

Manual de servicio

PistenBully 100

A partir del WKU 4 821 MA 9 L 011306

ES



PistenBully®



KÄSSBOHRER GELÄNDEFahrZEUG AG

Kässbohrer Geländefahrzeug AG
Kässbohrerstraße 11
D-88471 Laupheim

Printed in Germany

Copyright ©

Queda prohibida la reimpression, traducción y reproducción, incluso parcial, sin autorización escrita.

Reservado el derecho de introducir modificaciones en detalles técnicos con respecto a los datos y figuras de este manual de servicio.

INTRODUCCIÓN

- Introducción a las instrucciones de servicio . . . 8
- Símbolos de seguridad utilizados 8
- Servicio de asistencia técnica y departamento de piezas de repuesto. 9
- Número del vehículo y del motor. 10
- Utilización de piezas originales 11

DATOS TÉCNICOS

- Datos técnicos 12
- Pesos autorizados en montaje frontal 14
- Gasóleo. 16
- Cambio del líquido refrigerante. 16
- Tabla de sustancias necesarias para el funcionamiento 18

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- Uso prescrito 21
- Conductor del vehículo 21
- Zona peligrosa para las personas 22
- Durante la marcha. 22
- Subida a la cabina / Parada / Estacionamiento 22
- Marcha todo terreno 24
- Transporte de personas 25
- Reparación 26
- Supervisión 26
- Verificación. 27
- Botiquín 27
- Extintor 27
- Rótulos de advertencia 28

MANEJO

VISTA GENERAL DEL PUESTO DEL CONDUCTOR	35
– Asiento del conductor	59
EQUIPO ADICIONAL	61
– Montaje de equipo adicional	61
– Accionamiento del equipo adicional	65
– Implemento adicional delantero	67
– Implemento adicional trasero	70
BASCULACIÓN DE LA CABINA DEL CONDUCTOR / PLATAFORMA DE CARGA	73
SISTEMA ELÉCTRICO	79
– Fusibles	79
– Avería en el sistema hidráulico	82
– Avería en el sistema electrónico de marcha	83
– Baterías del vehículo	84
– Ayuda de arranque externa	85
– Seccionador de batería	86
– Alumbrado	88

CONTROLES

– Trabajos diarios de control	93
– Trabajos de control semanales	101

FUNCIONAMIENTO

SUBIDA A LA CABINA - MARCHA - BAJADA DE LA CABINA	105
– Poner en marcha el motor Diesel	106
– Finalización de la marcha	112
REMOLCADO Y ENGANCHE PARA REMOLQUE	114
– Menor consumo de combustible	115
– Nieve	116
– Capacidad de subida	119
– Conducción del PistenBully	120
– Preparación de pistas	122



EQUIPOS ADICIONALES

PALA NIVELADORA	124
FRESA PARA NIEVE	127

DOCUMENTACIÓN

- Cuaderno de verificación de ruta
- Manual de servicio del motor Diesel
- Información relativa al taller de interés para el cliente

**SU OPINIÓN ES IMPORTANTE
PARA NOSOTROS**

Para que Ud. disponga siempre de unas
instrucciones de servicio óptimas.

Remitente:

.....
.....

Tel.:

Fax:

A:

Kässbohrer Geländefahrzeug AG

Kässbohrerstraße 11

D-88471 Laupheim

z.Hd. Herrn Peter Görlich

Núm. de fax: +49(0)7392/900122

E-mail: peter.goerlich@pistenbully.com

Calidad de la traducción

Traducción correcta

Traducción con fallos en el contenido

Observaciones:.....

.....

.....

.....

Gráficos y fotos

Muy explicativas

Se precisan más gráficos explicativos

Observaciones:.....

.....

Desearía recibir un CD-ROM

Estas instrucciones de servicio informan sobre:

- El manejo, el mantenimiento y la conservación del PistenBully.
- Importantes indicaciones para conseguir un funcionamiento correcto y rentable.
- Indicaciones de advertencia, para reconocer y evitar a tiempo los posibles peligros.



Asegúrese de que el manual de servicio esté siempre disponible en el compartimento de la cabina del conductor.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

p.ej. = por ejemplo

M_A = par de apriete

Núm. P.R.= número de pedido de pieza de repuesto

min./max.= mínimo / máximo

Cap. = capítulo



SÍMBOLOS UTILIZADOS



¡PELIGRO!

Peligro inminente de sufrir lesiones graves e incluso de muerte si no se adoptan las medidas de precaución adecuadas.



¡ADVERTENCIA!

¡Posible situación de grave peligro!
Peligro de sufrir lesiones graves e incluso de muerte si no se adoptan las medidas de precaución adecuadas.



¡PRECAUCIÓN!

¡Situación de peligro!
Peligro de lesiones si no se adoptan las medidas de precaución adecuadas.



¡Indicaciones importantes!
Riesgo de daños en la máquina o en el entorno.



Este símbolo señala consejos para el usuario.

Servicio Postventa General, internacional

Dirección del Servicio Postventa General GSSr. Mayer

Teléfono

+49(0)7392/900-101

Móvil

0171-5769734

Servicio de asistencia técnica (TKD)

Jefe de departamento TKD

Sr. Strähle

+49(0)7392/900-103

0171-5769732

Jefe de sector TKD

Sr. Stockinger

+49(0)7392/900-106

0171-4066984

Jefe de sector TKD

Sr. Braun

+49(0)7392/900-105

0171-4066982

Jefe de sector TKD

Sr. Arbogast

+49(0)7392/900-118

0171-4338395

Jefe de sector TKD

Sr. Bohnet

+49(0)7392/900-116

0171-4429069

Jefe de sector TKD

Sr. Dehm

+49(0)7392/900-117

0171-4066981

Fax +49(0)7392/900-100

Teléfono de emergencia Servicio 24 horas: Tel. 0171/7124096

Departamento de piezas de repuesto (ETV)

Dirección ETV

Sr. Heim

+49(0)7392/900-107

Fax

+49(0)7392/900-130

Servicio de llamada de emergencia Piezas de Repuesto: Tel. 0171/3732230

Persona de contacto en el concesionario de mi país:

Servicio de asistencia técnica

Nombre:.....

Teléfono:.....

Departamento de piezas de repuesto

Nombre:.....

Teléfono:.....

Instalador

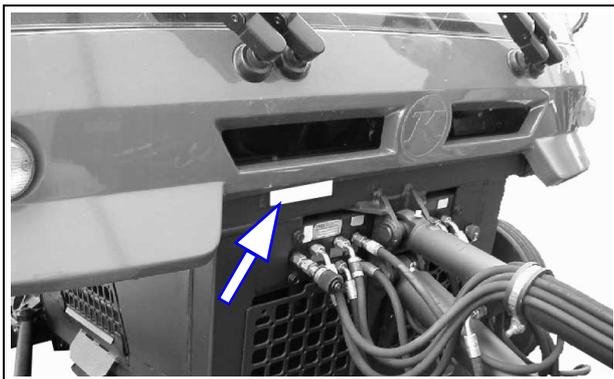
Nombre:.....

Teléfono:.....

En caso de desear efectuar consultas y pedidos de piezas de repuesto, indicar en cualquier caso el número del vehículo.

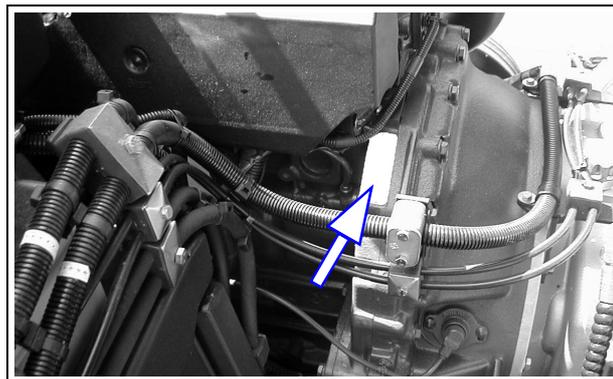
La intervención de mecánicos de servicio postventa será controlada centralmente por el TKD.

NÚMERO DEL VEHÍCULO Y DEL MOTOR



El número de identificación del vehículo está grabado en el frontal derecho del bastidor.

WKU.....



El número del motor está grabado en la placa de características del motor.

N.º de motor.....





Tenga en cuenta por su propio interés:

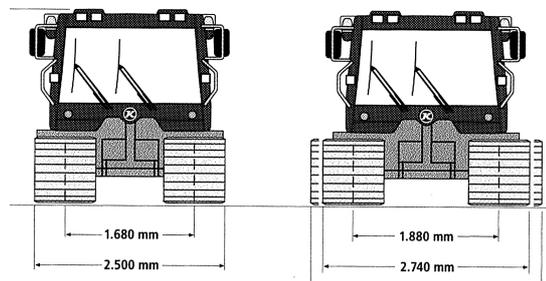
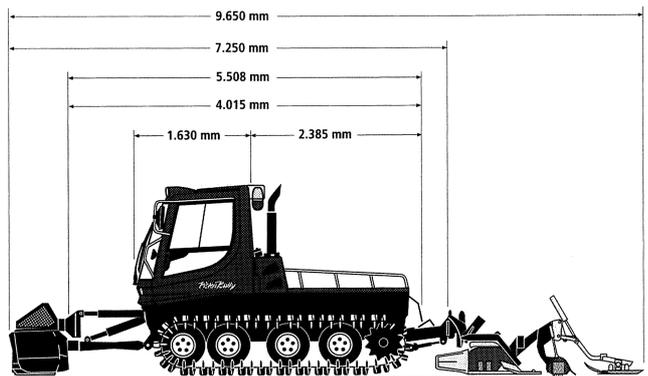
Le recomendamos la utilización de piezas originales de Kässbohrer Geländefahrzeug AG y las piezas para modificaciones y los accesorios expresamente autorizados para su modelo de vehículo. Hemos sometido a estas piezas a un proceso de verificación especial, en el cual se determinó su fiabilidad, seguridad y adecuación especiales para los vehículos todo terreno Kässbohrer. No podemos evaluar ni tampoco recomendar otros productos – incluso aunque posean en casos concretos una homologación de inspección técnica (ITV) o una homologación oficial – a pesar de nuestra permanente observación del mercado.

Las piezas originales y los accesorios y las piezas para efectuar modificaciones pueden adquirirse en cualquier taller de servicio oficial de Kässbohrer Geländefahrzeug AG. En los mismos se le asesorará ampliamente, también sobre las modificaciones técnicas autorizadas, y se efectuará su montaje de forma profesional.

En caso de utilizar piezas diferentes a las originales se anulará cualquier derecho a garantía. Rechazamos cualquier tipo de responsabilidad con respecto a los daños resultantes.

Kässbohrer Geländefahrzeug AG

DATOS TÉCNICOS



Dimensiones:

Anchura

Sin cadenas.....	2.275 mm
Sobre cadenas de aluminio	2.500 / 2.740 mm 3.100 mm
Sobre cadenas de acero	2.500 mm
Sobre fresa y acabador	3.100 / 3.400 mm 3.700 mm

Altura

Altura	2.500 mm
Altura libre sobre el suelo.....	aprox. 320 mm
Plataforma de carga	1.620 x 1.920 mm

Longitud

Con pala niveladora y fresa	7.143 mm
-----------------------------------	----------



DATOS TÉCNICOS

Peso		Motor	
Peso propio con cadenas de aluminio	3.250 / 3.400 kg	Modelo Mercedes Benz.....	OM 904 LA Euromot 3A
Peso propio con cadenas de acero	3.600 kg	Número de cilindros.....	4
Peso total autorizado con equipos adicionales.....	5.200 kg	Cilindrada	4.250 cm ³
Carga útil de la plataforma de carga sin equipos adicionales.....	1.000 kg	Potencia según CEE.....	129 kW (176 CV CEE)
Datos de servicio:		Par motor máximo	675 Nm/1200 rpm
		Consumo de combustible	aprox. 8,5 l/h
Velocidad progresiva	0-25 km/h	Capacidad del depósito.....	150 l
Presión específica sobre el suelo con cadenas de aluminio	0,059 kg/cm ²	Freno	
Presión específica sobre el suelo con cadenas de acero	0,062 kg/cm ²		
Rendimiento por superficie con fresa	37.500 m ² /h	Freno de retención (hidrostático)	2 frenos de disco múltiple libre de desgaste.

Sinopsis

Datos técnicos

Seguridad

Manejo

Controles

Funcionamiento

Potencia acústica y niveles de vibraciones

De acuerdo con la norma
EN 15059

Medición con régimen nominal del motor y número máx. de revoluciones del ventilador

Nivel de presión acústica en la posición del operador 77 dB(A)

Nivel de potencia acústica radiada 105,0 dB(A)

Medición durante el servicio de preparación de pistas (suma de vectores)

Vibraciones en el volante $<2,5 \text{ m/s}^2$

Vibración en el asiento del conductor $<0,5 \text{ m/s}^2$

Pesos agregados en la parte delantera



Debe tenerse en cuenta imprescindiblemente la posición de transporte del respectivo equipo adicional (ver las instrucciones de servicio de los implementos adicionales).



¡ADVERTENCIA!

Debido al elevado momento de montaje se presentan limitaciones en lo referente a la maniobrabilidad del vehículo, por lo que el recorrido de transporte hasta el lugar de utilización debe efectuarse a través de terrenos fácilmente transitables.

- En caso de sobrepasarse los pesos de los implementos adosados o los pares de acoplamiento se anulará la responsabilidad y la prestación de garantía del fabricante del vehículo.
Constituyen una excepción al respecto sólo los implementos adosados autorizados por el fabricante del vehículo.
- La conducción con el respectivo equipo adicional está limitada al motivo de su utilización y durante el tiempo máximo necesario al respecto (tiempo breve).



PESOS AUTORIZADOS EN MONTAJE FRONTAL

Momento de montaje permanente

SWS-100 en el plano del gancho

SWS-100 AWB 2,5 - 3,1 + Snow Cutter

Carga del equipo
adosado

máx. 485 kg

máx. 175 kg

Momento de mon-
taje

5.430 Nm

2.500 Nm

Momento de montaje breve

SWS-100 + Zaugg FS 2.700 mm

Restricciones:

- Velocidad máxima de 10 km/h
- Fresa montada o contrapeso de 300 kg en la superficie de carga trasera

Carga del equipo
adosado

840 kg

Momento de mon-
taje

11.500 Nm

Sinopsis

Datos técnicos

Seguridad

Manejo

Controles

Funcionamiento

GASÓLEO

- En caso de utilizar gasóleo con un contenido de azufre superior al 0,3% en peso deberán reducirse a la mitad los intervalos de cambio de aceite.
- En caso de utilizar gasóleo con un contenido de azufre superior al 0,8% en peso deberán reducirse a la tercera parte los intervalos de cambio de aceite.

Gasóleos en tiempo muy frío

La resistencia a las bajas temperaturas del gasóleo debe seleccionarse en función de la temperatura existente en la zona de utilización y el gasóleo debe adquirirse del proveedor de combustible (ver las prescripciones sobre sustancias necesarias para el funcionamiento MB 137.0 y 137.1)

1.º Selección del producto anticongelante

Utilice únicamente productos anticongelantes de conformi-

CAMBIO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE

Calidad del agua

Libre de impurezas (grasa, suciedad, cal ...); en caso de no tenerse esto en cuenta: reducción de la conductibilidad térmica y formación de sedimentaciones y obstrucción de los conductos de refrigeración.



El agua potable satisface con frecuencia los requisitos referentes a la calidad del agua.

Cambio del agua de refrigeración:



El depósito de llenado y el embudo no deben contener ningún resto de otras sustancias necesarias para el funcionamiento.

dad con las prescripciones sobre sustancias necesarias para el funcionamiento MB 325.0



El líquido refrigerante debe permanecer durante todo el año con una mezcla al 50% de agua y 50 % de producto anticongelante. Garantía contra el congelamiento hasta temperaturas de aprox. -37°C (ver las prescripciones sobre sustancias necesarias para el funcionamiento MB 310).



Peligro de sobrecalentamiento del motor!

No superar una proporción de producto anticongelante superior al 55 % en volumen.

Intervalo de sustitución del producto anticongelante

Como mínimo: cada 3 años

En función de las horas de servicio del motor: Cada 3600 horas

Otros productos anticongelantes



Sobrecalentamiento del motor.

Riesgo de que se forme espuma en el agua de refrigeración, causando un sobrecalentamiento del motor.

- Está prohibido efectuar el relleno o la sustitución con otros productos anticongelantes.

Remedio: en caso de formación de espuma en el sistema de refrigeración

- Vaciar por completo el agua de refrigeración. Rellenar el sistema de refrigeración con agua del grifo y hacer funcionar el motor para alcanzar la temperatura de servicio.
- Vaciar el agua de refrigeración (repetir el proceso hasta que ya no se forme espuma en el agua de refrigeración).
- Rellenar el sistema de refrigeración con la mezcla anticongelante prescrita.

