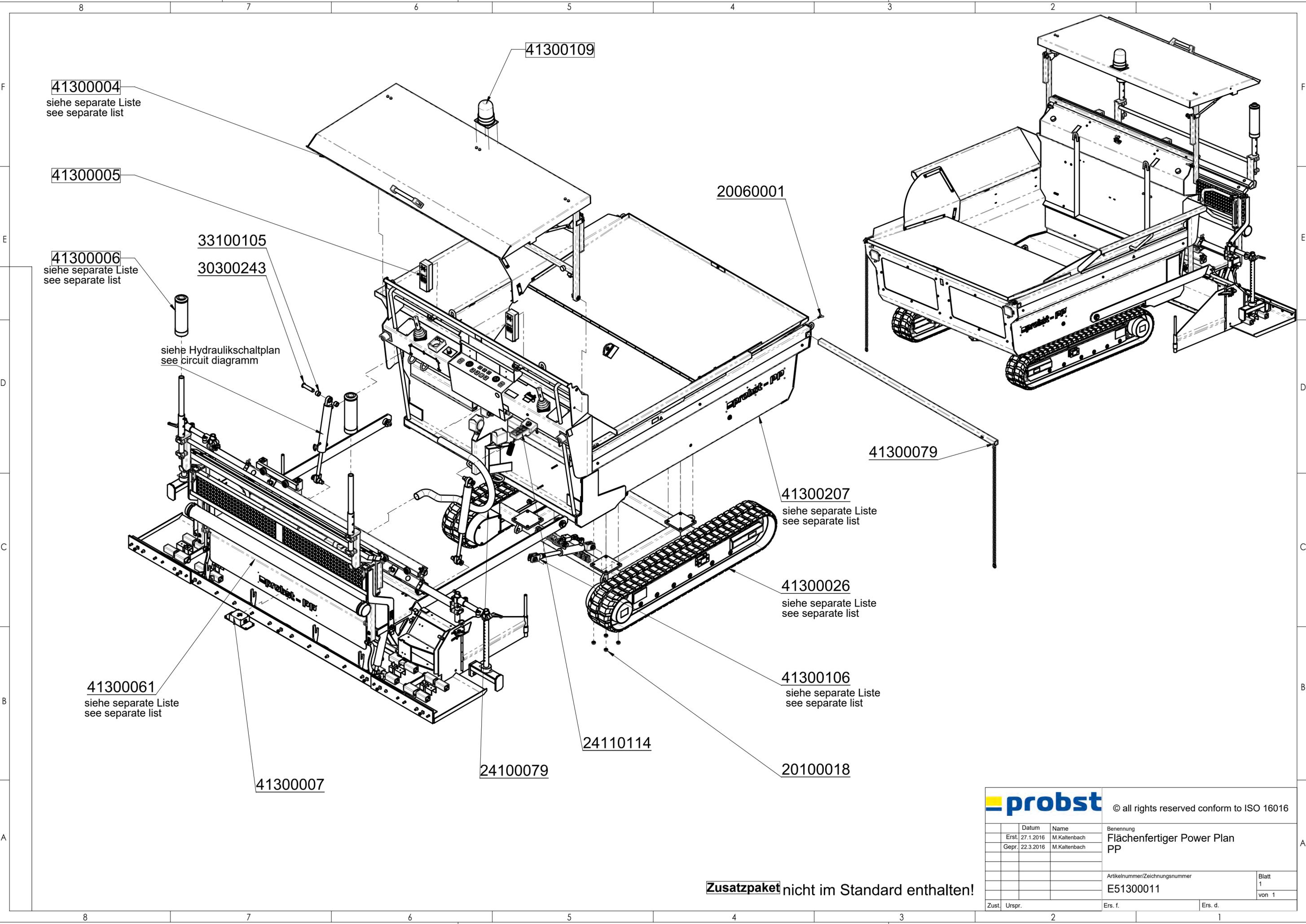
1. 3x NOT-STOP- TASTER / NOT-STOP pushbutton
2. Bedien- Anzeigeelemente / operator control- display elements
3. MOBA- Controller / MOBA- Controller
4. Arbeitsscheinwerfer / working headlights
5. Motordrehzahlgulierung / engine speed regulation
6. Hauptbohle / Bedienerstand / main plank / user-standing
7. Fahr- Bedienhebel / moving-use lever
8. Umschalthebel Bohle Schwimmstellung / Bohle anheben
Lift the reversing lever plank floating position / board
9. Handbediengerät / manual control device
10. Verbreiterungsbohle / widening plank
11. Abgleitbohle / sliding plank
12. Ultraschall- Hörsensor (Sonic-Ski) / ultrasonic height sensor
13. Lineareinheit / linear unit
14. Raupenfahrwerk / crawler chassis
15. Bunker / bunker
16. Distanzrohr / distance sleeve
17. Frontrutsche / front slide
18. Seitliche Einlaufrutsche / lateral inlet slide
19. Fahrerschutzdach / driver protection roof
20. MOBA- Laserempfänger / MOBA-laser receiver
21. Geschwindigkeitsregulierung für Automatik / speed regulation for automatic

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768c		Oberflächen nach DIN ISO 1302		allgemeiner Biegehalbmesser = Blechstärke	
Bei Änderungen Rücksprache mit TB !					
	Oberflächen- behandlung	Format	Maßstab: 1:20 1:15		Gewicht: 2433,3 kg
			A2		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!
		Benennung		Flächenfertiger Power Plan PP	
	Datum	Name			
	Erst. 27.1.2016	M.Kaltenbach			
	Gepr. 22.3.2016	M.Kaltenbach			
		WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt
		Kunde:	D51300011		3
				von 5	
Zust.	Änderungstext	Datum	Von	Urspr.	Ers. d.



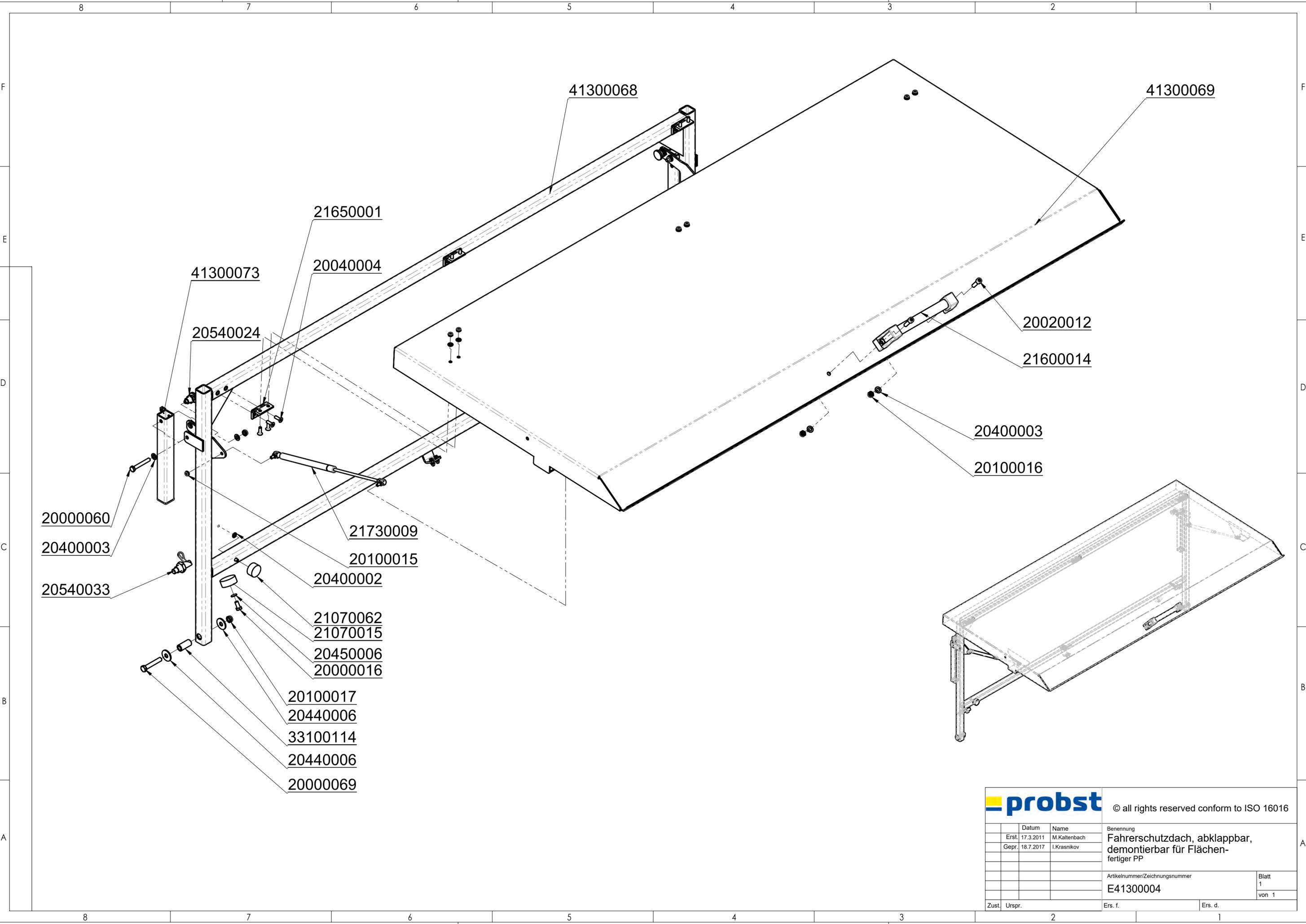
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768c		Oberflächen nach DIN ISO 1302		allgemeiner Biegehalbmesser = Blechstärke	
		Bei Änderungen Rücksprache mit TB !			
		Oberflächenbehandlung	Format	Maßstab: 1:20 1:15	Gewicht: 2433,3 kg
		A2	Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!		
		Benennung		Flächenfertiger Power Plan PP	
		Datum	Name		
		Erst. 27.1.2016	M.Kaltenbach		
		Gepr. 22.3.2016	M.Kaltenbach		
		WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer		
		Kunde:	D51300011		Blatt 4 von 5
Zust.	Änderungstext	Datum	Von	Urspr.	Ers. f. Ers. d.