TABLA DE SUSTANCIAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO

Designación	Calidad	Cantidad de llenado	Intervalo de cambio
Motor Mercedes-Benz OM 904 LA	Hoja MB 228.5 SAE 10W40 / 5W40	15 litros	Como mínimo: anual cada 800 horas
	Hoja MB 228.3		Como mínimo: anual cada 600 horas
	En caso de rellenar un aceite de motor de otra calidad rige el intervalo de mantenimiento para la menor calidad del aceite.		
Depósito de combustible	Gasóleo según la hoja MB 137.0/137.1	150 litros	Como mínimo: anual Vaciar el agua de condensación.
Filtro de combustible			cada 800 horas
Filtro de aire			Como mínimo: anual Cada 1200 horas
Refrigeración / calefacción	50% de agua + 50% de producto anti-congelante (hoja MB 325.0)	25 litros	Como mínimo: cada 3 años Cada 3600 horas
Caja de transferencia	Polialfaolefina (PAO) - CLP HC VG 150 / 220 ISO VG 220 (para servicio en verano - API GL4, SAE 75 W 90 (PAO)	1,8 litros	Como mínimo: anual cada 800 horas Vehículo nuevo a las 100 horas
Engranaje planetario	Polialfaolefina (PAO) - CLP HC VG 150 / 220 ISO VG 220 (para servicio en verano - API GL4, SAE 75 W 90 (PAO)	2,5 litros 3,5 litros	Como mínimo: anual cada 800 horas Vehículo nuevo a las 100 horas



TABLA DE SUSTANCIAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO

Designación	Calidad	Cantidad de llenado	Intervalo de cambio
Sistema hidráulico Accionamiento de marcha + equipo adicional Ver el capítulo Aceite hidráulico	HVLP DIN 51524 DEXRON II D / III F ATF Type A Suffix A <-30°C -AVIA Synthofluid PE-B 30 (PAO)	35 l en depósito 80 l en total	Como mínimo: anual Cada 1200 horas
Filtro de aceite hidráulico			A las 100 horas Cada 1200 horas
Transmisión hidrostática Ver el capítulo Grasas lubricantes	OKS 250		
Lubricación de los cubos de rueda y los brazos oscilantes	Grasa saponificada a base de calcio KP2K-30, DIN 51502 p. ej. Aviacal 2 LD		Cada 400 horas
Otros puntos de lubricación Ver el capítulo Grasas lubricantes	Grasa saponificada a base de calcio KP2K-30, DIN 51502 p. ej. Aviacal 2 LD		Cada 100 horas
Fresas, acoplamiento de diente curvo	Avialith 2 F OKS 400 Molykote BR 2		Cada 1200 horas
Sistema eléctrico Polos de la batería	Grasa Bosch FT 40V1		
Alternador con engrasador Staufer	Grasa Bosch FT 1V34		Cada 1200 horas
Servorregulador para válvulas Moog	Aceite aislante DIN 57370 / VDE 0370		

Sinopsis

Datos técnicos

Seguridad

Manejo

Controles

Funcionamiento

Uso conforme a lo previsto

Los vehículos oruga para el acondicionamiento de pistas deben utilizarse sólo teniendo en cuenta lo indicado en las Instrucciones de servicio del fabricante.

- **El PistenBully debe utilizarse exclusivamente para:**
 - Preparación de pistas de esquí
 - Retirada de nieve de caminos
 - Vías de comunicación en terrenos (no habilitadas para uso público)
 - Acondicionamiento de pistas para esquí de fondo



Para otros usos deberá solicitarse la autorización expresa por escrito del fabricante.

CONDUCTOR DEL VEHÍCULO

- Los conductores del vehículo deben estar encargados de la conducción de vehículos oruga para el acondicionamiento de pistas.
- La conducción autónoma de vehículos oruga para el acondicionamiento de pistas debe encargarse exclusivamente a personas de las cuales pueda esperarse un cumplimiento fiable de las tareas encargadas.

Deben satisfacer, en especial, los siguientes requisitos:

- Tener cumplidos 18 años (o la mayoría de edad según lo estipulado por la ley en el país respectivo).
- Ser adecuados física e intelectualmente.
- Haber sido instruidos sobre el vehículo oruga para el acondiciona-

miento de pistas y haber demostrado al propietario de la empresa su capacitación al respecto.

- Poseer conocimientos sobre las propiedades de la nieve y las características de funcionamiento de las pistas de esquí.
- Poseer conocimientos del sector de trabajo, sobre todo en lo relativo a las zonas de peligro.
- Poseer conocimientos sobre medidas de primeros auxilios a adoptar en el lugar del accidente.
- Si existe riesgo de aludes en la zona de utilización del vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas, además de los requisitos mencionados, los conductores de la máquina deberán tener conocimientos acerca del origen y los efectos de los aludes, así como sobre el com-

portamiento a seguir en caso de que se produzcan.

- Para trabajar de forma segura, los operarios deben usar un calzado resistente con suelas antideslizantes.

ZONA PELIGROSA PARA LAS PERSONAS

- No debe permanecer ninguna persona en las proximidades de las zonas de peligro del vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas.
- El conductor debe efectuar con el vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas sólo movimientos de marcha y de trabajo sólo si no se encuentra ninguna persona en las zonas de peligro.
- El conductor debe efectuar indica-

ciones de advertencia en caso de peligro.

- Si el vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas se utiliza en un terreno desprovisto de visibilidad, deberán tomarse medidas de protección especiales. Estas pueden ser, en función de las respectivas circunstancias, carteles de advertencia, barreras o acordonamientos.

SUBIDA

- Efectuar los trabajos de control y mantenimiento diarios.
- Rodear el vehículo y comprobar que no haya personas ni objetos en la zona de peligro.
- Subir a la cadena.
Peligro de resbalar en la cadena al subir y bajar de la cabina del con-

ductor.

Para la subida utilizar la empuñadura de sujeción de la puerta del conductor.

- Al aparcar en una zona desnivelada deberá tenerse la mayor precaución al abrir la puerta de la cabina. La puerta se abre de golpe.
- Colocarse el cinturón de seguridad.

MARCHA

- No dejar que funcione nunca el motor sin vigilancia.
- ¡Peligro de envenenamiento por los gases de escape!
No hacer funcionar el motor en recintos cerrados.
- El conductor debe arrancar o desplazar el vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas sólo estando sentado en el asiento del



- puesto de conducción con el cinturón de seguridad colocado.
- No regular el asiento del conductor ni el volante durante la marcha.
- Los vehículos oruga para el acondicionamiento de pistas deben utilizarse y manejarse de forma que quede garantizada su estabilidad.
- El conductor del vehículo debe conducir a una velocidad que le permita detenerse siempre dentro del recorrido que alcance con la vista. Esto no es aplicable en el caso de pendientes empinadas, en las cuales no es posible detener el vehículo a causa de la inclinación del terreno. Se debe circular por dichas pendientes empinadas sólo después de que el conductor del vehículo haya comprobado que es posible hacerlo sin ponerse en peligro a sí mismo ni a terceras personas.
- El conductor debe circular con el vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas sólo a una velocidad que le permita dominarlo en cualquier momento. La velocidad se adaptará a las condiciones de la nieve, del terreno y de visibilidad, así como a las propiedades del vehículo determinadas por el empleo de equipos adicionales.
- Las puertas deben permanecer cerradas.
- Encender las luces de señalización omnidireccionales.
- Asegurar debidamente las cargas.
- Reducir la velocidad al pasar cerca de personas, mantener una distancia de seguridad y contar siempre con un comportamiento erróneo de las mismas.
- Detener el vehículo por completo antes de comenzar a circular marcha atrás.
- Asegurarse de que el espacio de detrás de la máquina esté libre.
- Evitar circular diagonalmente en laderas, ya que podría resbalar el acondicionador de pistas PistenBully.
- La potencia de tracción desarrollada por un vehículo oruga es lo bastante elevada como para superar ampliamente el punto de retorno, con el consecuente peligro de vuelco.

PARADA Y BAJADA

- Aparcar en zonas donde haya visibilidad.
- Accionar el freno de estacionamiento solo con el vehículo parado.
- ¡Peligro de intoxicación!
No hacer funcionar el motor en recintos cerrados.
- ¡Peligro de sobrecalentamiento del turbocompresor!
No parar el motor Diesel inmediatamente después de haber funcionado a plena carga. Circular aprox. 2 minutos en margen de carga parcial y parar el motor a continuación.
- Bajar los equipos adicionales delantero y trasero, desconectar la fresa, colocar el conmutador de sentido de marcha en posición "neutra".
- Antes de bajar:
 - Accionar el freno de estaciona-

miento.

- Parar el motor.
- Retirar la llave de contacto.

- Levantar por completo la columna de la dirección y el apoyabrazos izquierdo.
- Subir a la cadena.
Peligro de resbalar en la cadena al subir y bajar de la cabina del conductor. Utilice el asidero de la puerta del conductor para bajar.
- Cerrar con llave la cabina.

MARCHA TODO TERRENO

- Comprobar la transitabilidad del terreno antes de utilizar el PistenBully.

Peligro de rotura



- Atravesar ríos y lagos helados es muy peligroso. Desaconsejamos por ello esta acción.



Remolinos de nieve



Riesgo de aludes / Peligro de caída de piedras



- En terreno desprovisto de visibilidad y con condiciones climatológicas

adversas, el conductor del vehículo debe ir acompañado por otra persona, en tanto no se utilicen varios vehículos conjuntamente. Esto no es aplicable en caso de que el conductor disponga de comunicación permanente por radio con un punto de contacto en la empresa que le indique cómo debe actuar en caso de emergencia (medidas de salvamento).

- En caso de utilizar el vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas durante la noche deberán llevarse faros portátiles en el vehículo.
- Durante la utilización del cabestrante, el conductor del vehículo debe estar asegurado con el cinturón de seguridad.

TRANSPORTE DE PERSONAS

- En la cabina del conductor puede transportarse sólo a 1 acompañante.
- El acompañante del conductor debe permanecer sentado en el asiento del acompañante durante la marcha.
- Los pasajeros transportados en la cabina para pasajeros del PistenBully deben estar sentados, tener colocado el cinturón de seguridad y mantener una sujeción segura.
- Deberá comprobarse diariamente el firme asiento de los tornillos de seguridad de la cabina para pasajeros.
- **No está permitido el transporte de personas en:**
 - la plataforma de carga
 - el equipo adicional

- un equipo adosado

- Evitar cambios bruscos del sentido de marcha y en la inclinación del vehículo.

REPARACIÓN

- Los vehículos oruga para el acondicionamiento de pistas deben ser reparados sólo por personal técnico encargado por el propietario.
- Los trabajos de reparación a realizar bajo piezas móviles del vehículo, las cuales se encuentren abiertas o levantadas, podrán efectuarse sólo si las mismas se encuentran aseguradas contra una caída o golpe inadvertidos.
- Los vehículos oruga para el acondicionamiento de pistas y los aperos levantados deben ser asegurados contra movimientos inadvertidos

antes de comenzar con los trabajos de reparación.

- En ningún caso deben retirarse ni borrarse rótulos de advertencia, carteles señalizadores o placas de aviso del PistenBully ni de su equipo adicional.
- Deben efectuarse los trabajos de mantenimiento prescritos por el fabricante.
- Deben repararse inmediatamente las averías que puedan influir negativamente en la seguridad.
- A la hora de realizar soldaduras durante una reparación es necesario aplicar exhaustivas medidas de seguridad. Ponerse en contacto con el punto de asistencia técnica más cercano.

SUPERVISIÓN

- Antes de iniciar la marcha, el conductor debe comprobar el correcto funcionamiento de aquellos elementos responsables de un servicio seguro del vehículo, esto es:
 - Probar los frenos.
 - Conectar el alumbrado.
 - Verificar el funcionamiento correcto del dispositivo de advertencia.
 - Examinar los dispositivos de accionamiento de los instrumentos de trabajo.
- En caso de que el servicio seguro con el vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas requiera la utilización de equipos de radiocomunicación, deberá comprobarse la operatividad de los mismos y la existencia de comunicación por radio antes de comenzar la marcha.



- El conductor del vehículo debe poner inmediatamente en conocimiento del encargado de turno y del conductor de relevo las averías observadas.
- En caso de daños, carencias o modificaciones capaces de poner en peligro la seguridad del servicio, el conductor del vehículo debe interrumpir inmediatamente el servicio.
- En caso de accidentes con daños personales, materiales o del vehículo deberá informarse inmediatamente al superior.
- El superior deberá comprobar la utilización segura del vehículo oruga para el acondicionamiento de pistas mediante pruebas aleatorias.

VERIFICACIÓN

- El empresario deberá encargar a personal técnico especializado que compruebe el estado seguro del vehículo oruga en caso necesario, pero una vez al año como mínimo, así como después de haber realizado reparaciones en el mismo.
- Se considera personal técnico especializado aquellas personas que, debido a su formación técnica y experiencia, poseen suficientes conocimientos en el sector de la técnica de vehículos y están familiarizadas con las correspondientes normas legales de protección en el trabajo, normas de prevención de accidentes, normativas y reglas generales de la técnica (p. ej., las hojas DIN, las reglamentaciones VDE), de forma que sean capaces de evaluar el estado seguro de los vehículos oruga para el acondicionamiento de pistas.

- Los resultados de la verificación deberán constatarse por escrito y conservarse.

BOTIQUÍN

El botiquín de primeros auxilios se encuentra en la puerta del conductor o detrás del asiento del acompañante.

- Reponer lo antes posible el material utilizado.

EXTINTOR

El extintor de incendios se encuentra debajo del asiento del acompañante.

- ¡Tener en cuenta la fecha de caducidad!
Sustituir inmediatamente un extintor utilizado por otro nuevo.

RÓTULOS DE ADVERTENCIA

- Debe respetarse escrupulosamente lo indicado en los rótulos de advertencia existentes en el acondicionador de pistas PistenBully y en los equipos adicionales.
- En caso de desperfectos o pérdida de los rótulos de advertencia, deberán solicitarse inmediatamente otros de repuesto.

RÓTULO DE ADVERTENCIA



Ubicación: **Pared trasera de la cabina**

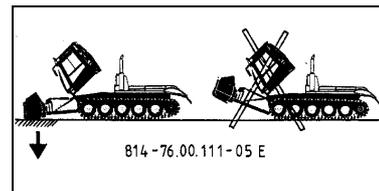
Núm. KGG 8.762.658.000E

Texto:

¡ADVERTENCIA!

Prohibido permanecer en la superficie de carga durante la marcha.

RÓTULO DE ADVERTENCIA



Ubicación: **Volante**

Núm. KGG 814.76.00.111.05E

Texto:

Bajar el portaequipos al bascular la cabina del conductor (peligro de colisión).



Rótulo de advertencia



Ubicación: **Cabina del conductor/freno de estacionamiento.**

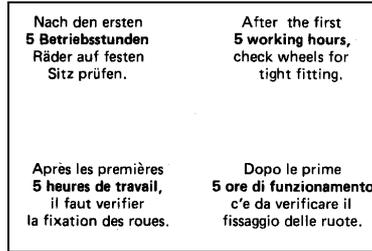
Núm. KGG 8.765.311.058E

Texto:

¡Atención!

Accionar el freno de estacionamiento antes de abandonar el puesto de conducción.

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Parabrisas.**

Núm. KGG 8.762.430.057E

Texto:

Comprobar el firme asiento de las ruedas tras las primeras 5 horas de servicio

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Motor Diesel**

Núm. KGG 8.312.085.064

Texto:

¡ADVERTENCIA!

No utilizar líquidos de arranque ni éter para poner en marcha el motor Diesel (peligro de explosión).

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Ventilador/motor**

Núm. KGG 8.762.634.054E

Texto:

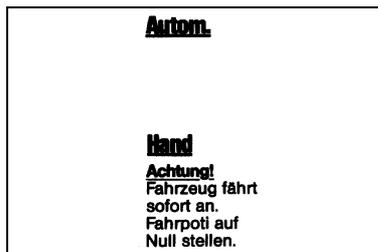
¡Atención!

El aro del ventilador gira con el motor Diesel en marcha.



Evitar que sufra daños el ventilador.

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Consola/cabina**

Núm. KGG 8.765.246.000E (D)

Núm. KGG 8.765.246.001E (F)

Núm. KGG 8.765.246.005E (GB)

Núm. KGG 8.765.246.008E (I)

Núm. KGG 8.765.246.011E (E)

Texto:

¡Atención!

En funcionamiento manual (sistema electrónico digital desconectado), el vehículo inicia la marcha de inmediato. Ajustar a cero el potenciómetro de marcha.

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Fresa**

Núm. KGG 8.762.638.058E

Texto:

¡ADVERTENCIA!

No tocar piezas de la máquina hasta que estén completamente paradas.



Rótulo de advertencia



Ubicación solo con KFS: **Volante**

Núm. KGG 8.765.679.000E (D)

Núm. KGG 8.765.679.001E (F)

Núm. KGG 8.765.679.005E (GB)

Núm. KGG 8.765.679.008E (I)

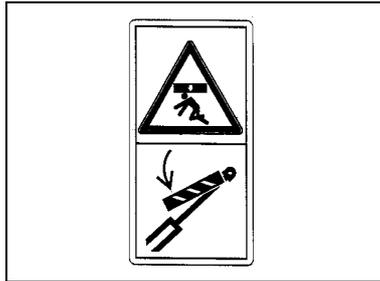
Núm. KGG 8.765.679.011E (E)

Texto:

¡ADVERTENCIA!

No está permitida la marcha atrás con el potenciómetro Inch. Consultar el manual de servicio.

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Cubierta del motor**

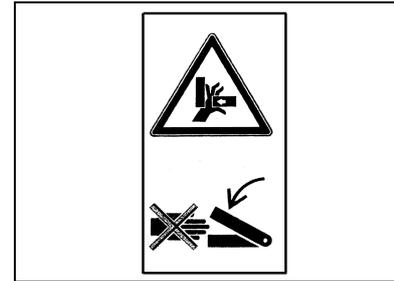
Núm. KGG 8.762.643.000E

Texto:

¡ADVERTENCIA!

La estancia en la zona peligrosa (puente de carga) está permitida solamente si está colocado el seguro del cilindro elevador.

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Equipos adicionales**

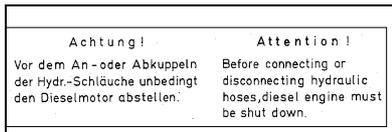
Núm. KGG 8.762.660.000E

Texto:

¡ADVERTENCIA!

No colocar las manos en la zona de aplastamiento en tanto que puedan moverse piezas en la misma.

Rótulo de advertencia



Ubicación: **Fresa**

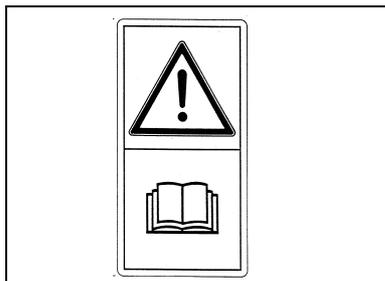
Núm. KGG 8.762.271.053C

Texto:

¡Atención!

Parar en cualquier caso el motor Diesel antes de empalmar o desempalmar los tubos flexibles del sistema hidráulico.

Rótulo indicador



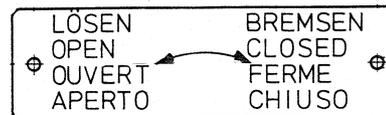
Ubicación: **Cabina del conductor**

Núm. KGG 8.762.642.000 E

Texto:

Leer y tener en cuenta lo indicado en las Instrucciones de servicio y las Indicaciones de seguridad antes de efectuar la puesta en servicio.