		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 27.1.2016	M.Kaltenbach	Flächenfertiger Power Plan
	Gepr. 22.3.2016	M.Kaltenbach	PP
		Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
		E51300011	1
			von 1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Zusatzpaket nicht im Standard enthalten!



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
Erst.	17.3.2011	M.Kaltenbach	Fahrersitzdach, abklappbar,
Gepr.	18.7.2017	I.Krasnikov	demontierbar für Flächen-
			fertiger PP
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300004
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
			Blatt 1 von 1

8

7

6

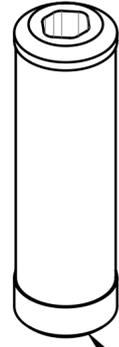
5

4

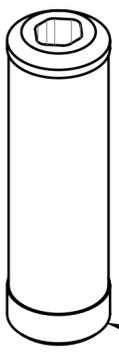
3

2

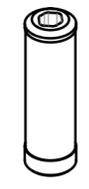
1



24030022



24030022



© all rights reserved conform to ISO 16016

	Datum	Name
Erst.	25.2.2011	M.Kaltenbach
Gepr.	18.7.2017	I.Krasnikov

Benennung
Laser-Kit
Laser-Empfänger-Ergänzung
für Flächenfertiger PP

Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
-------	--------	---------	---------

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41300006

Blatt
1
von 1

8

7

6

5

4

3

2

1

F

F

E

E

D

D

C

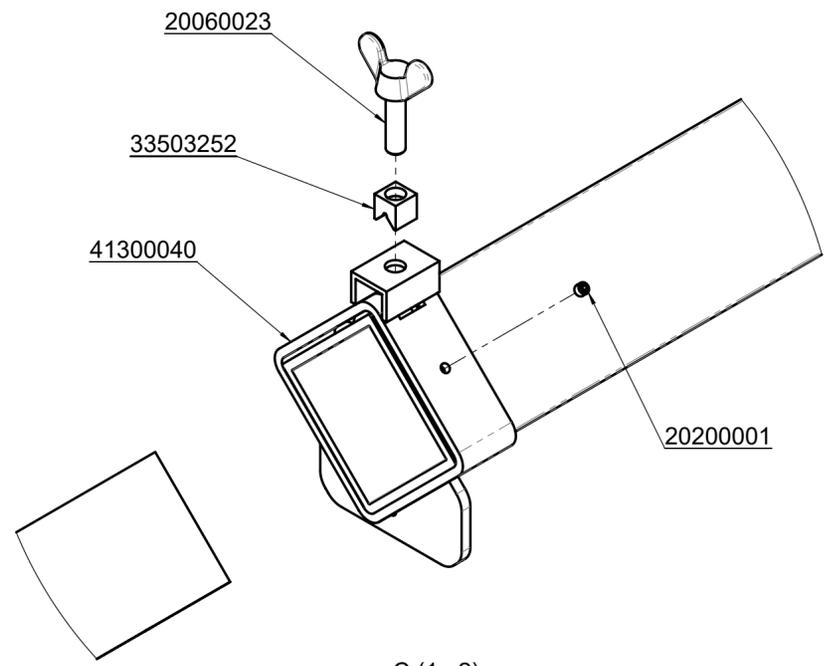
C

B

B

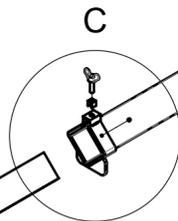
A

A

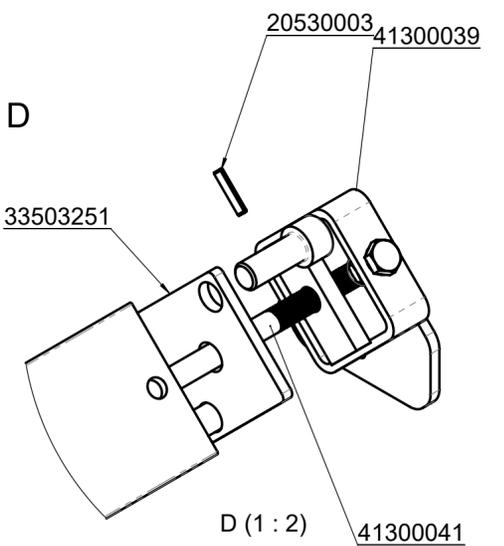


C (1:2)

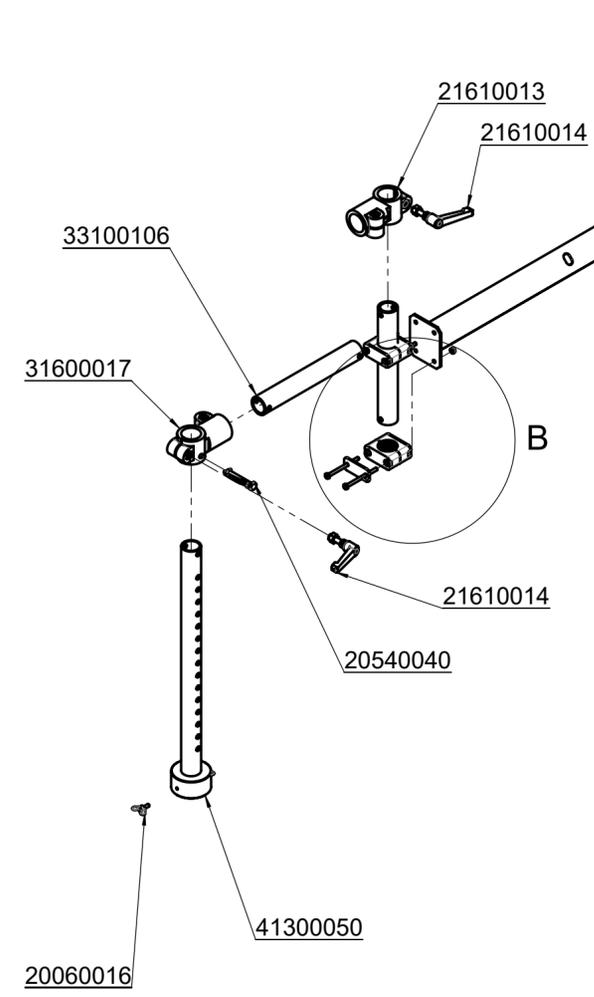
33510001



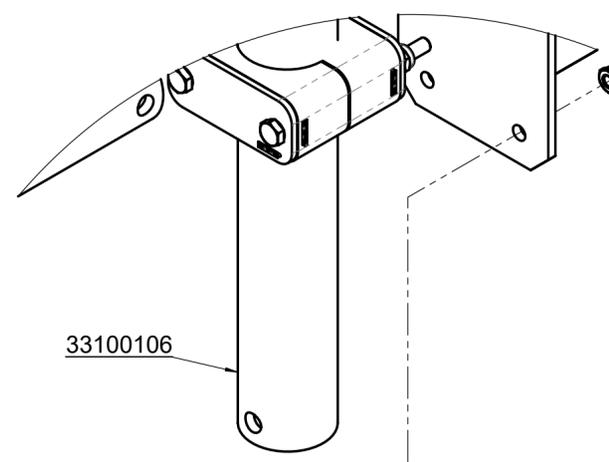
C



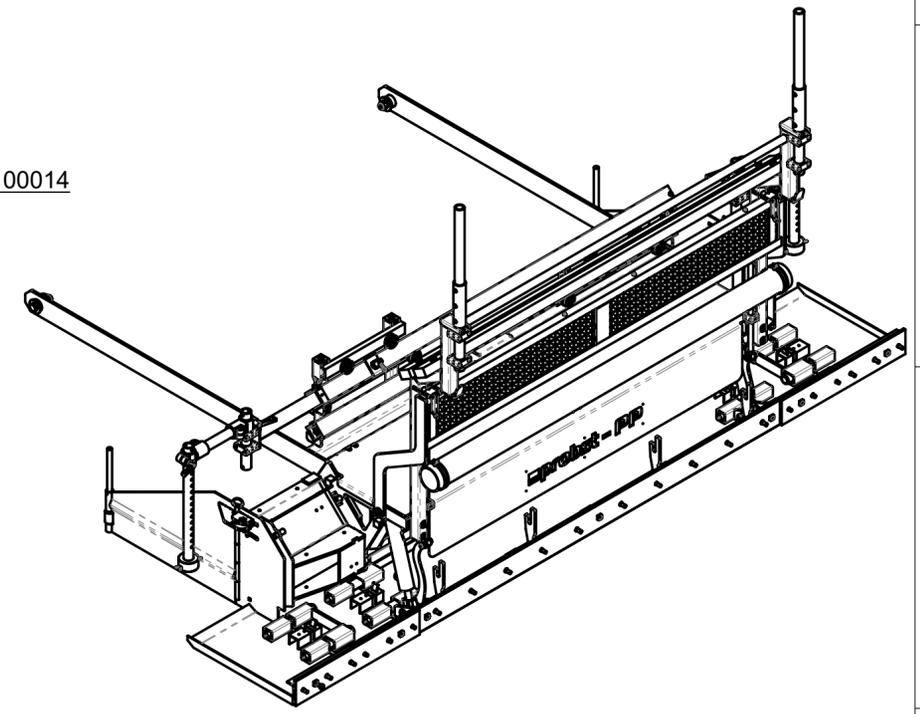
D (1:2)



B



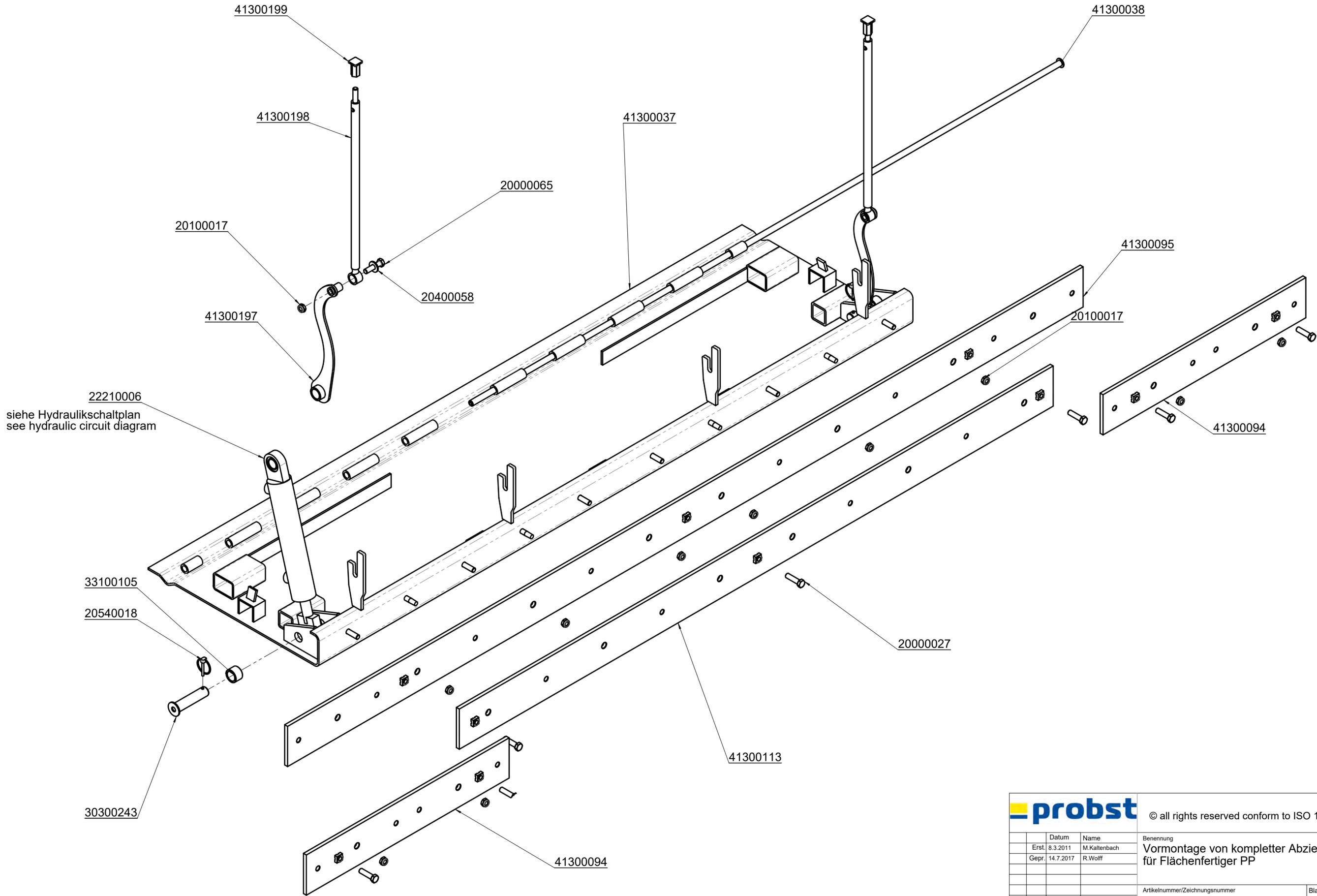
B (1:2)



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 8.3.2011	M.Kaltenbach	Vormontage von kompletter Abzieheinheit für Flächenfertiger PP
	Gepr. 14.7.2017	R.Wolff	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300061
			Blatt 1 von 6
1	Zust.	Urspr.	Ers. f.
			Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1

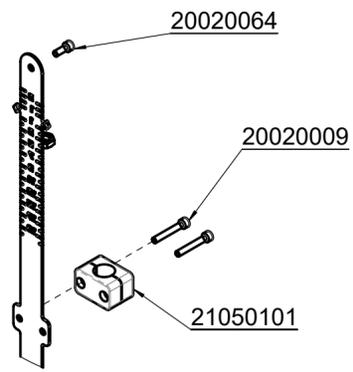
F
E
D
C
B
A



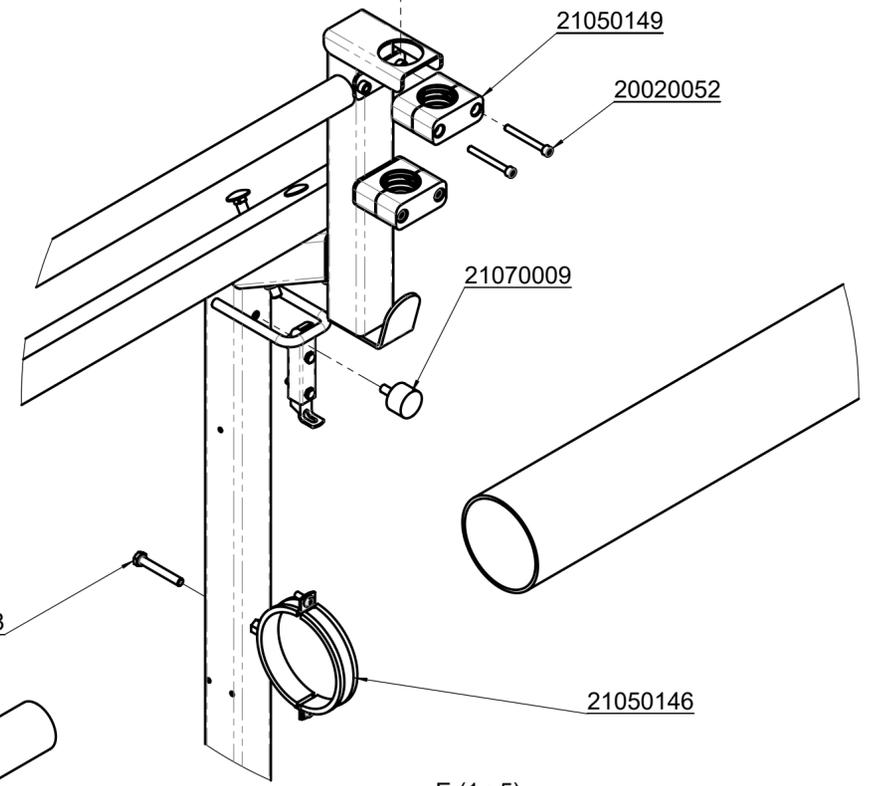
		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 8.3.2011	M.Kaltenbach	Vormontage von kompletter Abzieheinheit für Flächenfertiger PP
	Gepr. 14.7.2017	R.Wolff	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300061
1			Blatt 2 von 6
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1