Rótulo indicador



Ubicación: **Freno de estacionamiento**

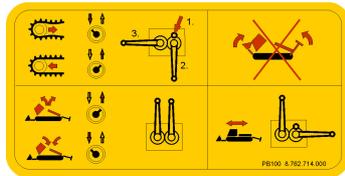
Núm. KGG 8.761.994.058E

Texto:

**Soltado del freno de estacionamiento.
Aplicar el freno de estacionamiento.**



RÓTULO INDICADOR



Ubicación: **Cabina del conductor**
Núm. KGG 8.762.714.000

Texto:
Posición de la válvula de conmutación para bascular la cabina / plataforma de carga.

RÓTULO DE ADVERTENCIA



Ubicación: **Cabina del conductor**
Núm. KGG 814.76.00.111.05E

Texto:
**Peligro de sufrir quemaduras con el tubo de escape.
Mantener una distancia suficiente a las superficies calientes.**

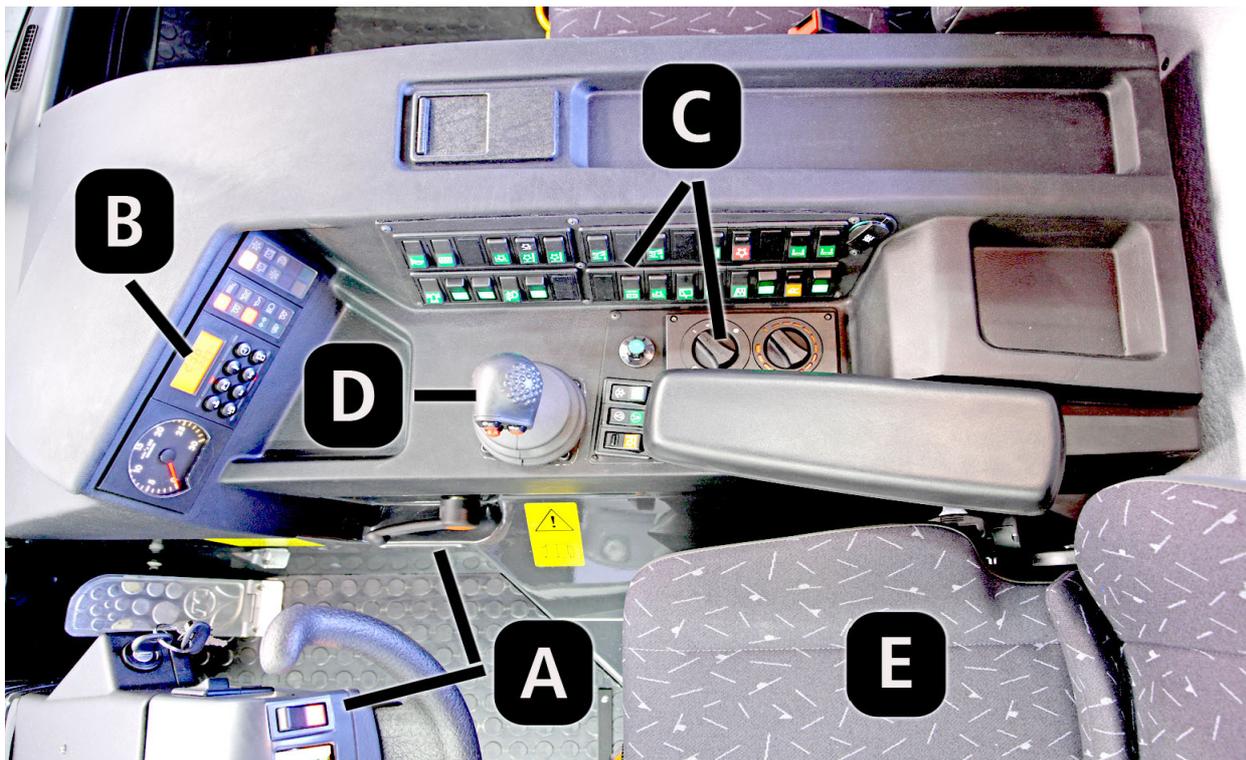
DISTINTIVO



Ubicación: **Consola/acompañante**
Núm. KGG 8.762.631.000E

Texto:
Mediante el distintivo CE, el fabricante confirma que ha tomado en consideración todas las prescripciones, normativas y leyes en su producto.

PUESTO DEL CONDUCTOR - VISTA GENERAL



Funcionamiento

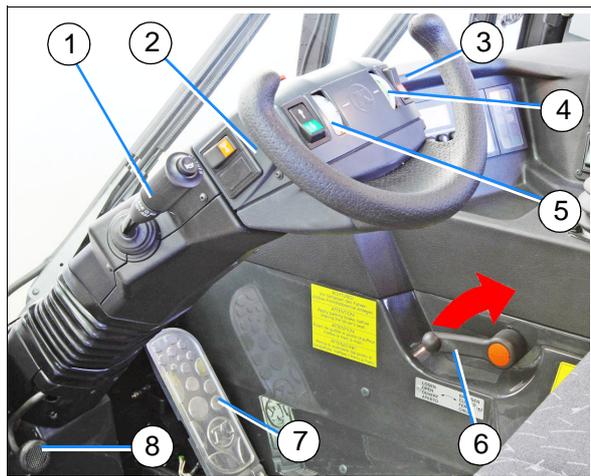
Controles

Manejo

Seguridad

Datos técnicos

Sinopsis



1 Palanca combinada

ver la página 38

2 Pulsador para limpiacristales

Accionando el interruptor hacia delante = barrido único en la luneta delantera. Interruptor hacia atrás = barrido único en la luneta trasera (*memorización de nueva duración de intervalo, ver la página 39*).

3 Cerradura de encendido

- 0 Introducción y extracción de la llave de encendido.
Parar el motor.
- I Preparado para el servicio / marcha
- II Arranque

4 Rueda para regular las revoluciones del eje de fresado

Las revoluciones del eje de fresado se regulan con el potenciómetro. El número de revoluciones de la fresa aumenta o disminuye en función del estado de la nieve.

5 Rueda para regular la velocidad de marcha

La velocidad de marcha depende del número de revoluciones del motor, de la posición seleccionada del potenciómetro y de la resistencia a la tracción. El número de revoluciones se selecciona con el pedal acelerador y la velocidad máxima se regula con el potenciómetro.



6 Freno de estacionamiento



¡ADVERTENCIA!

El freno de estacionamiento debe utilizarse exclusivamente para estacionar el vehículo.

El PistenBully frena en seco al accionar el freno de estacionamiento durante la marcha.

Accionar el freno de estacionamiento.

- Mover la palanca en la dirección de la flecha solo si el PistenBully está parado.
- Si el motor está en marcha y el freno de estacionamiento no está accionado, el zumbador de control suena al abrir la puerta.
- Al detener o abandonar el vehículo, accionar el freno de estacionamiento como norma general.

7 Pedal acelerador

8 Enclavamiento de la columna de dirección

Ajuste de altura

Interruptor en la columna de dirección



Conmutador selector para el sentido de marcha

Parte superior presionada = marcha hacia delante
Centro = punto muerto

Parte inferior presionada = marcha atrás con alarma de marcha atrás

INTERRUPTOR BASCULANTE



3.º Bomba reguladora del accionamiento de fresado

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Parte inferior presionada = CONECTADO
El testigo de control se enciende.



Al accionar el freno de estacionamiento se desconecta automáticamente el accionamiento de fresado. Tras soltar el freno de estacionamiento sigue estando desconectado el accionamiento de fresado. El interruptor basculante debe conectarse y desconectarse de nuevo para conectar la fresa.

PULSADOR DE 3 POSICIONES

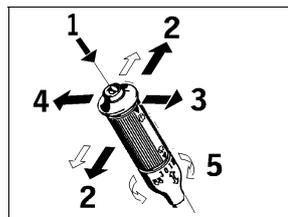


Girar el portaequipos trasero

Parte superior presionada = portaequipos en posición flotante horizontal. El testigo de control se enciende.

Centro punto muerto = portaequipos fijado

Parte inferior presionada = portaequipos centrado en el punto medio.



Palanca combinada

1 Bocina

Presionar el botón

2 Intermitentes

A izquierda o derecha, sin reposición automática. Accionar la palanca de conmutación más allá del tope hasta que encaje.

3 Avisador óptico

Presionar la palanca hacia la derecha.

4 Conmutación de las luces

Luz de carretera = presionar la palanca hacia la izquierda hasta que enclave.

Luz de cruce = presionar la palanca hacia la derecha hasta que enclave.

PULSADOR



Régimen de ralentí del motor Diesel

Parte superior presionada = aumentar el número de revoluciones

Parte inferior presionada = reducir el número de revoluciones

Indicación: Ver la indicación del número de revoluciones

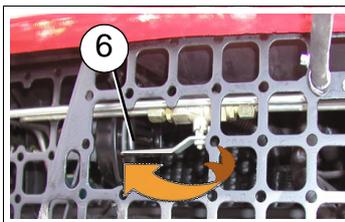
INTERRUPTOR BASCULANTE CON ENCLAVAMIENTO



Portaequipos delantero

Enclavamiento encajado = posición flotante
ver página 67





5 Limpialunetas

Girar el casquillo de la palanca de conmutación:

Posición II = rápido

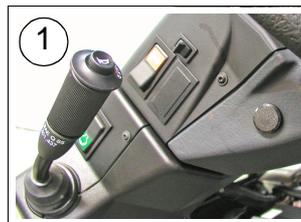
Posición I = normal

Posición 0 = desconectado

Posición INT = intervalo de barrido

Calefacción del limpiavientos (*equipamiento especial*)

- Mover la palanca **6** situada en la parte frontal del PistenBully en la dirección de la flecha.



Programación de nueva duración del intervalo de barrido

Intervalo de barrido para la luneta delantera

- Poner brevemente en la posición INT y de nuevo en la posición 0.

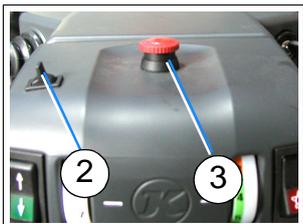
Se inicia el barrido único.

- Esperar que transcurra la duración deseada para el intervalo de barrido (20 segundos como máximo) y poner la palanca combinada en la posición INT.

La duración entre la posición 0 y la activación de la posición INT queda programada.

Intervalo de barrido para la luneta trasera

- Accionar el interruptor basculante para el limpiavientos trasero.



- Continuar como en intervalo de barrido para la luneta de lantera.

2 Basculación horizontal del portaequipos

ver la página 71

3 Pulsador de parada

El PistenBully no dispone de freno individual para parar, solo tiene un freno de estacionamiento. Si se levanta el pie del pedal acelerador o se cambia el conmutador del sentido de la marcha a la posición neutra, el PistenBully se detiene con suavidad.

Si se acciona el pulsador de parada, el PistenBully frena en seco.

El pulsador de parada debe accionarse:

- En situaciones de peligro



El PistenBully se detiene y ya no puede dirigirse.

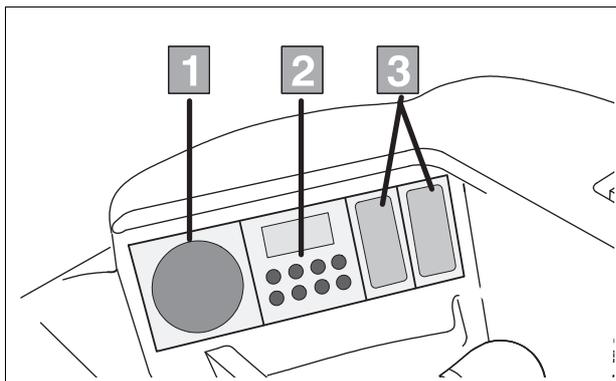
- Accionar de inmediato el freno de estacionamiento.
- Posicionar el conmutador del sentido de la marcha en "punto muerto".
- Apagar el motor Diesel.
- Solucionar la avería.

Funcionamiento tras una parada

- Girar el pulsador de parada **3** y tirar de él hacia arriba.

El PistenBully está listo de nuevo para el servicio.





Indicador multifuncional

- 1 Cuentarrevoluciones
- 2 Teclado para consulta
- 3 Símbolos de advertencia y de control



Temperatura del agua de refrigeración

Pulsar 2 veces = presión del aceite del motor Diesel



Tensión de a bordo



Temperatura exterior del aire



Hora



Gasóleo

Indicación en litros



Kilometraje

Total

Pulsar 2 veces = **velocidad de marcha**



Kilómetros parciales

Con reposición a cero



Contador de horas de servicio

Motor Diesel

Autocomprobación

- Conectar el encendido.
- Todos los segmentos de la pantalla están activados y los LED encendidos.
- Se realiza una comprobación de los sensores.
- En caso de darse una avería en los sensores, el aviso de avería se indica de forma visual y acústica hasta que se confirma pulsando una tecla.
- El MFA está preparado para el servicio.

Indicación de avería de sensor

Las averías en los sensores (cortocircuito, rotura de cable) se indican de la siguiente forma (ver también "Leer valores límite y averías de sensores").

- Se enciende el diodo luminoso (LED) correspondiente.
- Suena un tono de 2 Hz en caso de avería de sensor.
- El símbolo específico se muestra en la pantalla.
- Se muestra el número del conector central (la línea superior de la pantalla muestra, p. ej., el n.º 12 = terminal para entrada estática 1; la línea inferior de la

pantalla muestra, p. ej., SenS 1 = sensor de entrada estática 1).

- Tras la autocomprobación, las averías de sensores se indican con "---".

Selección de funciones

- Pulsar una tecla.
- En la pantalla se muestra el valor respectivo (p. ej., contenido del depósito).
- Se enciende el diodo luminoso (LED) rojo de la tecla seleccionada.

Activación de funciones en segundo plano

Con la programación correspondiente se pueden asignar dos funciones en segundo plano a cada teclado.

1.º Función en segundo plano

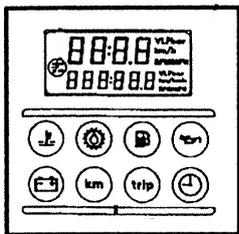
- Pulsar la tecla seleccionada.
- En la pantalla se muestra la función específica asignada (p. ej., horas de servicio).
- El diodo luminoso (LED) rojo de la tecla seleccionada se apaga.



2.º Función en segundo plano

- Al conectar el encendido se muestra, p. ej., el contenido del depósito.
- Con el motor en marcha se muestra, p. ej., el número de revoluciones del motor.
- El cambio se efectúa de forma automática.

Teclado del instrumento maestro



Ajuste de la hora con el teclado

- Pulsar simultáneamente las teclas 6 y 7 durante cinco segundos.
- La hora parpadea en la pantalla.
- Pulsar la tecla 5, 6, 7 u 8 hasta alcanzar el valor de tiempo deseado.

- La unidad de tiempo correspondiente salta al siguiente valor numérico.

Aceptación de la hora

- Pulsar simultáneamente las teclas 6 y 7 hasta que la hora deje de parpadear.

Confirmación de los puntos de advertencia

Si un valor prefijado (p. ej., la presión) se excede o no se alcanza, puede dispararse un punto de advertencia.

Son factibles las siguientes opciones:

- El valor excedido o no alcanzado parpadea en la pantalla.
- El diodo luminoso (LED) rojo de la tecla correspondiente parpadea.
- El zumbador se activa.
- La salida de conmutación se activa.
- Para confirmar la advertencia, pulsar la tecla correspondiente.
- Si el punto de advertencia está asignado a una función en segundo plano, pulsar una tecla cualquiera para confirmarlo.

- En la pantalla se muestra la indicación original.
- Se enciende el diodo luminoso (LED) de la tecla anteriormente activada.



También hay puntos de advertencia que no pueden confirmarse (p. ej., estacionar el vehículo).



En caso de darse simultáneamente varios puntos de advertencia, estos se muestran sucesivamente en intervalos de 3 segundos.



Las advertencias de las prioridades más importantes se muestran de forma continua y es preciso confirmarlas para que se indique la advertencia siguiente.



La advertencia se borra cuando el valor excedido o no alcanzado recupera su estado normal o se confirma.



Puesta a cero de las horas de servicio por día

- Pulsar la tecla correspondiente durante unos tres segundos.

Puesta a cero del contador de kilómetros al día

- Pulsar la tecla correspondiente durante unos tres segundos.

Confirmación de la indicación de intervalos de servicio (SIA)

La indicación de intervalos de servicio (SIA) señala un intervalo de servicio predeterminado.

- En la pantalla se muestra "SIA".
- Todos los diodos luminosos (LED) parpadean.
- Pulsar una tecla cualquiera del teclado.
- El instrumento maestro vuelve a su estado normal de funcionamiento.



Cada vez que se conecta el encendido se vuelve a mostrar en la pantalla un mensaje "SIA" confirmado.

Leer valores límite y averías de sensores

Los valores límite excedidos o no alcanzados (puntos de advertencia y de alarma) y las averías de sensores (roturas de cable, cortocircuitos) se guardan como avisos. Esta memoria de avisos puede leerse posteriormente.

- Desconectar el encendido.
- Pulsar simultáneamente las teclas 5 y 6 durante tres segundos como mínimo.
 - La línea superior de la pantalla muestra el número de avisos guardados.
 - La línea inferior de la pantalla muestra el número de avería.

3 Símbolos de advertencia y de control



Si suena la señal acústica (zumbador) significa que algún parámetro de funcionamiento ha alcanzado el valor mínimo o máximo admisible: Detener el vehículo - accionar el freno de estacionamiento - determinar la causa.
- Prohibido el servicio de marcha.

LÁMPARA DE ADVERTENCIA



Control del sistema neumático del freno de estacionamiento



El testigo de control del freno de estacionamiento se enciende y el freno de estacionamiento **no** está accionado: La presión de soltado ha caído por debajo de 120 bares.

LÁMPARA DE ADVERTENCIA



Fallo de regulación del motor

LA-MR/ADM

LÁMPARA DE ADVERTENCIA



Pre calentamiento del aire de admisión conectado.



Si durante la marcha se enciende el pre calentamiento del aire de admisión (testigo de advertencia rojo):
- ¡Finalizar el servicio!

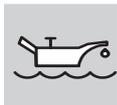
TESTIGO DE CONTROL



Pre calentamiento del aire de admisión conectado.



VACANTE



LÁMPARA DE ADVERTENCIA



Presión del aceite del motor

ha bajado hasta un valor inadmisibile.

LÁMPARA DE ADVERTENCIA



Control de carga de la batería

no carga.



Si el testigo de control de carga se enciende durante la marcha:

- Finalizar la marcha.