8 7 6 5 4 3 2 1



G (1:5)



E (1:5)

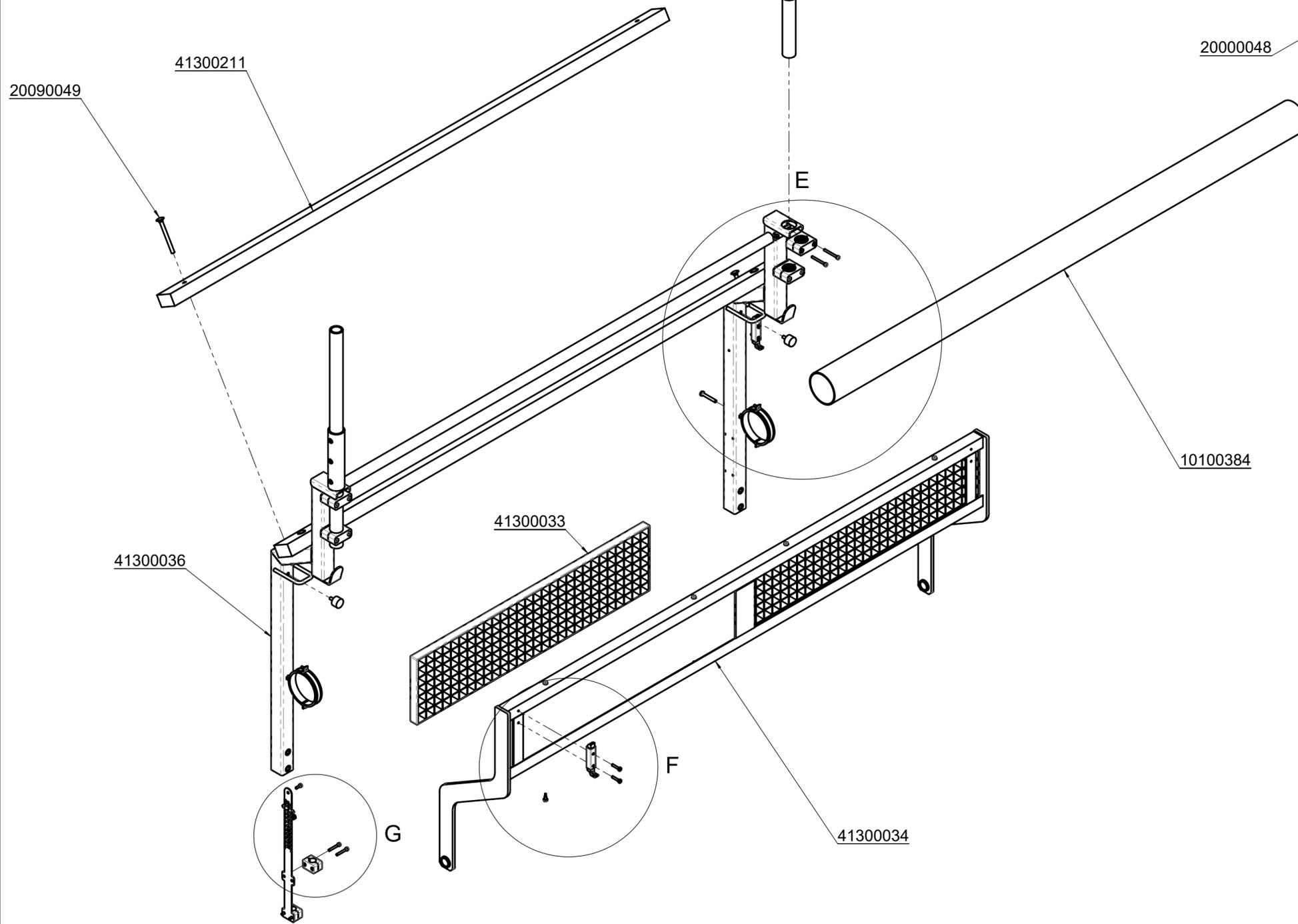
20090049

41300211

41300055

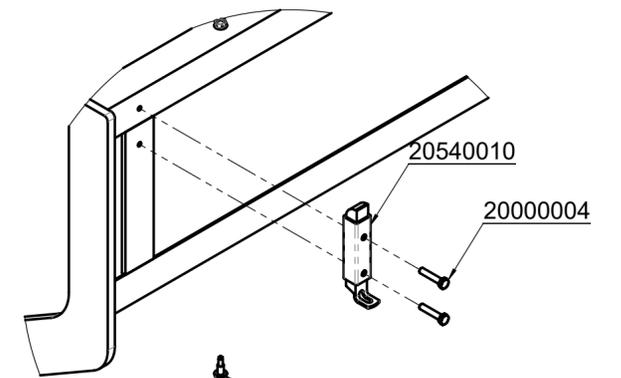
20000048

21050146



E

10100384



F (1:5)

20030011

41300036

41300033

41300034

F

G

		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 8.3.2011	M.Kaltenbach	Vormontage von kompletter Abzieheinheit für Flächenfertiger PP
	Gepr. 14.7.2017	R.Wolff	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300061
1			Blatt 3 von 6
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1

8 7 6 5 4 3 2 1

F

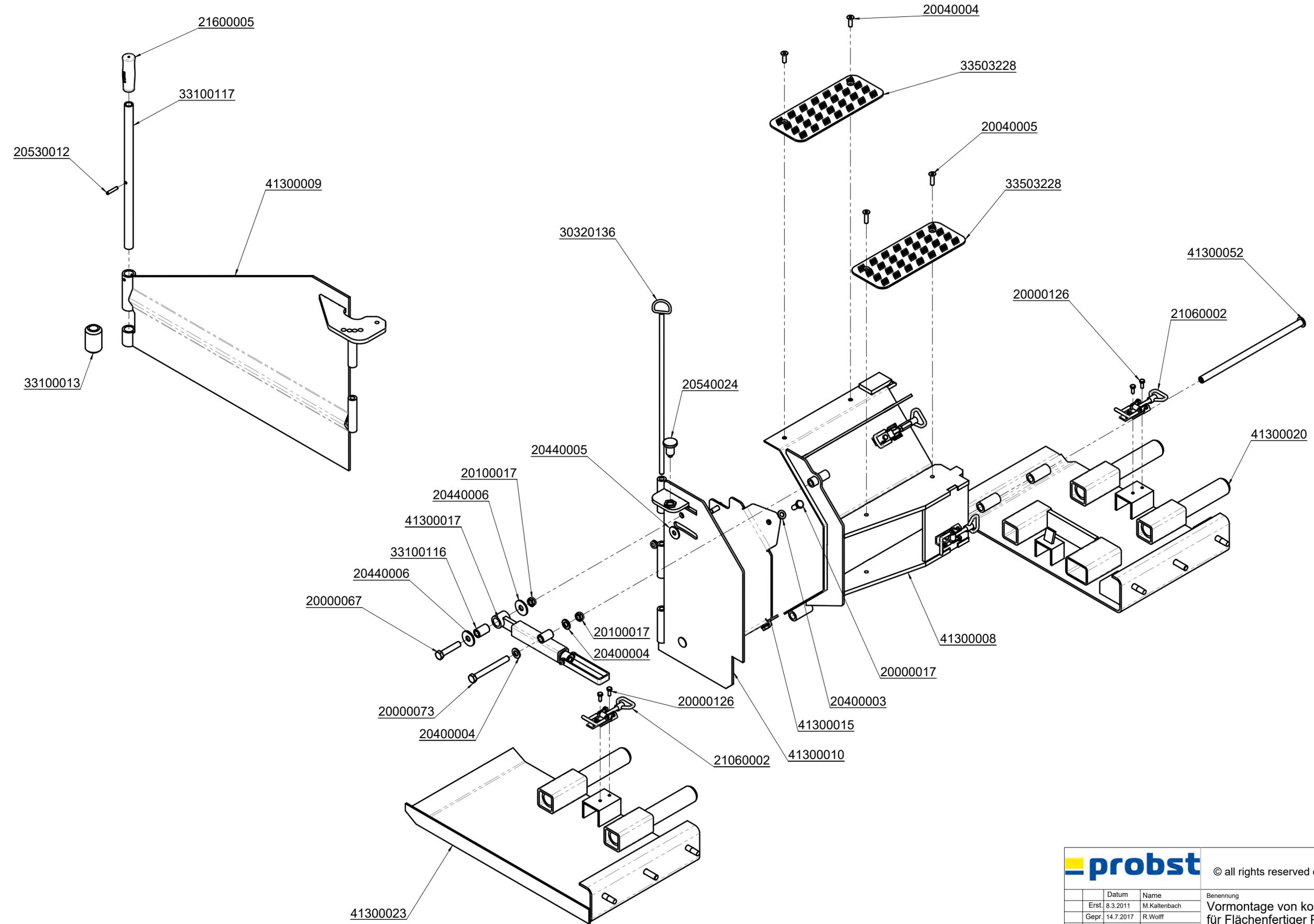
E

D

C

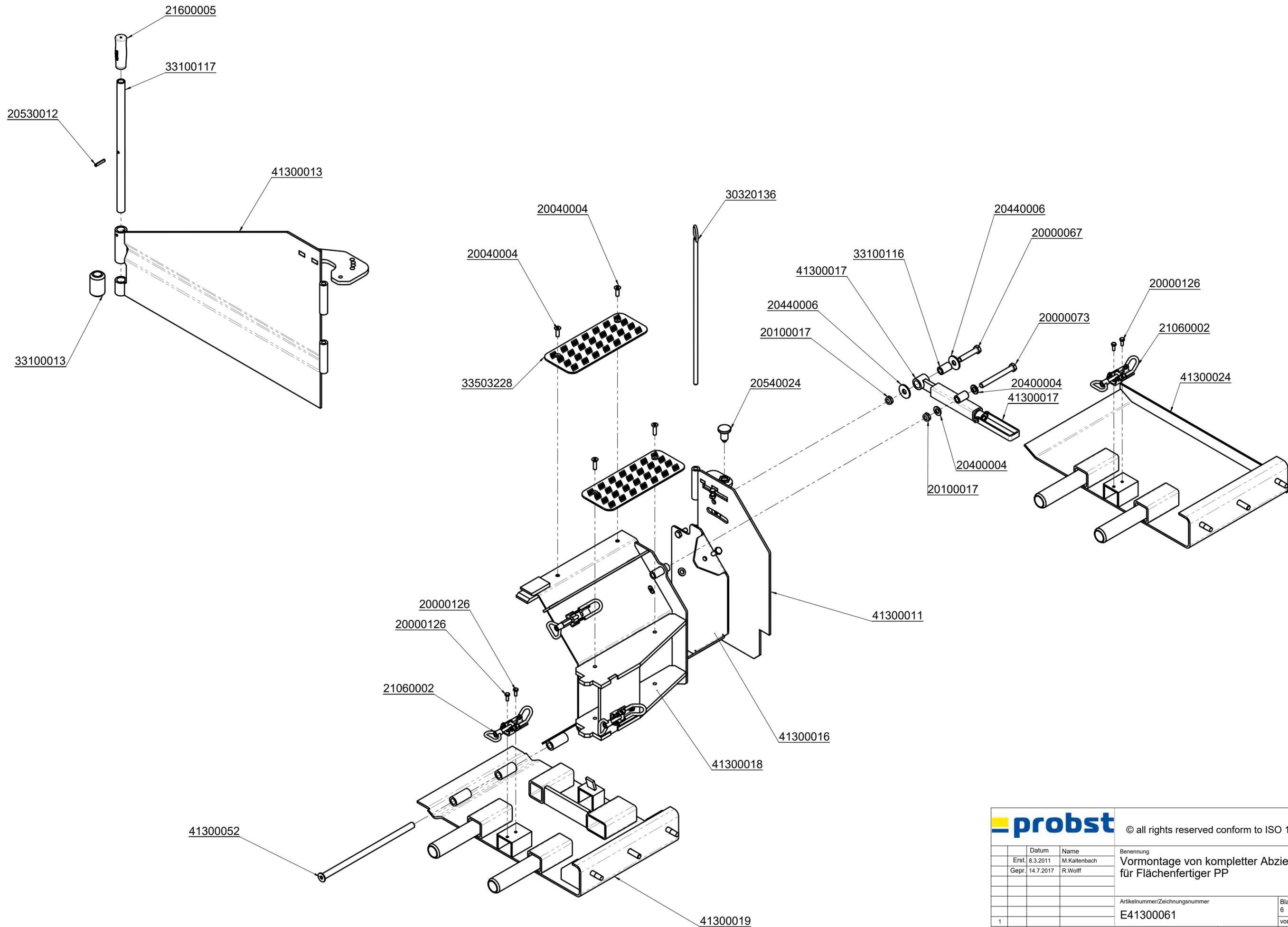
B

A

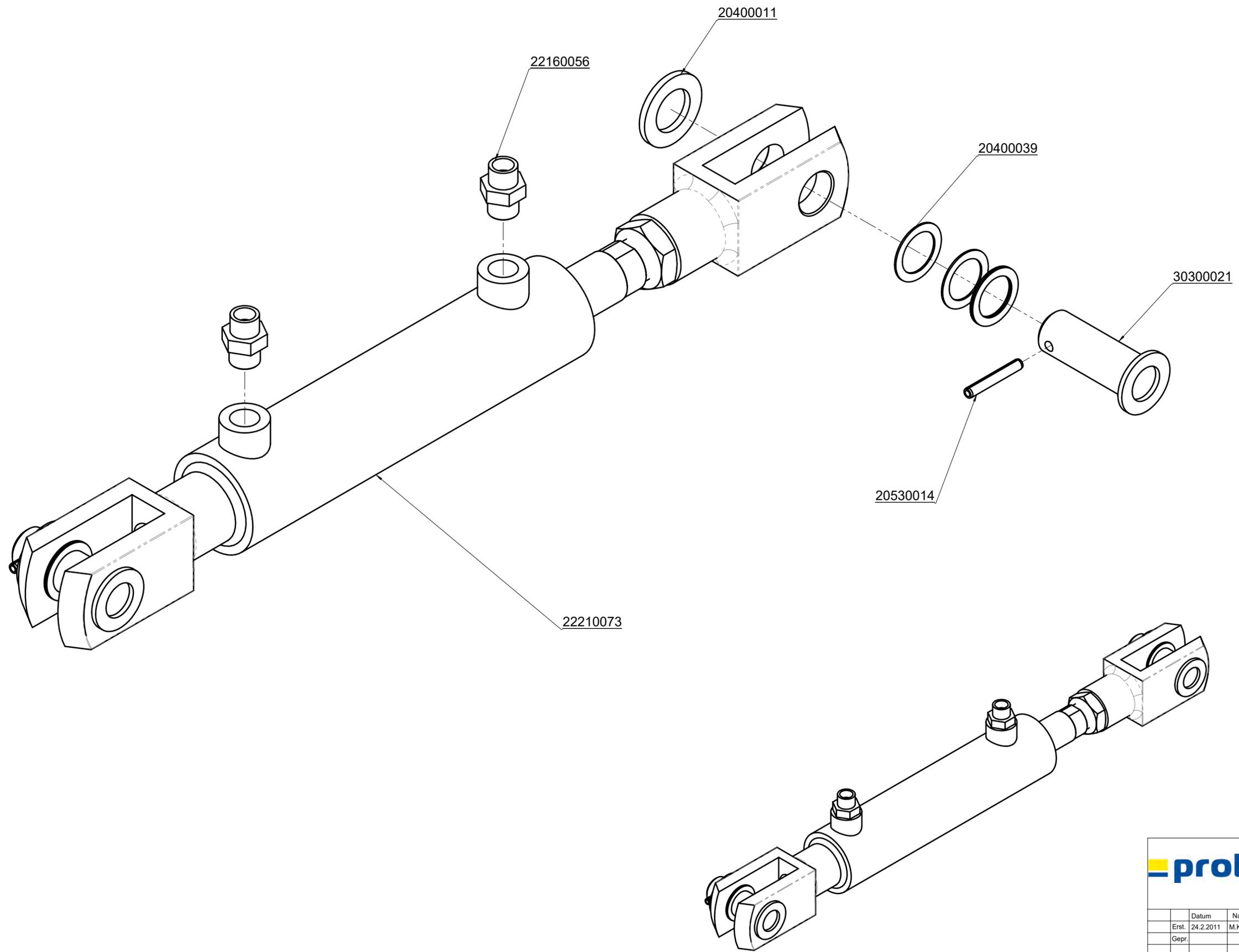


		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 8.3.2011	M.Kaltenbach	Vormontage von kompletter Abzieheinheit für Flächenfertiger PP
	Gepr. 14.7.2017	R.Wolff	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300061
1			Blatt 5 von 6
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