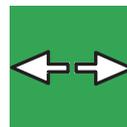
TESTIGO DE CONTROL



Calefacción eléctrica del parabrisas

conectada.

TESTIGO DE CONTROL



Intermitentes izquierdo / derecho

TESTIGO DE CONTROL



Luz de carretera

conectada.

TESTIGO DE CONTROL



Accionamiento de la fresa

conectado.

TESTIGO DE CONTROL



Eje de fresado

girando.

LÁMPARA DE ADVERTENCIA



Nivel de aceite hidráulico

por debajo del nivel mínimo de aceite.

LÁMPARA DE ADVERTENCIA



Temperatura del aceite hidráulico

ha subido hasta un valor inadmisibles.

TESTIGO DE CONTROL

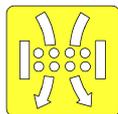


Funcionamiento de emergencia

Sistema electrónico de marcha desconectado.

Solo está permitido conducir en funcionamiento de emergencia hasta llegar al taller más cercano.

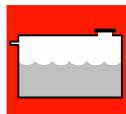
TESTIGO DE CONTROL



Control del filtro de aire

Comprobar el filtro de aire y sustituirlo en caso necesario.

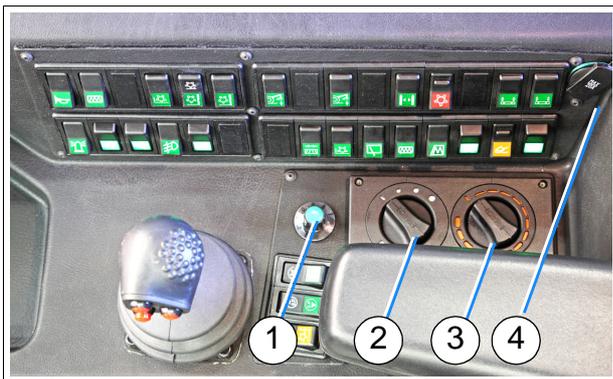
TESTIGO DE ADVERTENCIA (*equipamiento especial*)



Nivel de líquido refrigerante

por debajo del nivel mínimo.





- 1 Potenciómetro
Presión de compresión / presión de descarga de la fresa
- 2 Interruptor escalonado del ventilador de la calefacción
- 3 Regulador de la calefacción de la cabina
- 4 Enchufe de 12 voltios

INTERRUPTOR BASCULANTE



Alarma acústica de advertencia

Parte superior presionada =
alarma de advertencia con marcha de avance CONECTADA.

Parte inferior presionada =
alarma de advertencia con marcha de avance DES-
CONECTADA

PULSADOR



Calefacción del cristal delantero

Parte inferior presionada = CONECTADO
El testigo de control se enciende.



La duración de la conexión es de aprox. 10 minutos con el motor en marcha.

PULSADOR



Regulación de profundidad de trabajo de la fresa

Parte superior presionada = mínima profundidad de trabajo de la fresa

Parte inferior presionada = mayor profundidad de trabajo de la fresa

INTERRUPTOR BASCULANTE



Descarga / presión de la fresa

Parte superior presionada = descargar la fresa

Centro = posición flotante de la fresa

Parte inferior presionada = presionar la fresa, regulable mediante potenciómetro.

PULSADOR-INTERRUPTOR BASCULANTE



Elevación / bajada de la fresa

Parte superior presionada = elevar el portaequipos

Centro = portaequipos en punto muerto

Parte inferior presionada = bajar el portaequipos

Interruptor basculante



Luz de identificación omnidireccional

Parte superior presionada = DESCONECTADO

Parte inferior presionada = CONECTADO

INTERRUPTOR BASCULANTE



Luz de marcha

Parte superior presionada = DESCONECTADO

Centro = luz de estacionamiento

Parte inferior presionada = luz de cruce

INTERRUPTOR BASCULANTE



Faro de trabajo delantero

Parte superior presionada = DESCONECTADO

Parte inferior presionada = CONECTADO



INTERRUPTOR BASCULANTE



Faro antiniebla delantero

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Parte inferior presionada = CONECTADO

INTERRUPTOR BASCULANTE



Calefaccionado de la luneta trasera

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Centro = intervalo
Parte inferior presionada = CONECTADO

INTERRUPTOR BASCULANTE



Faros de trabajo traseros

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Parte inferior presionada = CONECTADO

INTERRUPTOR BASCULANTE



Calefacción de los cristales laterales

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Parte inferior presionada = CONECTADO

INTERRUPTOR BASCULANTE



Limpialuneta trasero

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Centro = intervalo
Parte inferior presionada = CONECTADO

INTERRUPTOR BASCULANTE



Calefacción del asiento del conductor

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Parte inferior presionada = CONECTADO

INTERRUPTOR BASCULANTE *(equipamiento especial)*



Snow Cutter

Parte superior presionada = elevar
Parte inferior presionada = bajar

INTERRUPTOR BASCULANTE CON ENCLAVAMIENTO *(equipamiento especial)*



Elevación automática

de los equipos adicionales traseros al circular marcha atrás (enclavamiento encajado).

Elevación automática fuera de servicio

Soltar el enclavamiento y accionar el interruptor.

INTERRUPTOR BASCULANTE *(equipamiento especial)*



Accionamiento hidráulico para equipos adicionales delante y detrás

Parte superior presionada = delante CONECTADO (con KFS)

Centro = DESCONECTADO

Parte inferior presionada = detrás CONECTADO

Indicación: La función actúa a partir de un régimen del motor de 1.100 rpm.

Accionamiento hidráulico para equipos adicionales delante CONECTADO + Fresado CONECTADO

Retención

- Si debido a la carga del equipo adosado o a marcha en pendiente pronunciada el PistenBully no se detiene.
Retención mediante el potenciómetro de velocidad 0 a -3.





¡ADVERTENCIA!

¡Marcha atrás con indicación de sentido de marcha hacia delante!

Cuando el PistenBully se detiene y se gira el potenciómetro de marcha a los valores de escala de 0 a -3 al mismo tiempo que se acciona el pedal acelerador, el PistenBully marcha hacia atrás. La conducción es la opuesta a la normal.

- Cambiar el sentido de marcha solo mediante el conmutador del sentido de la marcha.

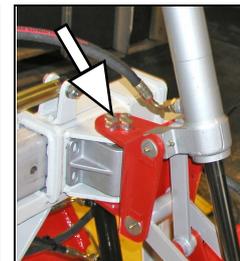
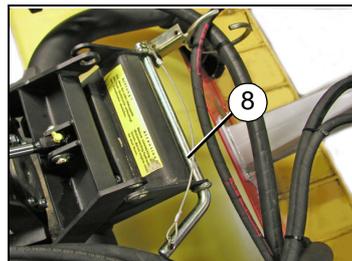
INTERRUPTOR BASCULANTE



Sentido codireccional de fresado / contramarcha de la fresa

Parte superior presionada = sentido codireccional de fresado

Parte inferior presionada = contramarcha de la fresa



Fresa de placa de tope (*equipamiento especial*)



¡ADVERTENCIA!



¡Peligro de corte!

Con la fresa de placa de tope elevada en funcionamiento.

Remedio

Accionar la fresa de placa de tope solo cuando esté totalmente bajada.

- Bajar completamente la fresa de la placa de tope durante la marcha.

- Comprobar el firme asiento de los cuatro tornillos *ver flecha* tras 50 horas de servicio.
- Inspección visual:
El perno **8** está desbloqueado y asegurado en su alojamiento.

INTERRUPTOR BASCULANTE



1. Interruptor del acabador lateral izquierdo
2. Interruptor del acabador lateral derecho

Parte superior presionada = elevar
Parte inferior presionada = bajar

PULSADOR



Elevación/bajada de la placa de tope

Parte superior presionada = elevar

- Parte inferior presionada = bajar.
Presión regulable mediante potenciómetro.

Visto desde la izquierda:

1.º Pulsador = placa de tope izquierda

2.º Pulsador = placa de tope central

3. Pulsador = placa de tope derecha

Parte inferior presionada = presionar mediante el potenciómetro.



¡ADVERTENCIA!

¡Daños en la placa de tope!

Girar el PistenBully en redondo solo con la fresa de placa de tope levantada.



Variante 1 de la fresa de placa de tope



Elevación / bajada de la fresa de placa de tope

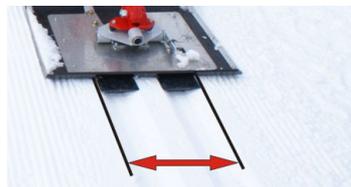
Parte superior presionada = elevar
Parte inferior presionada = bajar, presión regulable mediante el potenciómetro.

Variante 2 de la fresa de placa de tope



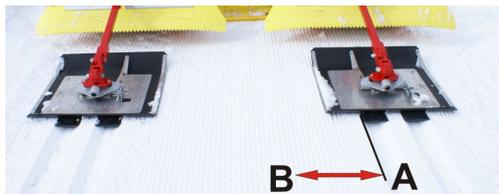
Elevación / bajada de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = elevar
Parte inferior presionada = bajar, presión regulable mediante el potenciómetro.



Ensanchamiento de la pista

Parte superior presionada = pista ancha
Parte inferior presionada = pista estrecha



Desplazamiento de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = **B** - Aumentar distancia

Parte inferior presionada = **A** - Reducir distancia



¡PRECAUCIÓN!

Peso de equipo adosado excesivo

Normalmente la fresa de placa de tope se eleva solo hasta la posición B. Introducir cilindro por completo.

Fresa de placa de tope Vario TrackDesigner



Accionamiento de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = DESCONECTADO

Parte inferior presionada = CONECTADO, soltar el enclavamiento y accionar el interruptor.



Fresa de tope

Parte superior presionada = elevar

Parte inferior presionada = bajar

- Bajar completamente la fresa de tope solo durante la marcha.



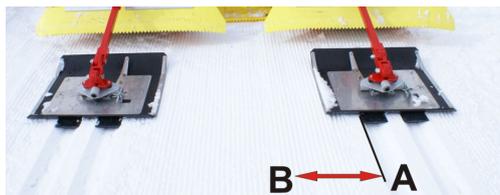
Elevación / bajada de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = elevar

Parte inferior presionada = bajar

- Presión regulable mediante potenciómetro.





Desplazamiento de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = **B** - Aumentar distancia

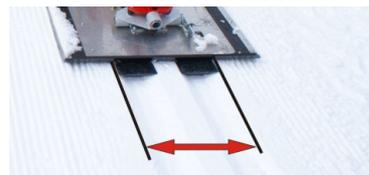
Parte inferior presionada = **A** - Reducir distancia



¡PRECAUCIÓN!

Peso de equipo adosado excesivo

Normalmente la fresa de placa de tope se eleva solo hasta la posición B. Introducir cilindro por completo.



Ensanchamiento de la pista

Parte superior presionada = pista ancha
Parte inferior presionada = pista estrecha

Fresa de placa de tope Classicr



Accionamiento de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = DESCONECTADO
Parte inferior presionada = CONECTADO,
soltar el enclavamiento y accionar el interruptor.



Fresa de tope

Parte superior presionada = elevar
Parte inferior presionada = bajar

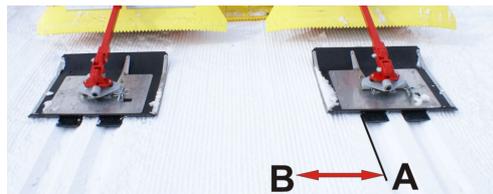
- Bajar completamente la fresa de tope solo durante la marcha.



Elevación / bajada de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = elevar
Parte inferior presionada = bajar

- Presión regulable mediante potenciómetro.



Desplazamiento de la fresa de placa de tope

Parte superior presionada = **B** - Aumentar distancia

Parte inferior presionada = **A** - Reducir distancia

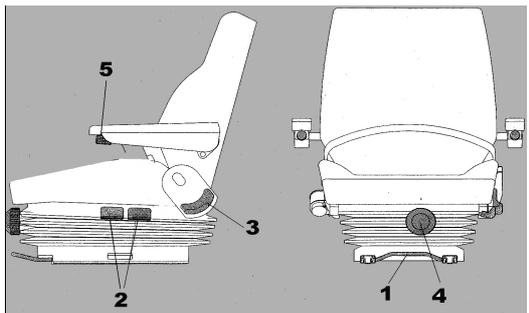


¡PRECAUCIÓN!

Peso de equipo adosado excesivo

Normalmente la fresa de placa de tope se eleva solo hasta la posición B. Introducir cilindro por completo.





Puesto del conductor D

- Transmisor de control manual para equipo adicional delantero, *ver la página 67*

Asiento del conductor

1 Ajuste del peso

Girar la ruedecilla y ajustar el sistema oscilante al peso del conductor.



El número indicado en la mirilla debe coincidir con el peso del conductor.

2 Ajuste horizontal

Levantar la palanca y posicionar el asiento.
Volver a enclavar la palanca.

3 Ajuste de altura e inclinación

Tirar de la palanca y ajustar la posición del asiento ejerciendo una carga sobre él y descargándolo.
En la zona delantera y trasera, modificar la altura y la inclinación.

4 Ajuste del respaldo

Tirar de la palanca y poner el respaldo en la posición deseada con el peso del cuerpo.

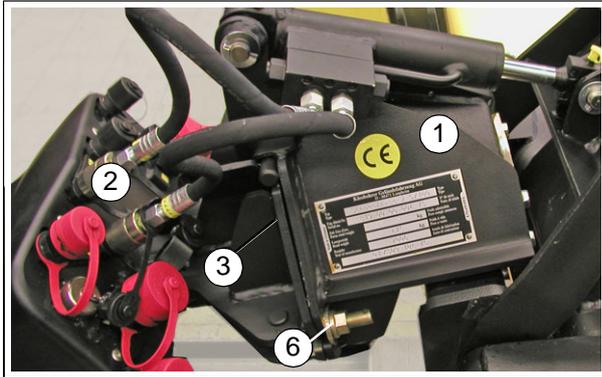
5 Apoyabrazos

La inclinación se puede ajustar progresivamente con el botón moleteado situado en la parte delantera.



El asiento del conductor debe ajustarse solo cuando el vehículo esté parado.

El asiento no precisa mantenimiento. Las sujeciones y las piezas de cierre deben comprobarse de vez en cuando.

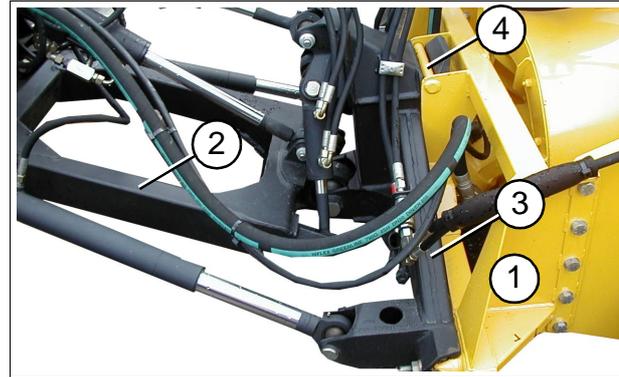


MONTAJE DE EQUIPO ADICIONAL

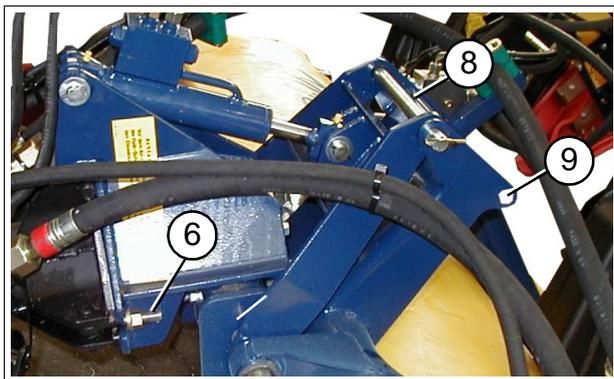
- Retirar el hielo y la nieve de la placa de montaje del equipo y de la cabeza de centrado del equipo adicional.

Con el motor en marcha no debe encontrarse ninguna persona entre el vehículo y el equipo adicional

- Bajar el portaequipos 2 o el bastidor de empuje 2.
- Inclinar el bastidor de empuje de la placa de montaje 3.



- Desplazar el PistenBully hacia el equipo adicional.
- Accionar el freno de estacionamiento.
- Levantar lentamente el portaequipos o el bastidor de empuje.
- Levantar el portaequipos o el bastidor de empuje solo hasta el punto en que el equipo adicional 1 quede junto a la placa de montaje 3.



En caso de efectuar trabajos de empuje prolongados deben desmontarse los implementos adicionales de la parte trasera del vehículo.

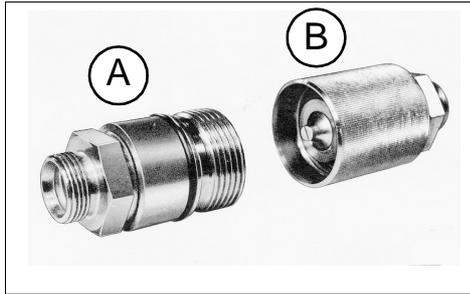
- Girar los tornillos de armella **6** hacia dentro y apretar las dos tuercas. Par de apriete: 250 Nm.



Tras aprox. 10 minutos de funcionamiento, comprobar si las tuercas están firmemente apretadas.

- Bajar el implemento adicional.
- Desenclavar el perno **8** y asegurarlo en el alojamiento del perno **9**.



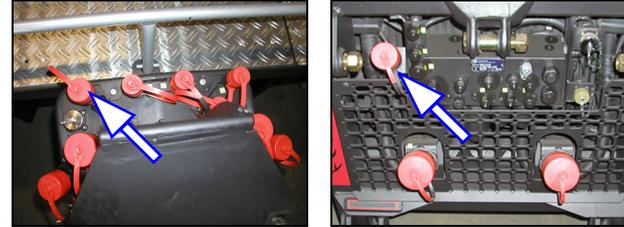


Conexión del acoplamiento hidráulico

Los **acoplamientos de alta presión** enroscables sirven para empalmar y desempalmar tuberías llenas de líquido hidráulico. Al efectuar el empalme o desempalme se accionan automáticamente unas válvulas que permiten o bloquean el flujo.

A = lado del vehículo

B = lado del equipo



Antes de acoplar o desacoplar equipos adicionales, como norma general:

- Parar el motor.
- Accionar el freno de estacionamiento.
- Conectar el encendido del motor diésel y eliminar la presión de las tuberías hidráulicas activando la función correspondiente.
- Desconectar el encendido del motor diésel



Al efectuar el acoplamiento, asegurarse de que ambas piezas del acoplamiento estén completamente limpias.

- Conectar en primer lugar el empalme para el aceite de fugas *ver la flecha en la figura.*

Se elimina así la sobrepresión en el sistema.

- Conectar los tubos flexibles hidráulicos; asegurarse de que el color de identificación de los acoplamientos hidráulicos coincida y de que estos asienten correctamente. Apretar los acoplamientos hidráulicos con una herramienta adecuada.
- Enchufar el conector eléctrico del implemento adicional en la toma de corriente del PistenBully y apretarlo hasta que quede enclavado. El conector cierra el circuito eléctrico para la detección del correspondiente implemento adicional.
- Prueba de funcionamiento del implemento adicional.



¡No debe haber ninguna persona en la zona peligrosa!

- Comprobar si el equipo adicional presenta pérdidas de aceite; en caso necesario, encargar la reparación a personal especializado y cualificado.

Desmontaje del equipo adicional

- Bajar el implemento adicional y depositarlo sobre un suelo firme y horizontal con las patas de apoyo desplegadas y aseguradas.
- El desmontaje de los equipos adicionales se efectúa siguiendo el orden inverso.
- Desmontar en último lugar el empalme de aceite de fuga.

En caso de largos periodos fuera de servicio de los implementos adicionales, protegerlos contra la irradiación solar.



ACCIONAMIENTO DEL EQUIPO ADICIONAL

Requisitos para la puesta en marcha del sistema hidráulico de accionamiento

- La fresa trasera debe estar a menos de 50 mm de distancia de la pista.



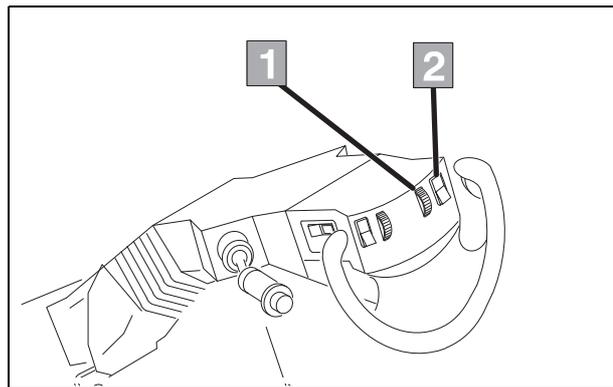
Por motivos de seguridad, al levantar el equipo adicional trasero aprox. 50 cm se desconecta el sistema hidráulico de accionamiento.

- El conector del equipo adicional debe estar enchufado (toma de corriente E).



De no ser así no se podrá reducir la velocidad mediante el control electrónico.

- El número de revoluciones del motor Diesel debe igualar como mínimo al número de revoluciones de arranque de 1.200 rpm.



1 Rueda de ajuste

Reducción de las revoluciones del eje de la fresa

2 Interruptor basculante



3 Bomba reguladora del accionamiento de fresado

Parte superior presionada = DESCONECTADO
 Parte inferior presionada = CONECTADO

El testigo de control se enciende.



En caso de registrarse inestabilidad en el accionamiento hidráulico debe desconectarse el motor Diesel y eliminarse la avería.

Interruptor basculante



Sentido codireccional de fresado / contramarcha de la fresa

Parte superior presionada = sentido codireccional de fresado

Parte inferior presionada = contramarcha de la fresa



No conectar la contramarcha de la fresa en marcha ascendente. Elevada pérdida de potencia.



IMPLEMENTO ADICIONAL DELANTERO

Sinopsis

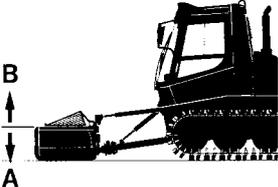
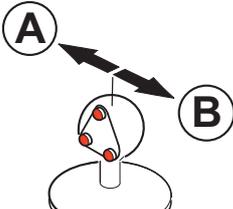
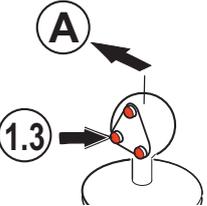
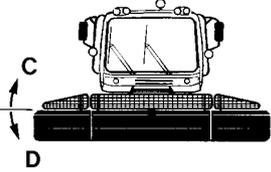
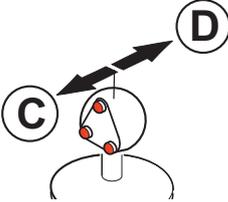
Datos técnicos

Seguridad

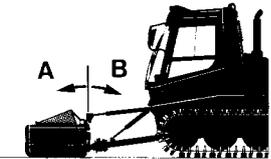
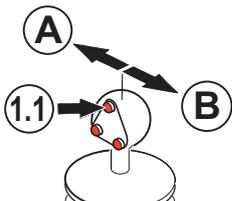
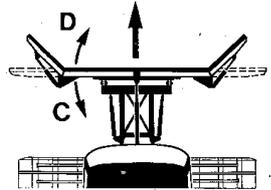
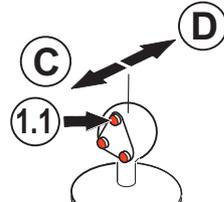
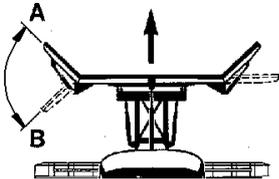
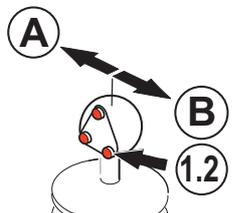
Manejo

Controles

Funcionamiento

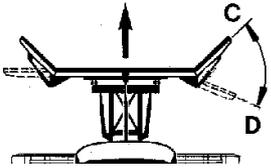
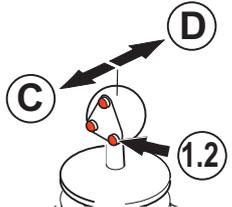
Pala niveladora	Transmisor de control manual	Posición de la palanca	Pulsador / interruptor basculante
<p>Elevar - Bajar</p> 		<p>A - Bajar B - Elevar</p>	<p>Posición flotante</p> 
<p>Bajada rápida</p>		<p>A - Bajar</p>	<p>1.3</p>
<p>Basculamiento</p> 		<p>C - Lado izquierdo D - Lado derecho</p>	

IMPLEMENTO ADICIONAL DELANTERO

Pala niveladora	Transmisor de control manual	Posición de la palanca	Pulsador
<p>Inclinación</p> 		<p>A - hacia delante B - hacia atrás</p>	<p>1.1</p>
<p>Giro</p> 		<p>C - giro a la izquierda D - giro a la derecha</p>	<p>1.1</p>
<p>Pieza lateral izquierda</p> 		<p>A - pieza lateral hacia el interior B - pieza lateral hacia el exterior</p>	<p>1.2</p>



IMPLEMENTO ADICIONAL DELANTERO

Pala niveladora	Transmisor de control manual	Posición de la palanca	Pulsador
<p>Pieza lateral derecha</p> 		<p>C - pieza lateral hacia el interior</p> <p>D - pieza lateral hacia el exterior</p>	<p>1.2</p>

Sinopsis

Datos técnicos

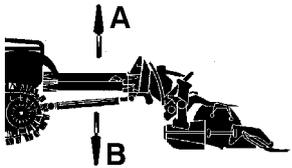
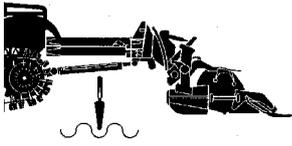
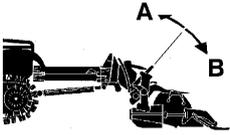
Seguridad

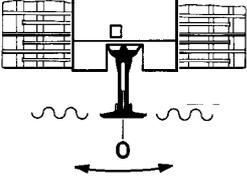
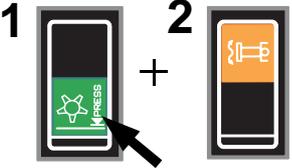
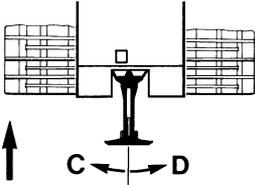
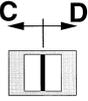
Manejo

Controles

Funcionamiento

IMPLEMENTO ADICIONAL TRASERO

Implemento adicional trasero	Actividad	Pulsador / interruptor basculante
<p>Elevar - Bajar</p> 	<p>Parte superior presionada = A - elevar Posición central = fijada Parte inferior presionada = B - bajar</p>	<p>Interruptor basculante / pulsador</p> 
<p>Descargar - Presionar</p> 	<p>Fresa para nieve 3,1 metros: Interruptor basculante 1 bajar a posición Interruptor basculante 2 Parte superior presionada = descargar la fresa Centro = posición flotante Parte inferior presionada = presionar la fresa, regulable mediante potenciómetro.</p>	<p>Interruptor basculante</p> <p>1  + 2 </p>
<p>Ajuste de la profundidad de trabajo</p> 	<p>Parte superior presionada = mínima profundidad de trabajo de la fresa</p> <p>Parte inferior presionada = mayor profundidad de trabajo de la fresa</p>	<p>Pulsador</p> 

Implemento adicional	Actividad	Pulsador / interruptor basculante
<p>Posición flotante</p> 	<p>Interruptor basculante 1 bajar a posición Interruptor basculante 2 Parte superior presionada = posición flotante Posición central = fijada Parte inferior presionada = centrado en el punto medio Transmisor de control manual en posición de encastre (posición neutra).</p>	<p>Pulsador</p> 
<p>Giro horizontal</p> 	<p>C - giro a la izquierda (fijado) D - giro a la derecha (fijado)</p>	<p>Pulsador: <i>(ver Volante)</i></p> 

Requisito:

- Antes de bascular la cabina del conductor o la plataforma de carga, retirar las piezas sueltas.
- Aparcar el vehículo en lo posible sobre una superficie plana.
- Accionar el freno de estacionamiento.
- Desconectar el accionamiento de fresado.
- Desplazar el conmutador de sentido de marcha a posición neutral.
- Bajar los implementos adicionales delantero y trasero.



¡En caso de no tomarse en consideración esta indicación hay peligro de colisión del puente de carga o de la cabina del conductor con el implemento adicional!

- Salir de la cabina del conductor.



¡PRECAUCIÓN!

Cerrar las puertas

De no hacerlo, existe peligro de accidente al cerrarse las puertas de golpe.

- Asegurarse de que no haya personas en la zona de peligro.

Basculación de la cabina del conductor y del puente de carga

- Abrir la palanca de seguridad de la cabina 1 situada en la plataforma de carga.
- Desenroscar los dos tornillos de palanca 2.
- Colocar la válvula de ajuste 3 en la posición señalada (ajustar con la herramienta de a bordo, tubo 5).
- Colocar la palanca de llave esférica 4 en la posición señalada.
- Insertar el tubo 5 en la bomba de accionamiento manual y accionar la bomba hasta que la cabina y la plataforma de carga estén completamente inclinadas.



¡ADVERTENCIA!

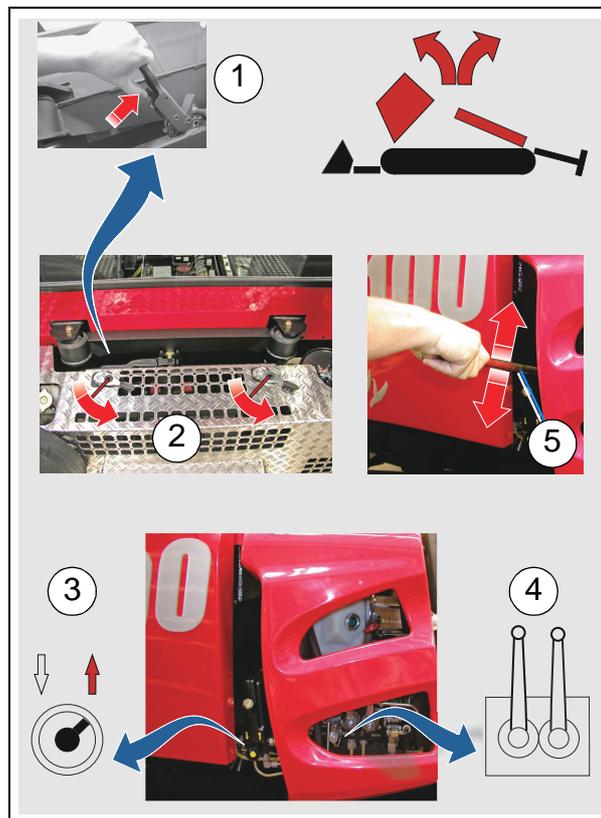


¡Peligro de aplastamiento! En caso de pérdida de presión en el sistema hidráulico se bajará la plataforma de carga / cabina. Utilizar un soporte para evitar que la plataforma se baje accidentalmente.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras con el tubo de escape o el motor.

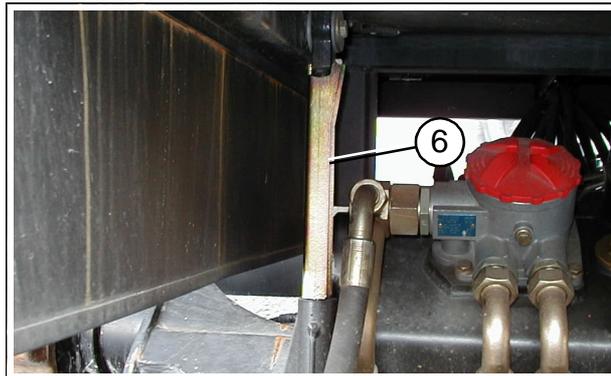
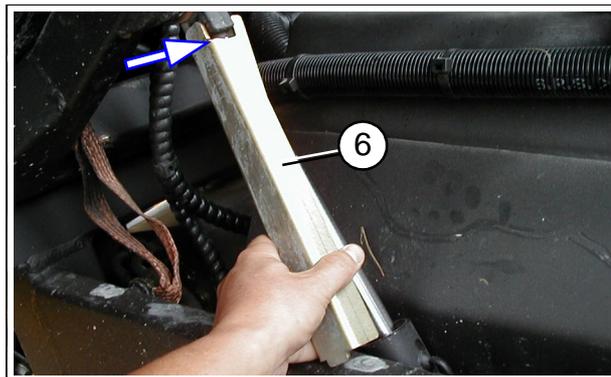


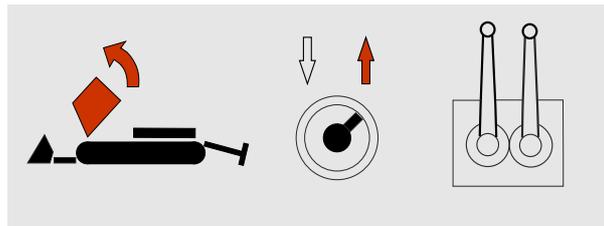
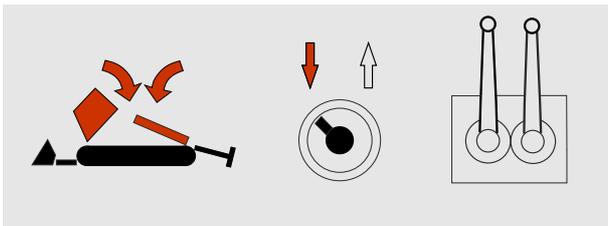
Soporte de seguridad en la cabina y la plataforma de carga para impedir una bajada accidental

- Insertar el soporte **6** (incluido en las herramientas de a bordo) en el vástago del émbolo del cilindro.



Montar el soporte tal como se muestra en la imagen; de lo contrario, se podría dañar el rascador del cilindro.





Bajada de la cabina y la plataforma de carga

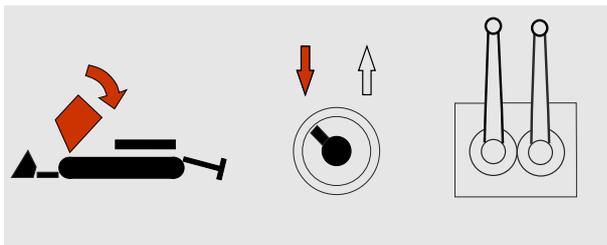
- Retirar el soporte.
- Colocar la válvula de ajuste en la posición señalada.
- Insertar el tubo en la bomba de accionamiento manual y accionarla.
- Cerrar la palanca de seguridad.
- Enroscar los dos tornillos de palanca.



Basculación de la cabina del conductor

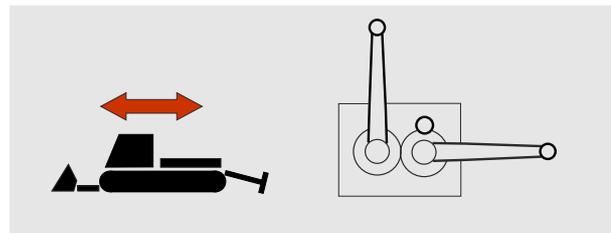
- Abrir la palanca de seguridad de la cabina.
- Colocar la palanca de llave esférica en la posición señalada.
- Colocar la válvula de ajuste en la posición señalada.
- Accionar la bomba de accionamiento manual.
- Asegurar la cabina con el soporte.





Bajada de la cabina del conductor

- Retirar el soporte.
- Colocar la válvula de ajuste en la posición señalada.
- Accionar la bomba de accionamiento manual.
- Cerrar la palanca de seguridad de la cabina.



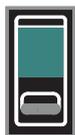
Marcha

FUSIBLES / MICRORRELÉS / UNIDAD DE CONTROL

Levantar la consola central tirando por la cavidad de agarre H.

1 Interruptor de la consola

INTERRUPTOR BASCULANTE CON ENCLAVAMIENTO



Interruptor de emergencia del sistema electrónico de marcha

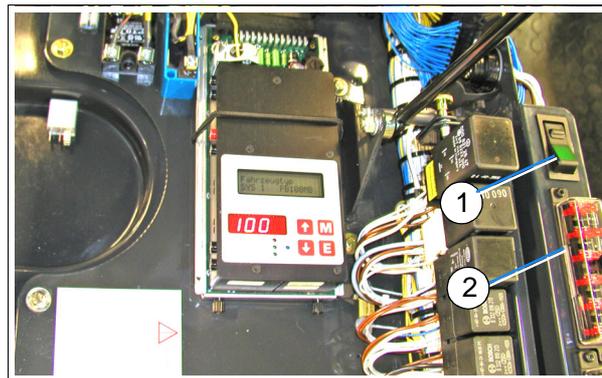
El testigo de control se enciende.

ver página 83

2 Fusibles / Microrrelés

Sustitución de fusibles

Los fusibles se utilizan como protección de corriente contra intensidad excesiva en el sistema eléctrico.