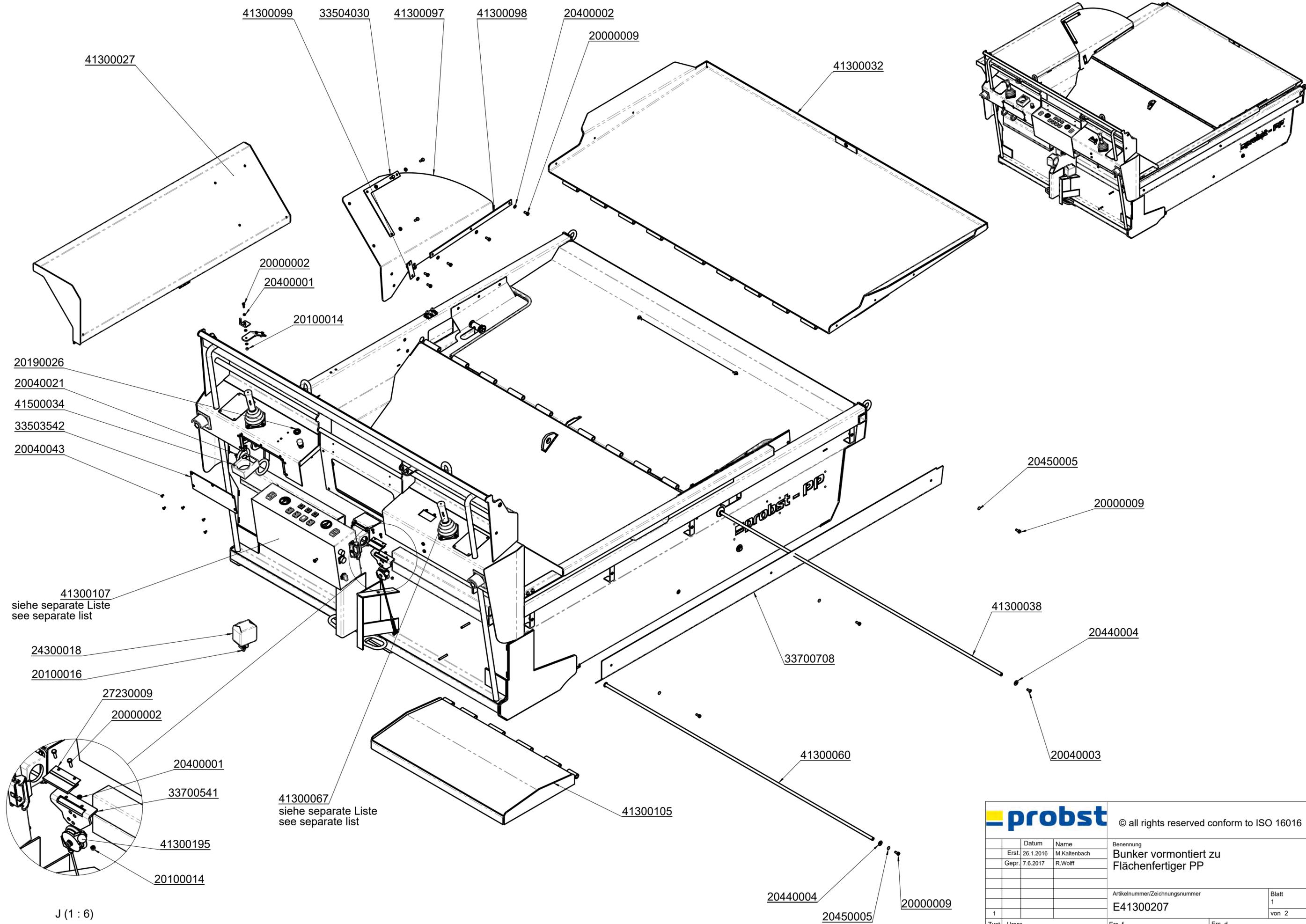
8 7 6 5 4 3 2 1



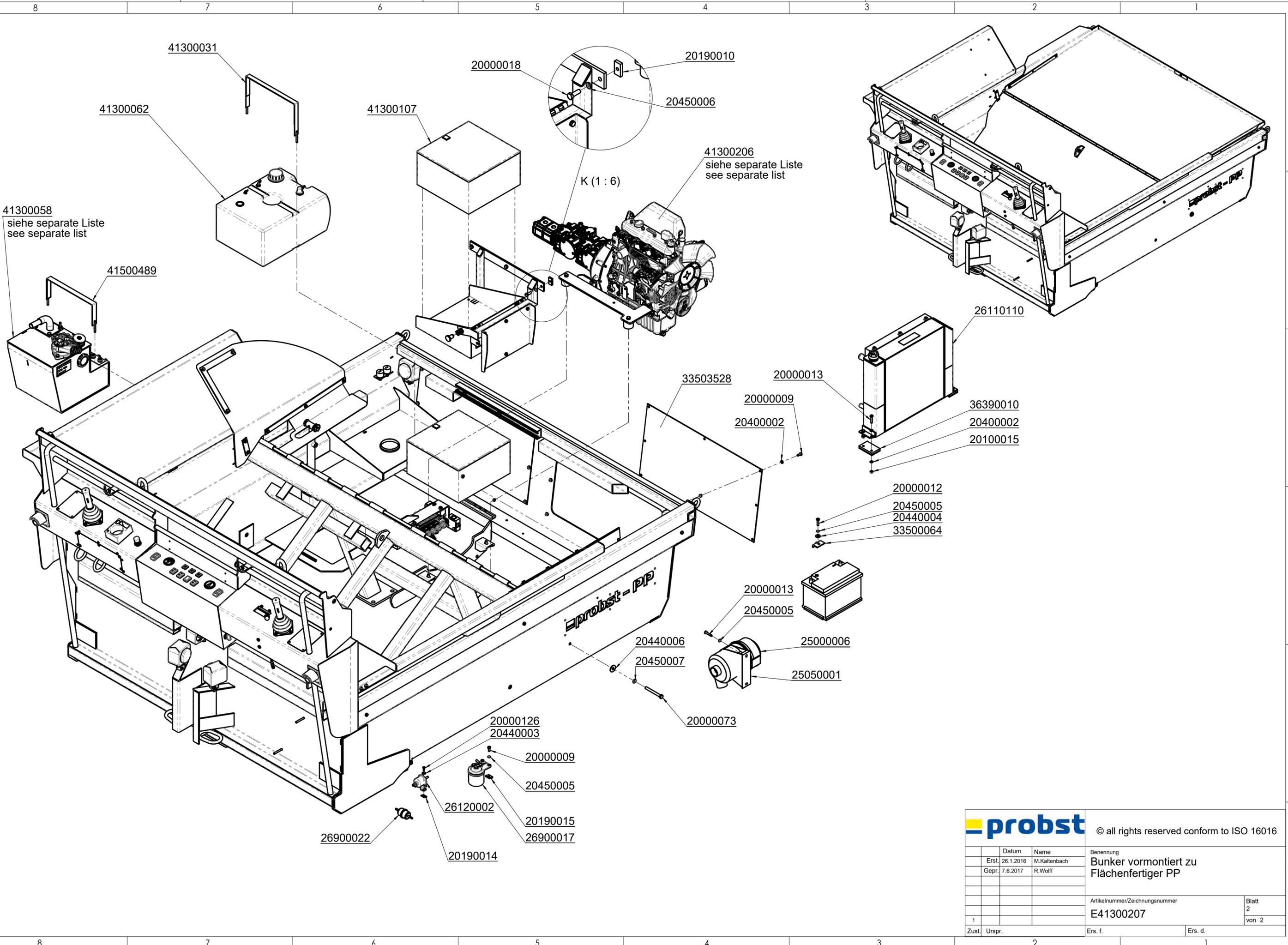
		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 8.3.2011	M.Kaltenbach	Vormontage von kompletter Abzieheinheit für Flächenfertiger PP
	Gepr. 14.7.2017	R.Wolff	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300061
1			Blatt 6 von 6
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.