¡ADVERTENCIA!



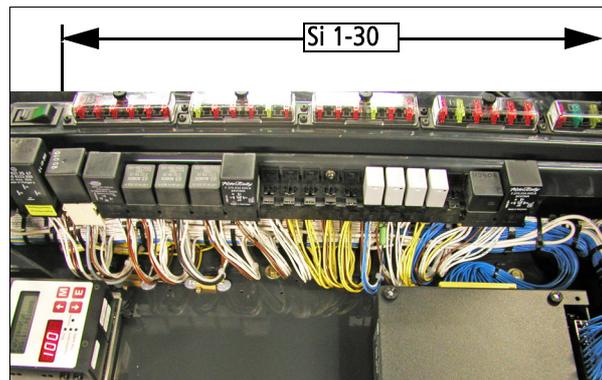
Peligro de incendio de cables y de cortocircuito – No puentear los fusibles ni repararlos o sustituirlos por otros de mayor intensidad de corriente.



Fusibles sin identificación = fusibles de 10 A.

Asignación de fusibles (Si)

- 1 (10 A) Control de luz de carretera - Luz de carretera
- 2 (10 A) Luz de cruce
- 3 (10 A) Faro de trabajo izquierdo superior
- 4 (10 A) Faro de trabajo derecho superior
- 5 (10 A) Iluminación de los instrumentos, luz de estacionamiento y luz trasera derechas.
- 6 (10 A) Iluminación del cuadro de mandos, luz de estacionamiento y luz trasera izquierdas.
- 7 (20 A) Faros de trabajo de xenón delanteros
- 8 (10 A) Faros traseros
- 9 (10 A) Sistema electrónico de marcha y de la fresa
- 10 (20 A) Volante (alimentación de corriente)
- 11 (10 A) Fresadora centrífuga frontal
- 12 (10 A) Limpialuneta trasero, tabla niveladora
- 13 (10 A) Limpialuneta delantero, bocina
- 14 (10 A) Instrumentos, testigos de control
- 15 (10 A) Asiento del conductor, lámpara portátil, faro orientable
- 16 (20 A) Sistema hidráulico
- 17 (10 A) Grid heater, convertidor de tensión 24/12 V, radio
- 18 (10 A) Toma de corriente, faros portátiles
- 19 (10 A) Sistema de intermitentes, avisador óptico, sistema hidráulico
- 20 (20 A) Calefacción de la cabina



- 21 (10 A) Sistema electrónico del motor
- 22 (10 A) Sistema electrónico del motor
- 23 (10 A) Sistema electrónico del motor
- 24 (10 A) Sistema electrónico del motor
- 25 (10 A) Sistema electrónico del motor
- 26 (30 A) Reserva
- 27 (10 A) Tensión con motor en marcha, calefacción de los cristales laterales, calefacción de los retrovisores
- 28 (20 A) Calefacción del cristal trasero
- 29 (30 A) Calefacción del cristal delantero
- 30 (20 A) Luces de señalización omnidireccionales, iluminación del habitáculo

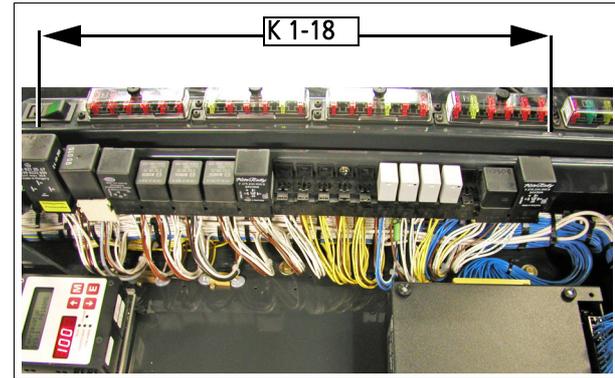


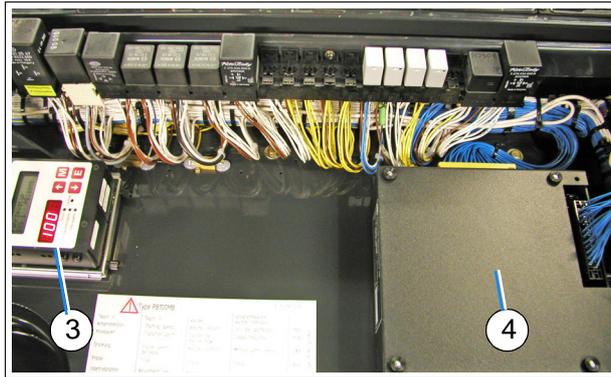
Microrrelés (K)

- 1 Calefacción del cristal delantero
- 2 Faros delanteros
- 3 Intermitentes
- 4 Tensión con motor en marcha
- 5 Luces
- 6 Calefacción del cristal trasero
- 7 Intervalo de barrido delantero
- 8 Puerta y dispositivo de alarma de los frenos
- 9 - 12 Fresadora centrífuga frontal
- 13 Sistema hidráulico de la parte delantera
- 14 Arranque en frío
- 15 Arranque en frío
- 16 Pulsador de parada
- 17 Fresa de placa de tope
- 18 Luz de marcha atrás



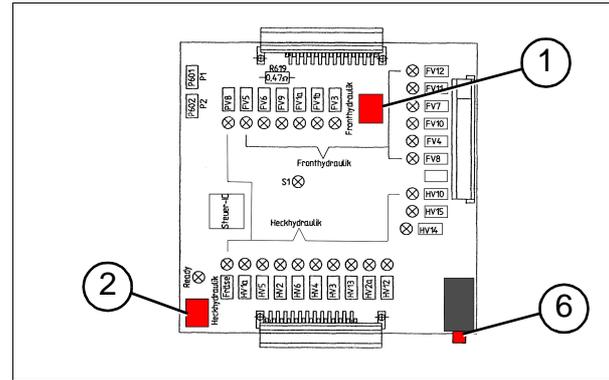
Los microrrelés no se pueden intercambiar entre sí.





3 Control del sistema hidráulico

4 Sistema electrónico digital de marcha y de la fresa
ver el capítulo Sistema eléctrico



AVERÍA EN EL SISTEMA HIDRÁULICO

¡ADVERTENCIA!

¡Desconectar la fresa!

- En caso de fallo del control, el sistema hidráulico adicional se puede levantar con el pulsador de emergencia 1 para el sistema hidráulico de la parte delantera y el pulsador de emergencia 2 para el sistema hidráulico de la parte trasera.

Suministro de tensión a través del fusible automático 6 (20 A).



AVERÍA EN EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE MARCHA

Accionar el interruptor de emergencia del sistema electrónico de marcha



¡ADVERTENCIA!

En caso de no proceder tal como se describe a continuación, existe peligro de accidente, ya que el vehículo puede iniciar la marcha de forma repentina e incontrolada.

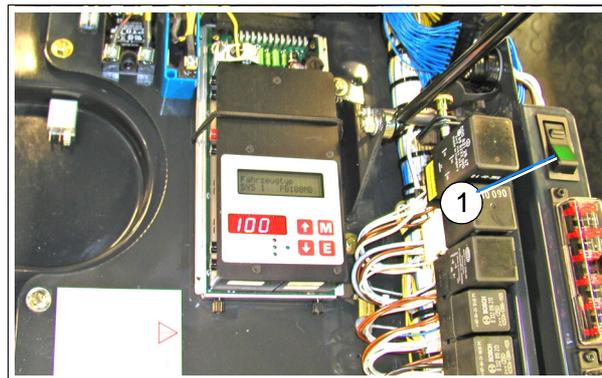


¡ADVERTENCIA!

Solo está permitido conducir sin sistema electrónico (funcionamiento de emergencia) hasta llegar al taller más cercano.

- Accionar el freno de estacionamiento.
- Cambiar el conmutador de sentido de marcha a la posición neutra.
- Girar el potenciómetro de velocidad de marcha a la posición 0.

100-11306.es



- Girar la consola central hacia arriba.
- Desbloquear el interruptor basculante 1 "funcionamiento de emergencia" y cambiar a control manual: el testigo de control se enciende.
- Arrancar el motor Diesel y elevar el número de revoluciones a aprox. 2.000 rpm.
- Posicionar el conmutador en el sentido de marcha deseado.
- Soltado del freno de estacionamiento.
- Girar el potenciómetro de velocidad de marcha lentamente hacia el 9: el PistenBully inicia la marcha.

- Desplazarse solo con velocidad reducida. Observar el número de revoluciones del motor: Si se somete el motor a cargas variables, éste puede calarse.
- Para frenar, girar hacia atrás el potenciómetro de velocidad de marcha.

¡ADVERTENCIA!

Si se acciona el conmutador del sentido de marcha en posición neutra, el vehículo frena en seco.

- Si el motor se cala, accionar inmediatamente el freno de estacionamiento.

BATERÍA DEL VEHÍCULO

Las baterías 2 x 12 V 88 Ah/395 A se encuentran integradas en el bastidor superior.

¡ADVERTENCIA!



La batería debe asegurarse con el dispositivo de protección.

¡Peligro de explosión por formación de gas detonante!

No mantener luces desprotegidas en las cercanías de la batería.

No colocar piezas metálicas sobre la batería.

Rellenado del líquido de la batería

¡ADVERTENCIA!



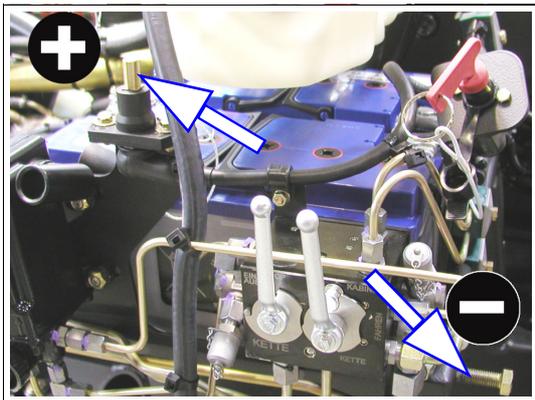
Precaución al manipular el ácido de baterías

¡Peligro de causticación!

- Utilizar gafas protectoras y guantes protectores.

- Desenroscar el tapón.
- Añadir agua destilada hasta alcanzar la marca de máximo.





Carga de la batería

- Conectar el seccionador de la batería a la red eléctrica.



¡ADVERTENCIA!



- No confundir la polaridad de las conexiones.
- Evitar que contacten entre sí los bornes de los cables.
- Ventilar el recinto de carga de baterías (formación de gas detonante).

AYUDA DE ARRANQUE EXTERNA



¡ADVERTENCIA!



En caso de efectuar incorrectamente el arranque mediante alimentación externa existe peligro de sufrir quemaduras y descargas mortales.



Evitar que contacten entre sí los bornes de los cables.

No conectar el cable de arranque en los puentes de conexión de las dos baterías.



Daños en los sistemas electrónicos.

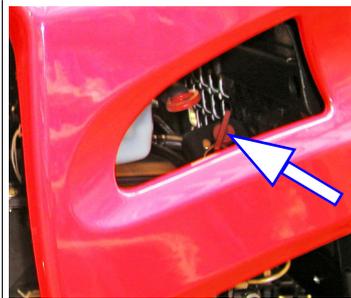
No utilizar un cargador rápido para arrancar el motor.

- Aplicar el arranque mediante alimentación externa únicamente con baterías separadas.

Embornado del cable de arranque externo

- Del **polo +** de la batería PB **al polo +** de la batería de ayuda de arranque externa (24 V).
- Del **polo -** de la batería PB **al polo -** de la batería de ayuda de arranque externa (24 V).

SECCIONADOR DE BATERÍA



Con el seccionador de batería se desconecta la batería de la red eléctrica.

Accionar el seccionador de la batería:

- Si se detecta algún fallo en el sistema electrónico.
- Para preservar la batería en caso de largos periodos de tiempo fuera de servicio.



¡Picos de tensión!

El seccionador de batería debe accionarse con el motor en marcha sólo en situaciones de emergencia.

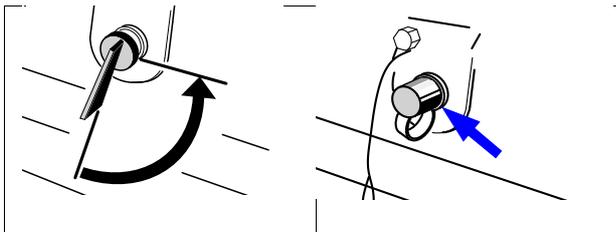


Pérdida de datos en el sistema electrónico del motor

Antes de desconectar la batería de la red eléctrica:

- Desconectar el encendido.
- Esperar 30 segundos.
- Accionar sólo entonces el seccionador de batería.





Accionamiento del seccionador de la batería

- Girar la palanca de cambio en sentido contrario a las agujas del reloj y extraerla.
- Colocar la tapa protectora.

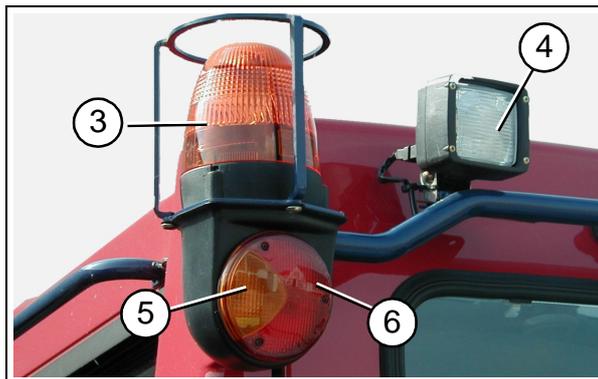
La batería queda desconectada de la red eléctrica.

ALUMBRADO



No tocar la ampolla de vidrio de las bombillas halógenas.

- 1 Faro de trabajo
- 2 Luz de cruce / Luz de carretera
- 3 Luz de identificación omnidireccional
- 4 Faro de trabajo trasero
- 5 Luces intermitentes
- 6 Luz trasera





Faro de trabajo de xenón *(equipamiento especial)*



¡ADVERTENCIA!

¡Heridas en los ojos debido a la intensidad de la luz!
No mirar directamente a la luz.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgos para la salud a consecuencia de los gases!

- Si se rompe una bombilla de xenón en un recinto cerrado, deberá abandonarse el mismo y ventilarse durante como mínimo 20 minutos.



¡Daños electrónicos en la bobina de reactancia!
Las dificultades de arranque permanentes, indicadas por el parpadeo de la lámpara de descarga gaseosa, pueden destruir el sistema electrónico de la bobina de reactancia.
¡Desconectar inmediatamente en caso de parpadeo!



¡Peligro de rotura de los cristales!
No limpiar con líquido los cristales calientes.

- Limpiar de vez en cuando los cristales cuando estén fríos.
- No utilizar productos de limpieza agresivos ni estregantes.

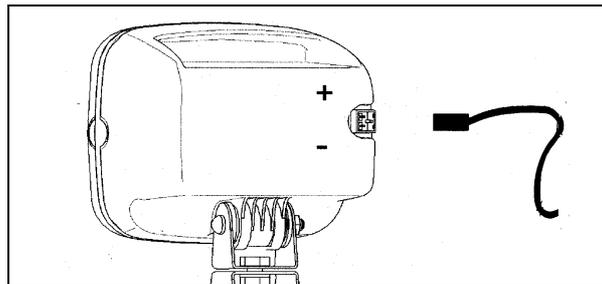
Indicaciones de seguridad al cambiar la lámpara de xenón:

- Desconectar siempre los faros antes de llevar a cabo la sustitución de bombillas, y separarlos de la tensión de alimentación.
- No tocar el interior del portalámparas.
- La conexión eléctrica entre el faro y la bobina de reactancia es de alta tensión y no debe ser cortada.

- La bobina de reactancia no debe funcionar nunca sin bombilla, ya que podrían generarse sobretensiones peligrosas en el portalámparas, y originar daños.
- Dejar que se enfríe la bombilla antes de proceder a su sustitución.
- Al efectuar la sustitución de bombillas, utilizar gafas protectoras y guantes de seguridad.
- La ampolla de vidrio de la lámpara de xenón está sometida a presión.
- Sujetar la bombilla sólo por su base.
- Hacer funcionar la bombilla de xenón sólo en el faro cerrado.



Desechar la bombilla de xenón sustituida como basura especial.



Conexión eléctrica

- Antes de efectuar la conexión, cortar como norma general el circuito de corriente mediante el seccionador de batería.
- Para efectuar la conexión, utilizar exclusivamente el cable preinstalado.



Lámpara portátil

El soporte y la estación de carga para la lámpara portátil se encuentran debajo del asiento del acompañante.

- Tras su uso, volver a conectar la lámpara portátil en la estación de carga.



El acumulador de gel-plomo del faro portátil se puede recargar aprox. 300-400 veces. En caso de sustituirlo, utilizar siempre acumuladores del mismo tipo.



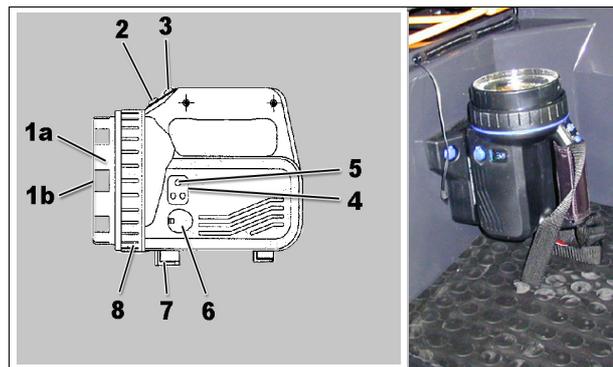
Los acumuladores y baterías usadas deben eliminarse como residuos peligrosos.

1a Enfoque

Ajuste de la concentración del haz luminoso

1b Lente de 100 mm

2 Pulsador CONEC. / DESCONEC.



3 Regulador de luz

4 Indicación del control de carga

5 Válvula de seguridad

LED rojo: el acumulador se está cargando

LED verde: el acumulador está cargado

6 Adaptador para conexión de carga de 12V

7 Contactos de carga, soporte mural de carga

8 Cierre roscado para bombilla halógena de 10 W

INDICACIONES DE MANTENIMIENTO Y CONTROL



¡ADVERTENCIA!



Corte - Peligro de aplastamiento
En todas las piezas móviles.



Con el motor en marcha, mantener una distancia de seguridad con respecto a las piezas que estén rotando.

- Deben efectuarse estrictamente los trabajos de control antes de emprender la marcha.
- Efectuar los trabajos de control con el motor parado y sobre una superficie de estacionamiento horizontal.
- En los puntos de medición deben respetarse exactamente las marcas de nivel de aceite y líquido refrigerante prescritas (varilla medidora de nivel, tornillo de rebose, etc.).

Vehículos nuevos

- Comprobar el firme asiento de las ruedas tras las **primeras 5 horas de servicio**. Par de apriete: 140 Nm.
- Comprobar con frecuencia la tensión de las cadenas en los vehículos nuevos.

COMPLETAR LAS SUSTANCIAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO

¡ADVERTENCIA!

Evitar que las sustancias necesarias para el funcionamiento entren en contacto con la piel (usar guantes de protección y cambiarse la ropa que se haya mojado con dichas sustancias).

No inhalar ni ingerir estas sustancias (peligro de envenenamiento).

¡ADVERTENCIA!



Riesgo de explosión debido a la formación de gases en el depósito de combustible

No mantener llamas desprotegidas al repostar.



No derramar las sustancias necesarias para el funcionamiento (peligro de causar daños en el suelo y en la capa freática). No desecharlas de forma inadecuada (tener en cuenta las prescripciones legales del respectivo país)

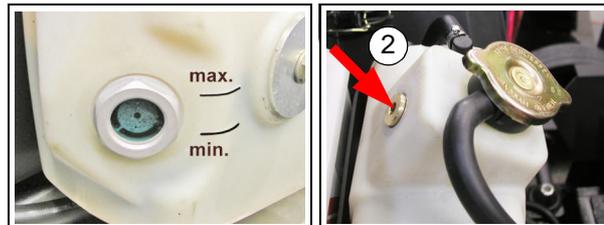


COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO REFRIGERANTE



Para comprobar el nivel de líquido refrigerante y añadir en caso necesario, el sistema debe estar frío. Aflojar el tornillo de purga **2** para añadir líquido refrigerante al depósito. Así se acelerará considerablemente el proceso de llenado.

- Controlar el nivel de líquido refrigerante en la mirilla del depósito de expansión.
El nivel de líquido debe quedar entre las marcas de máximo y mínimo.
- Verificar la capacidad anticongelante del agua de refrigeración (ver las prescripciones sobre las sustancias necesarias para el funcionamiento).
- Comprobar la estanqueidad de los tubos flexibles de empalme del sistema de refrigeración y calefacción.

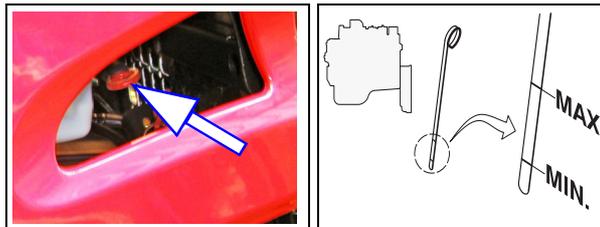


COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

- Comprobar el nivel de aceite del motor con la varilla del nivel de aceite.
- Para añadir aceite, el motor debe estar parado y el PistenBully debe estar estacionado sobre una superficie horizontal.
El nivel de aceite debe quedar entre las marcas de máximo y mínimo de la varilla indicadora de nivel de aceite.

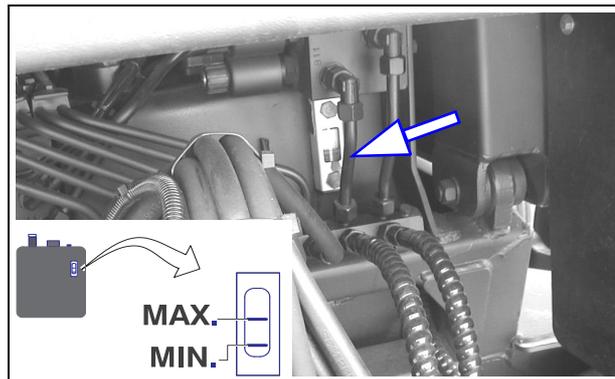


Rellenar únicamente aceite de motor homologado (ver las normas sobre sustancias necesarias para el funcionamiento).



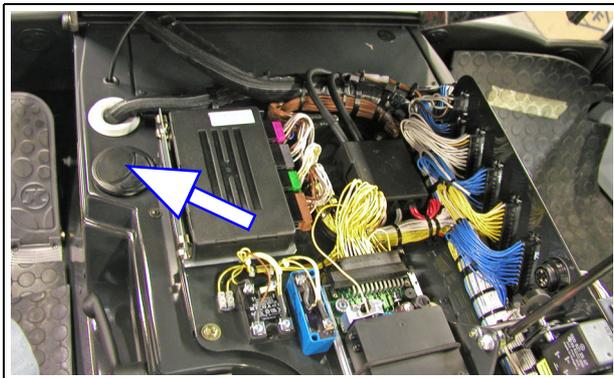
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL SISTEMA HIDRÁULICO

- Para comprobar el nivel de aceite hidráulico y añadir en caso necesario, el sistema debe estar caliente.
- El nivel de aceite debe quedar entre las marcas de máximo y mínimo.



Rellenar únicamente con aceite de motor homologado (ver normas sobre sustancias necesarias para el funcionamiento).

CHAPAleta DEL AIRE DE CIRCULACIÓN DE LA CALEFACCIÓN



Existe el riesgo de que, en caso de ventisca de nieve, el ventilador de la calefacción se hiele si está abierta la aspiración de aire fresco.

Ajuste de la aspiración de aire de la cabina

- Abrir las dos chapaletas de aire de circulación (ver flecha).



CHAPAleta DE AIRE DE ASPIRACIÓN

Aspiración de aire del compartimento del motor:

- Con nieve polvo



En caso de no tenerse en cuenta, existe el riesgo de que el filtro de aire se congele y que las partículas de hielo dañen las paletas del turbocompresor. El símbolo del filtro de aire se enciende en cuanto este se hiela y se tiene que sustituir.

Aspiración de aire fresco

- Con temperaturas superiores a 0 °C



En caso de no tenerse en cuenta, se producirá una pérdida de potencia del motor Diesel.

Ajuste de la chapaleta de aspiración

El ajuste de la chapaleta de aspiración se encuentra junto a la tubuladura de llenado de Diesel.

100-11306.es



Ajuste de la chapaleta de aire de aspiración

- 1 = aspiración de aire en el compartimento del motor
- 2 = aire fresco (aire frío)

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

- Comprobar el sistema de alumbrado, de intermitentes y de luces de señalización omnidireccionales; reparar en caso necesario. Tener en cuenta la indicación para el sistema de luces de señalización omnidireccionales (alta tensión).
- Sustituir las bombillas y fusibles fundidos.
- Comprobar el funcionamiento del sistema limpiaparabrisas, la bocina y la alarma de marcha atrás.



El PistenBully no debe utilizarse nunca si no funcionan las luces de advertencia y destellantes omnidireccionales..

EXAMEN VISUAL

- El accionamiento del ventilador debe estar libre de nieve.
- Efectuar una comprobación visual de las cadenas y las ruedas, observar si están dañados los neumáticos.
- Efectuar una comprobación visual de la fijación de los aparatos adicionales (pasadores, pernos, tuercas).



- Efectuar una comprobación visual del sistema hidráulico (sistema hidráulico de marcha y adicional), comprobar la estanqueidad y la existencia de posibles puntos de desgaste por rozamiento en las tuberías hidráulicas, los acoplamientos, los tubos flexibles, el cilindro de trabajo.

COMPROBACIÓN DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

- Asegurarse de que no haya personas en la zona de peligro.
- Poner en marcha el motor – Accionar el freno de estacionamiento: Se enciende la lámpara de control.
- Poner el conmutador del sentido de marcha o la palanca de marcha en la posición "Hacia delante" y el régimen del motor brevemente a 2.000 rpm.

El PistenBully no se debe desplazar hacia delante



Si está averiado el freno de estacionamiento, no se debe circular con el vehículo.

- Al soltar el freno de estacionamiento debe apagarse el testigo de control del cuadro de instrumentos.

COMPROBACIÓN DEL FILTRO PREVIO DE COMBUSTIBLE

- Desenroscar la carcasa del filtro **1**, extraer el elemento filtrante **2** y limpiarlo con gasóleo limpio y un pincel suave.



Sustituir los elementos filtrantes excesivamente sucios o dañados.

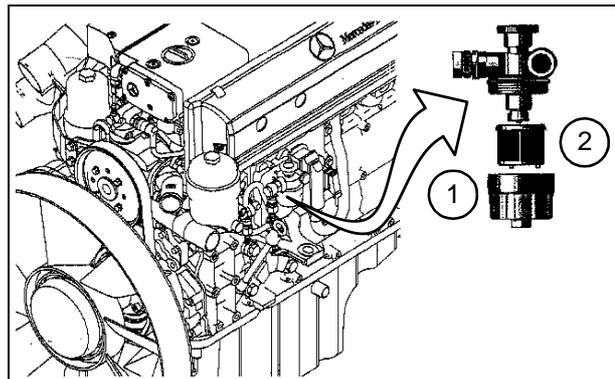
- Comprobar la junta anular de la carcasa del filtro, sustituirla en caso necesario.
- Colocar el elemento filtrante en la carcasa del filtro y enroscarla. Par de apriete: 10 Nm.



Tener en cuenta que asiente correctamente la junta anular.



Desechar los filtros usados y los restos de combustible según lo prescrito legalmente en el lugar de utilización.



Correa de transmisión

Comprobar el estado y la tensión de la correa de transmisión en el motor (ventilador hidrodinámico, generador de corriente trifásica) (ver instrucciones de servicio del fabricante del motor).

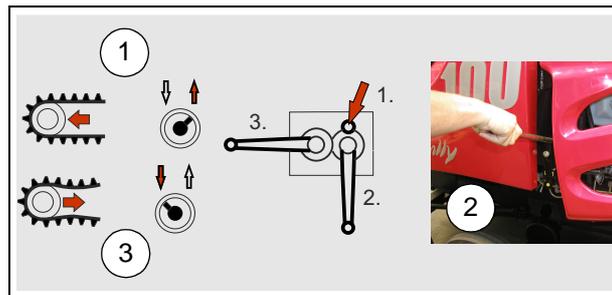
TENSIÓN DE LAS CADENAS

Comprobación de la tensión de las cadenas

- Sobre un terreno horizontal cubierto de nieve.
- Con el vehículo libre de carga y los equipos adicionales bajados.
- Tras haber equilibrado la tensión de las cadenas desplazando el vehículo hacia delante y hacia atrás.

La **tensión de las cadenas es correcta** si la parte superior de la cadena se puede levantar por el centro **aprox. 40–50 mm**.

- Controlar el estado de las correas de eslabones, los grilletes, los arcos de pista y los malletes, sustituir las piezas dañadas.



Tensado de la cadena

- Colocar la válvula de ajuste en la posición **1** (ajustar con la herramienta de a bordo).
- Colocar la palanca de llave esférica en la posición señalada.
- Insertar el tubo en la bomba de accionamiento manual **2** y accionarla hasta que la cadena esté tensada.

Destensado de la cadena

- Colocar la válvula de ajuste en la posición **3** y accionar la bomba de accionamiento manual.



CAJA DE TRANSFERENCIA

- Bascular el puente de carga.
- Comprobar el nivel de aceite del motor con la varilla del nivel de aceite.
- Medición con varilla indicadora de nivel de aceite colocada (sin enroscar).
- El nivel de aceite debe quedar entre las marcas de máximo y mínimo de la varilla indicadora de nivel de aceite.



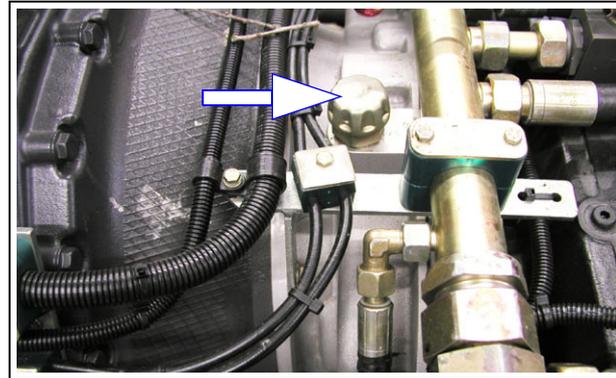
Rellenar únicamente con aceite de motor homologado (ver normas sobre sustancias necesarias para el funcionamiento).

COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

Pares de apriete / Presión de inflado de los neumáticos

Eje tensor	Eje portante
140 Nm	140 Nm
-----	7,0 bar

T00-11306.es



RECORRIDO DE PRUEBA

- Efectuar un control de funcionamiento y de indicadores.
- Comprobar el tren de rodaje y el grupo propulsor con respecto a ruidos anormales.
- Efectuar un control visual de generación de humos de escape.



Comprobar el elemento filtrante del filtro de aire en caso de generación anormal de humos.

SUBIDA

- Antes de subirse al vehículo deben llevarse a cabo las inspecciones de mantenimiento y control rutinarias.



Ajuste de los retrovisores exteriores

- Afloje los tornillos con ranura en cruz **1** y **2**

- Desplácese en torno al vehículo y compruebe que no existan personas ni objetos en la zona de peligro.
- Utilice la barra asidero en la puerta del conductor para subir a la cabina.



¡PRECAUCIÓN!



Peligro de resbalar en la cadena al subir y bajar de la cabina del conductor. Utilice el asidero para ayudarse a subir a la cadena. Para trabajar de forma segura con el PistenBully, los operarios deben usar un calzado resistente con suelas antideslizantes.

- Haga presión sobre la cerradura de la puerta. La puerta del conductor se abre.
Indicación: Al aparcar en una zona desnivelada deberá tenerse la mayor precaución al abrir la puerta de la cabina. La puerta se abre de golpe.
- Utilice la barra asidero en la puerta del conductor.
 - Levante por completo el apoyabrazos.
 - Utilice como apoyo el volante y acomódese en el asiento del conductor.
- Cierre la puerta.
- Regule el asiento y el volante hasta encontrar la posición más cómoda.
- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Inspección visual:
Conmutador del sentido de la marcha en "punto muerto" y freno de estacionamiento accionado.

PONER EN MARCHA EL MOTOR DIESEL.



¡ADVERTENCIA!



¡Peligro de explosión!

No está permitida la utilización de medios externos adicionales de ayuda para el arranque (p. ej., un piloto de arranque).

- Accionar el freno de estacionamiento.
- Desplazar el conmutador de sentido de marcha a posición neutral.
- Desconectar los consumidores eléctricos.
- Girar la llave de contacto a la posición I.

Los testigos de control se encienden:

- ◆ Testigo de control de carga
- ◆ Control de presión del aceite del motor
- ◆ Control del sistema neumático del freno
- ◆ Control del motor
- ◆ Pre calentamiento del aire de admisión
- ◆ Testigo de advertencia del pre calentamiento del aire de admisión

Proceso de

- Encendido CONECTADO



En función de la temperatura ambiente se apaga la lámpara de control de pre calentamiento del aire de admisión transcurridos entre 2 segundos (sin pre calentamiento) y 30 segundos (tiempo de pre calentamiento máximo).

Una vez apagada la lámpara de pre calentamiento del aire de admisión:

- Poner en marcha el motor
- No accionar el pedal acelerador.
 - Arrancar hasta alcanzar las 700 rpm
 - Duración máx. del arranque: 30 s

Si el motor no arranca:

- Repetir inmediatamente el proceso de arranque (no repetir el tiempo de pre calentamiento). Duración máx. del arranque: 30 s

Repetición del pre calentamiento:

- Encendido DESCONECTADO
- Esperar de 5 - 10 s y CONECTAR el encendido



Ayuda general

La lámpara de advertencia de precalentamiento del aire de admisión se ilumina durante aprox. 3 minutos con el motor en marcha.

- Daños en los sistemas electrónicos.
Si se ilumina la lámpara de advertencia de precalentamiento del aire de admisión durante el funcionamiento:
 - Interrumpir el servicio.
 - Conducir hasta el taller más próximo.
 - Accionar el seccionador de la batería.

FASE DE CALENTAMIENTO

Temperatura del aire superior a 0° C hasta – 20° C



- Hacer funcionar el motor Diesel aprox. 3 minutos a la aceleración de ralentí.
- Arrancar en el margen de carga parcial.
- Plena carga a partir de una temperatura del agua de refrigeración de + 80° C.

Temperatura del aire inferior a –20° C



- Hacer funcionar el motor Diesel aprox. 6 minutos a la aceleración de ralentí.
- Arrancar en el margen de carga parcial.
- Plena carga a partir de una temperatura del agua de refrigeración de + 80° C.

PRESCRIPCIONES PARA EL RODAJE

Hasta 40 horas de servicio

- Circular como máx. a 3/4 del régimen de plena carga.

A partir de las 40 horas de servicio

- Incrementar la carga lentamente hasta alcanzar la potencia plena.

RÉGIMEN DEL MOTOR

En pendientes pronunciadas

- Aumentar el número de revoluciones.

Circulación por terrenos especialmente difíciles

- Reducir la velocidad de marcha con el potenciómetro.



Las revoluciones del equipo adicional permanecen constantes.

Ayuda general

El PistenBully ralentiza la marcha por falta de potencia motriz

- Conmutar el equipo adicional a sentido codireccional de fresado.
- Reducir el número de revoluciones del equipo adicional mediante el potenciómetro.

PARADA DEL MOTOR



¡Peligro de sobrecalentamiento del turbocompresor!
No parar el motor Diesel inmediatamente después de haber funcionado a plena carga. Circular aprox. 2 minutos en margen de carga parcial y parar el motor a continuación.

- Girar la llave de encendido a la posición 0.



CONDUCCIÓN

- Antes de arrancar, asegurarse de que no se encuentra ninguna persona en la zona de peligro, es decir, en las proximidades del vehículo o sobre las cadenas.
- Posicionar el conmutador en el sentido de marcha deseado. si se selecciona la marcha atrás suena una señal acústica (alarma de marcha atrás).