			Bei Änderungen Rücksprache TB !	
			Gewicht: 7,8 kg	
			Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	Benennung	
Erst.	24.2.2011	M.Kaltenbach	HD-Zylinder vormontiert für Bunkerklappe an Flächen- fertiger PP	
Gepr.				
WA:			Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
Kunde:			E41300106	1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	von 1



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 26.1.2016	M.Kaltenbach	Bunker vormontiert zu
	Gepr. 7.6.2017	R.Wolff	Flächenfertiger PP
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300207
1	Zust.	Urspr.	Ers. f.
			Ers. d.
			Blatt 1 von 2



41300058
siehe separate Liste
see separate list

41300206
siehe separate Liste
see separate list

K (1:6)

		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 26.1.2016	M.Kaltenbach	Bunker vormontiert zu
	Gepr. 7.6.2017	R.Wolff	Flächenfertiger PP
Artikelnummer/Zeichnungsnummer			Blatt
E41300207			2
			von 2
1	Zust.	Urspr.	Ers. f.
			Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1

F

E

D

C

B

A

F

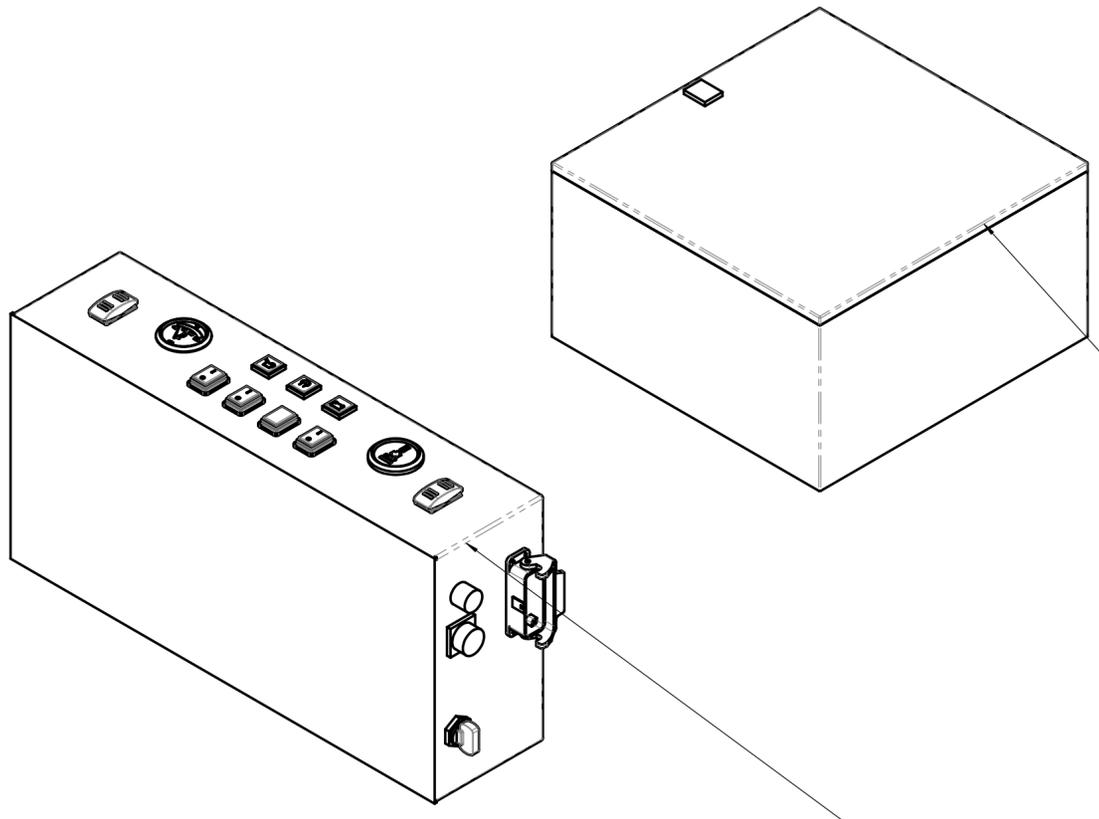
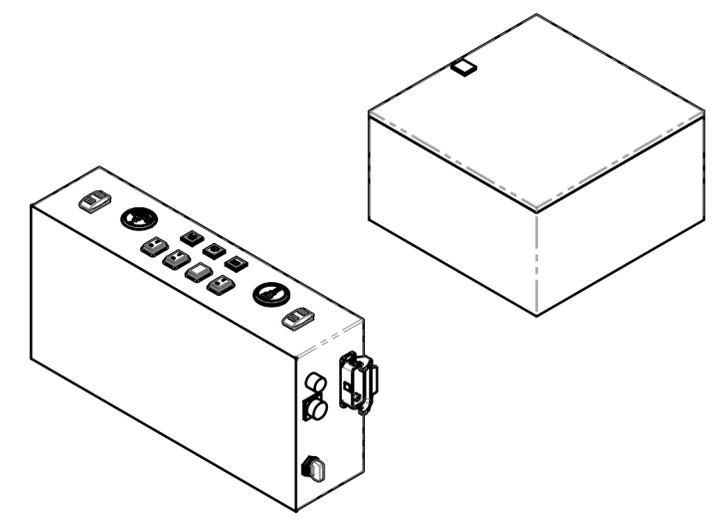
E

D

C

B

A



4130078

4130077
siehe separate Liste
see separate list



Bei Änderungen Rücksprache TB !

Gewicht: 33,2 kg

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!
Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!

	Datum	Name
Erst.	30.7.2014	M.Kaltenbach
Gepr.	30.7.2014	M.Kaltenbach

Benennung
**Komplette Elektrik zu Flächen-
fertiger PP**
bestehend aus:

WA:
Kunde:

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41300107

Blatt
1
von 1

Zust. Urspr.

Ers. f.

Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1

(ab Fgst. Nr.: PP 143)

24110152

24110159

24030015

24300003

24300005

24300004

24030016

24110152

(ab Fgst. Nr.: PP 143)

24110159

24110071

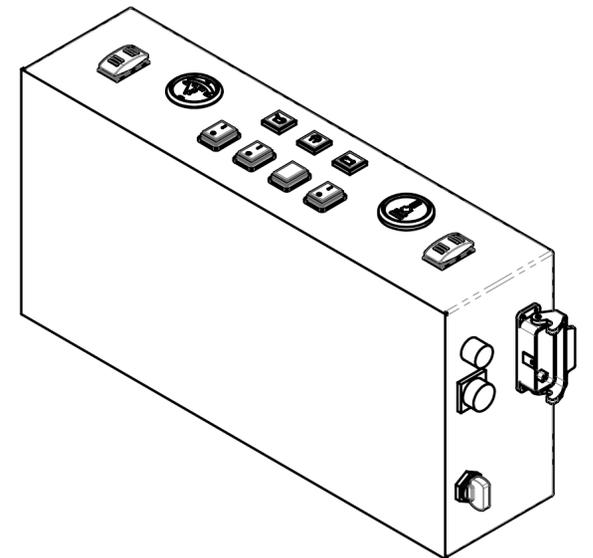
24110071

24110124

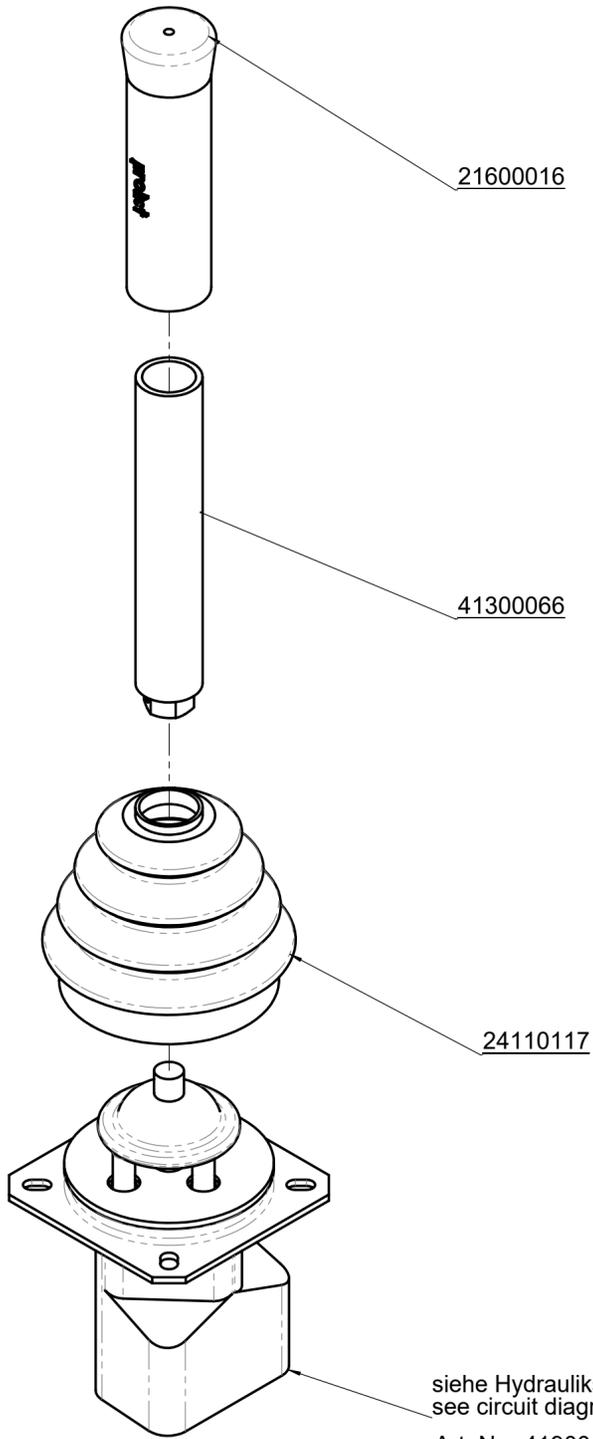
24110071

24900014

26990004

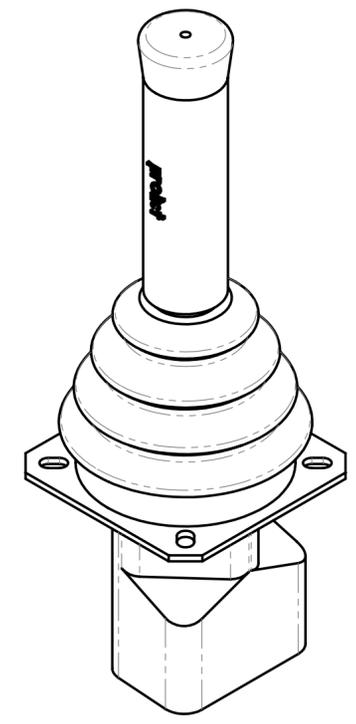


		Bei Änderungen Rücksprache TB !	
		Gewicht: 18,0 kg	
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	Benennung
Erst.	31.8.2011	M.Kaltenbach	Hauptschaltschrank an Bunker (hinten für Flächenfertiger PP)
Gepr.			
WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt
Kunde:	E41300077		1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	von 1
		Ers. d.	

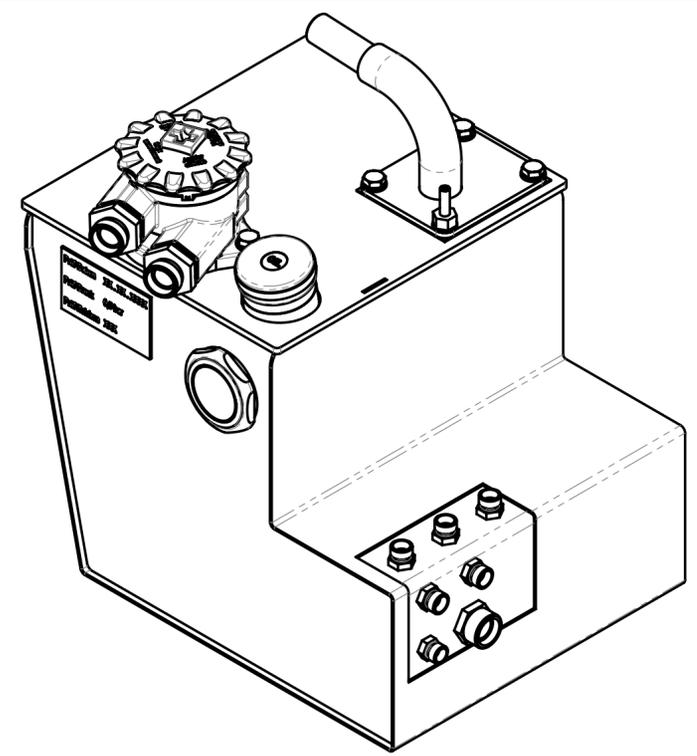
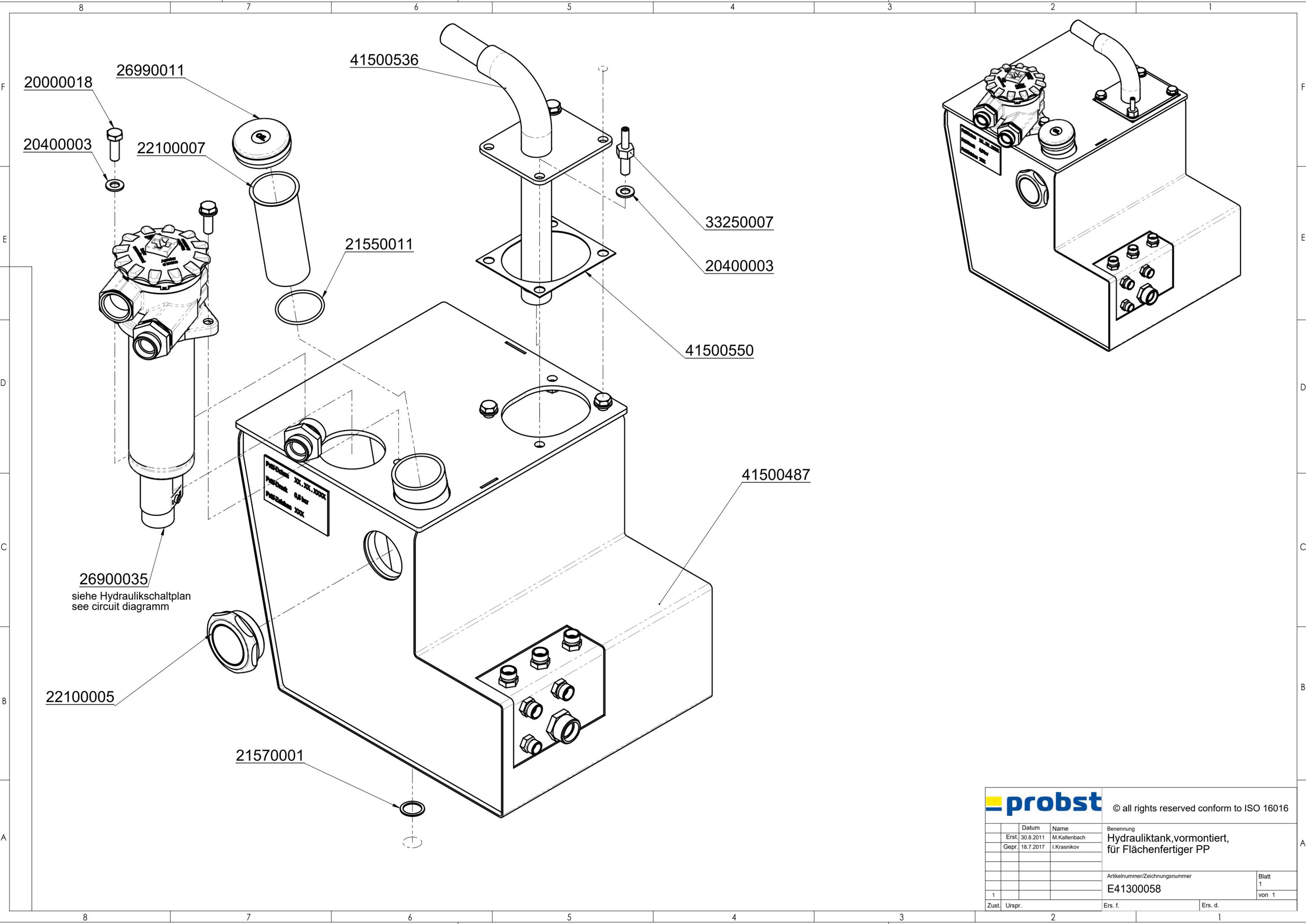


siehe Hydraulikschaltplan
see circuit diagram

Art. Nr.: 41900119 (Standard PP)
Art. Nr.: 41900118 (PP mit Außenrüttler)



			Bei Änderungen Rücksprache TB !	
			Gewicht: 4,2 kg	
			Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	Benennung Vorsteuereinheit, vormontiert für Flächenfertiger PP	
Erst.	25.2.2011	M.Kaltenbach		
Gepr.				
WA:			Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
Kunde:			E41300067	1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	von 1



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 30.8.2011	M.Kaltenbach	Hydrauliktank, vormontiert, für Flächenfertiger PP
	Gepr. 18.7.2017	I.Krasnikov	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300058
1			Blatt 1 von 1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

26100036
siehe separate Liste
see separate list

20000011

20450006

21050079

20100015

20000301

21050079

26920020

21050079

20100015

10100191

20000011

20000011

20000006

21050058

20000018

20450006

41300043

41500578

20450006

20000119

20000011

20000017

20450006

41300042

21070001

26130002

20450006

20000059

20440019

20460015

20020121

22600056

siehe Hydraulikschaltplan
see circuit diagramm

20000017

20450006

21070001

20000301

21250019

20000049

20450005



Bei Änderungen Rücksprache TB !

Gewicht: 165,9 kg

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!
Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!

	Datum	Name
Erst.	25.1.2016	M.Kaltenbach
Gepr.	23.3.2016	M.Kaltenbach
WA:		
Kunde:		
Zust.	Urspr.	Ers. f.

Benennung	Dieselmotor, einbaufertig vormontiert, für Flächen- fertiger PP (V1505-E4B)	Blatt 1 von 1
Artikelnummer/Zeichnungsnummer		
Ers. f.		Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1

F

E

D

C

B

A

F

E

D

C

B

A

41300104

A

21200017

20020146

20020050

21200015

A (1 : 5)

		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 25.2.2011	M.Kaltenbach	Fahrwerk vormontiert für Flächenfertiger PP
	Gepr. 18.7.2017	I.Krasnikov	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
2			E41300026
1			Blatt 1 von 1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1