Esta alarma de advertencia no libera al marcha de su obligación de prestar la máxima atención y extremar la vigilancia del espacio situado detrás del vehículo ha hacer marcha atrás con el mismo.

- Incrementar el número de revoluciones del motor con el pedal acelerador sobrepasando el número de revoluciones de arranque: El PistenBully comienza la marcha.

Con un régimen de revoluciones creciente el PistenBully experimenta una aceleración gradual hasta alcanzar la velocidad máxima.

El sistema electrónico controla durante la marcha el número de revoluciones del motor ajustado con el pedal acelerador y selecciona la desmultiplicación hidráulica en función de la carga, de forma que se mantenga constante el régimen del motor ajustado y solamente se modifique la velocidad.



Comprobar que, justo antes de girar el volante por completo, los sistemas hidráulicos de marcha izquierdo y derecho conmutan a contramarcha. El PistenBully gira en redondo.

- Observar los instrumentos durante la marcha.

Presión del aceite del motor

- En caso de registrarse un descenso de la presión de aceite y durante el arranque, la lámpara de advertencia del motor Diesel se enciende.

Temperatura de servicio del motor

Si la indicación muestra un valor demasiado elevado, determinar la causa, p. ej.:

- Indicador en orden.
- Cantidad insuficiente de agua de refrigeración.
- Ensuciamiento externo del radiador.
- Comprobar la tensión de la correa trapezoidal.
- Comprobar el ventilador hidrodinámico.

Reserva de combustible

controlar de vez en cuando la reserva de combustible y repostar oportunamente. Con ello podrá evitarse que el combustible se agote al circular por una pendiente y que el motor quede parado en una situación desfavorable.

Lámpara de control de carga

si se ilumina la lámpara de control de carga con el motor en marcha, el alternador ya no carga las baterías de arranque.

Determinar la causa, p. ej.:

- Contactos de cable sueltos
- Alternador sucio
- Correa resbaladiza o rota

Lámpara de advertencia del nivel de aceite del sistema hidráulico

Si se ilumina ocasionalmente al bajar una pendiente, esto no significa que exista una avería.

Lámpara de control del freno de estacionamiento

En caso de que se encienda la lámpara de control, se debe comprobar el freno de estacionamiento.



FRENADO Y PARADA

El frenado del vehículo se efectúa libre de desgaste mediante la transmisión hidrostática. Al retirar el pie del pedal acelerador se reduce el número de revoluciones del motor, se modifica la desmultiplicación hidráulica y se reduce así la velocidad de marcha.

Si el régimen de revoluciones del motor cae por debajo del número de revoluciones de arranque, el sistema electrónico de marcha reduce las dos bombas de desplazamiento variable hasta la posición neutra y el PistenBully se para.

Existe adicionalmente un freno de estacionamiento (freno por acumuladores de fuerza elástica) que actúa sobre ambas ruedas propulsoras y que se acciona mediante una palanca manual.



¡ADVERTENCIA!

El freno de estacionamiento debe utilizarse exclusivamente para estacionar el vehículo.
El PistenBully frena en seco al accionar el freno de estacionamiento durante la marcha.

FINALIZACIÓN DE LA MARCHA

- Aparcar en zonas donde haya visibilidad.
- Aparcar en terrenos llanos.
- Bajar los equipos adicionales delanteros y traseros.
 - Desconectar la fresa.
 - Conmutador del sentido de la marcha en "punto muerto".
 - Accionar el freno de estacionamiento.
 - Destensar la cadena.
- Ajustar el ralenti del motor a un régimen inferior a 800 rpm.



¡Peligro de sobrecalentamiento del turbocompresor!
No parar el motor Diesel inmediatamente después de haber funcionado a plena carga. Circular aprox. 2 minutos en margen de carga parcial y parar el motor a continuación.

- Parar el motor.
 - Girar la llave de encendido a la posición 0.
- Sacar la llave de contacto y cerrar con llave la cabina.

BAJADA

- Levantar por completo la columna de la dirección y el apoyabrazos.
- Al aparcar en una zona desnivelada deberá tenerse la mayor precaución al abrir la puerta de la cabina. La puerta se abre de golpe.
- Para bajar, proceder en el orden inverso al indicado en el capítulo Subida.



¡ADVERTENCIA!



Peligro de resbalar en la cadena al subir y bajar de la cabina del conductor. Utilice el asidero para ayudarse a bajar de la cadena.

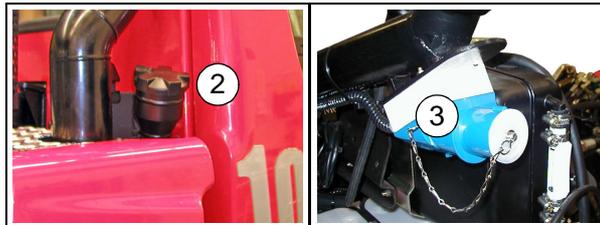


¡ADVERTENCIA!



Riesgo de explosión debido a la formación de gases en el depósito de combustible
No mantener llamas desprotegidas al repostar.

- Repostar 2 el PistenBully inmediatamente después de finalizar el trayecto para evitar que se forme agua de condensación en el depósito.



- Eliminar lo máximo posible la nieve y el hielo de las cadenas, ruedas propulsoras y ruedas portantes para evitar un agarrotamiento por congelación y, en caso dado, averías al efectuar la nueva puesta en marcha.
- Asegurar los aparatos adicionales levantados.
- Conectar el dispositivo de precalentamiento del líquido refrigerante (equipamiento especial).
- La **toma de corriente externa 3** amarilla 110 / azul 220 V brinda la posibilidad de calentar el sistema del líquido refrigerante mediante el dispositivo de precalentamiento regulado por termostato, o el aceite hidráulico como equipamiento adicional (equipamiento especial).



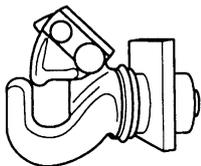


Un precalentamiento de una o dos horas antes del arranque no supone ninguna mejora en el arranque en frío. Realizar el precalentamiento justo después de detener el vehículo.



Utilizar solamente una toma de alimentación de corriente externa acorde a la especificaciones vigentes en el país de uso.

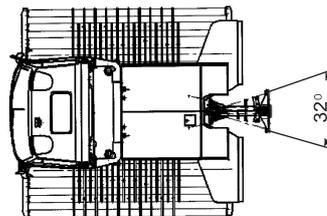
REMOLCADO Y ENGANCHE PARA REMOLQUE



La activación de emergencia del freno de estacionamiento sólo debe ser realizada por personal técnico especializado.



Para llevar a cabo el remolcado del PistenBully es preciso adoptar estrictas medidas de seguridad. Ponerse por favor en contacto con el punto de asistencia técnica más cercano.



Pesos de equipos adosados al enganche para remolque

Carga de remolque autorizada

- Carga de remolque máx. 2.000 kg.
- Ángulo de ajuste en bajada a izquierda y derecha inferior a 16 grados.



La carga de remolque debe asegurarse al circular por pendientes como medida antivuelco.





El capítulo Sugerencias e indicaciones para la marcha le ofrece una visión general de las características del PistenBully, en ningún caso son exhaustivas.



No se valora la cantidad, sino la calidad y la rentabilidad.

MEJOR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

- **Número de revoluciones del motor Diesel:** sector verde del cuentarrevoluciones. Par motor máximo de 675 Nm a 1.200 rpm
- Regular el **número de revoluciones del eje de la fresa** con el potenciómetro en función de las condiciones de la nieve.
- Regular progresivamente la **profundidad de trabajo de la fresa** con el pulsador y el instrumento indicador en función de las condiciones de la nieve. Fresar sólo a la profundidad realmente necesaria.
- Regular progresivamente la **presión de compresión de la instalación de arrastre** con el transmisor de control. Circular con la menor presión de apriete posible en función de las condiciones de la nieve.

NIEVE MEDIA

La nieve se forma en la atmósfera a partir de gotas de agua a temperaturas de al menos -4°C .

Se forman **cristales de hielo** de diferentes formas:

El **granizo** se forma debido a acumulaciones de hielo de cristales de nieve de mayor tamaño, la mayoría de las veces en forma esférica o cónica.

La **escarcha** se forma a consecuencia del vapor de agua, precipitado en objetos a muy baja temperatura (vallas, maleza, superficie de la nieve).

La escarcha gruesa se forma cuando las gotas de agua enfriadas son depositadas por el viento en objetos firmes.

La **nieve recién caída** forma en principio una estructura ligera, más o menos ensamblada.

Pero ya pocos días después de haber nevado dejan de reconocerse las formas originales.



La nieve tiene que trabajarse con el mayor cuidado posible. Los cristales de nieve se rompen al efectuar un trabajo agresivo con los implementos adicionales tales como p. ej. la fresa, ya no pueden establecer una unión entre sí y se convierten en nieve gruesa (ver las salidas de los garajes, elevadores, puntos angostos).

Preparación de la nieve recién caída

La nieve recién caída/ nieve en polvo está formada por cristales de nieve sueltos entre sí, por lo que contiene mucho aire. Al tratar esta nieve se expulsa en parte dicho aire y se juntan más los cristales. Esto crea una capa portante sobre la nieve.



Pistas onduladas

Los cristales se funden en parte debido a la formación de una película de agua creada al circular con esquís sobre la nieve, formándose placas de hielo y otras zonas más blandas.

Debido a los esquiadores se rompe a lo largo del tiempo la capa superior – se crean pistas onduladas.

Al preparar dichas pistas se mezcla la nieve anterior con nieve relativamente "nueva" (cristales de nieve), lo cual proporciona una buena consistencia.

Con las correspondientes bajas temperaturas exteriores se congela la nieve y se forman grumos - **En dicho caso sólo puede prepararse una pista atractiva a la vista con la fresa desterradora.**

Los dientes de la fresa trituran los grumos creando nieve gruesa, la cual rellena los espacios huecos de la superficie de la pista, y se conforma una superficie atractiva con el acabador y al unirse la nieve entre sí a causa de la formación de una película de agua. Al triturar los grumos se rompen asimismo los cristales de nieve, con lo que su unión es posible sólo de forma condicionada. Por dicho motivo, del hielo sólo se puede obtener nieve gruesa y nunca nieve en polvo.



Sólo la mezcla con nieve recién caída o con nieve vieja no desgastada existente a mayor profundidad permite crear una pista consistente.

Pistas de hielo / Placas de hielo

Una pista de hielo sólo debe triturarse si existe el suficiente grosor de capa o con la caída de nieve fresca. La unión de la nieve gruesa así creada se efectúa sólo con nieve recién caída o con agua - En dicho caso se forma de nuevo hielo. Por dicho motivo, recomendamos efectuar solamente una escarificación de las pistas de hielo para hacerlas de nuevo transitables. Las placas de hielo en pistas en excelente estado por otra parte pueden eliminarse mediante la mezcla con cristales de nieve situada a mayor profundidad.



Cuanto más frecuentemente se voltee la nieve y se trituren los cristales, tanto menor será la unión de la misma.

Nieve húmeda/nieve mojada

Debido a la elevada humedad y a la formación de una película de agua en el acabador puede aparecer una superficie relativamente dura, la cual no es apropiada para los esquiadores con menor experiencia.

Kässbohrer ha creado para ello la posibilidad de ajuste oblicuo de la instalación de arrastre. En combinación con acabadores especiales es posible modificar la estructura superficial en su conjunto para conseguir un efecto de "nieve en polvo".



No trabajar la nieve, de manera que puedan formarse los cristales.

Nieve extremadamente mojada en primavera

En este caso es recomendable la utilización de la tabla niveladora, ya que al circular con la fresa podrían originarse eventualmente terraplenes laterales. Kässbohrer ofrece una tabla niveladora de mayor anchura y la posibilidad de basculación lateral para conseguir una utilización más efectiva. De esta forma puede efectuarse adicionalmente una preparación de un solo lado.

Si no es posible preparar una pista óptima debido a la **nieve mojada**, resulta ventajoso esperar dos o tres horas hasta que se modifiquen de nuevo las temperaturas. En el entretiempo pueden prepararse otras superficies.



CAPACIDAD DE SUBIDA

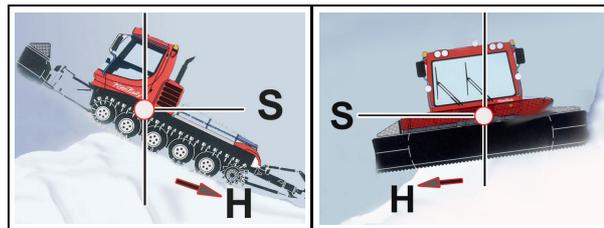
La capacidad de subida del PistenBully depende del límite de adherencia de la nieve. La capacidad de subida depende asimismo de la posición del centro de gravedad de la máquina. Es importante que el conductor preste atención a que la superficie de apoyo de las cadenas sea lo más amplia posible, ya que de lo contrario existe riesgo de vuelco. Los valores límite al respecto dependen en gran manera de la utilización, de la carga, de las condiciones momentáneas del terreno y de la experiencia del conductor.

S = centro de gravedad

H = fuerza de gravedad en el declive



Cada situación de utilización debe ser evaluada detenidamente. No suponer nunca que puede atravesarse un terreno no asentado solo porque anteriormente lo atravesó otro vehículo.



Sobre todo, los conductores con poca experiencia deben familiarizarse en primer lugar con la máquina antes de poder encargarse de tareas complejas.

CONDUCCIÓN DEL PISTENBULLY



Como norma general es válido: circular por zonas nevadas sólo una vez quede excluida la posibilidad de dañar la capa de césped.

El objetivo de la preparación de pistas es obtener una calidad óptica perfecta de la pista:

Acumular a tiempo reservas de nieve en las zonas críticas de forma que se pueda disponer de las mismas en caso necesario. Los agujeros o amontonamientos de nieve originados por la marcha o al efectuar un giro deben nivelarse lo más rápidamente posible.

En caso de velocidad de marcha excesiva, las cadenas arrojan nieve lateralmente y sobre los implementos adicionales sobre la pista ya preparada.

Retirar regularmente la nieve depositada sobre la plataforma de carga. De lo contrario, el incremento en el peso originará un mayor consumo de combustible.

Circular siempre en el margen de revoluciones económico (marcado en verde en el cuentarrevoluciones).

Mediante el sistema electrónico de marcha se regula en cada situación la velocidad de marcha correspondiente al respectivo número de revoluciones del motor.

Marcha: subida de pendientes

Para subir una pendiente, elegir siempre la zona más fácil, no comenzar la subida por el tramo más empinado. Normalmente es preferible alcanzar la cima de la pendiente dando un rodeo y comenzar a preparar la primera pista desde arriba hacia abajo.

Atravesar en lo posible los tramos inclinados siguiendo la línea de la pendiente y moviendo lo menos posible el volante de la dirección.

Circular siempre con la potencia requerida en cada caso; observar la sujeción de las cadenas (tracción). El exceso de potencia origina el giro en vacío de las cadenas o el atascamiento de la máquina. Si comienzan a enterrarse las cadenas, detenerse inmediatamente y buscar una nueva pista.



Si se entierra la máquina se destruye la pista y el subsuelo.



Giro

Para preservar la pista es necesario efectuar el giro en el borde de ésta o fuera de la misma. Para ello debe buscarse una zona desprovista de vegetación (ningún vedado o similar).

- Para efectuar el giro, levantar como norma general los implementos adicionales delantero y trasero.

Giro con contramarcha

La contramarcha de las cadenas posibilita girar la máquina en redondo. Debido a que al efectuar esta maniobra se entierra ligeramente la máquina, el giro debe efectuarse de esta forma sólo si es suficiente la capa de nieve. Recomendamos girar de esta forma sólo en situaciones excepcionales. La carga sobre las cintas transportadoras de goma y los malletes de cadena es muy alta al efectuar el giro con contramarcha de las cadenas.

Marcha: descenso de pendientes

Tener en cuenta que al descender pendientes se debe circular a velocidad moderada. De esta forma se evita el sobregiro del motor, el derrape incontrolado de la máquina y el arrastre de la nieve cuesta abajo.

Reducir la velocidad de marcha con el potenciómetro de velocidad de marcha.

Circular moviendo lo menos posible el volante de la dirección.

Comprobar que giran ambas cadenas.

Al pasar cambios de rasante debe reducirse la velocidad de marcha, de forma que el basculamiento hacia delante de la máquina se efectúe de forma controlada. De esta forma se asegura que la pala niveladora no se entierre ni que las cadenas giren en vacío.

Como norma general, descender por una pendiente solo si está garantizado que:

- Es suficiente la adherencia de la nieve.
- Existe una salida sin peligro tras superar la pendiente.
- No hay esquiadores en la zona peligrosa.

Si el PistenBully patina al descender por una pendiente y se desplaza oblicuamente hacia la derecha o la izquierda (el eje longitudinal del vehículo queda oblicuo a la línea de la pendiente), se debe contramaniobrar inmediatamente con el volante de la dirección hasta incluso activar la contramarcha de las cadenas (girando el volante hasta el tope hacia la izquierda o la derecha), de forma que el eje longitudinal del vehículo vuelva a estar alineado con la línea de la pendiente. En dicho caso, elevar brevemente el número de revoluciones. En caso de patinar el vehículo siguiendo la línea de la pendiente, reducir el deslizamiento cambiando el sentido de giro del eje de la fresa y aplicando previsoramente la pala hasta que el vehículo vuelva a quedar estabilizado.

PREPARACIÓN DE LA PISTA

Al efectuar la preparación de la pista debe tenerse en cuenta que los acabadores laterales se solapan con la pista ya preparada, con el fin de obtener una transición limpia de pista a pista.

Indicaciones sobre la profundidad de trabajo de la fresa

Con un ajuste correcto de la profundidad de trabajo de la fresa se consigue:

- Pistas de aspecto óptimo.
- Mantener la solidez de la base de la pista.
- Un funcionamiento económico del vehículo.
- Mínimo esfuerzo para el PistenBully y la fresa.

Efectos de un ajuste incorrecto de la profundidad de trabajo de la fresa:

- Eje de fresado demasiado alto: fresado insuficiente.
- Trazado de la pista inexistente en zonas con la nieve endurecida.

- Eje de fresado demasiado bajo: paso insuficiente de la nieve, con lo cual se expulsa la misma lateralmente y se forma un terraplén lateral de nieve.
- Peor ligazón de los cristales de nieve y la calidad del subsuelo.
- Necesidad de una elevada potencia: rentabilidad negativa.

Contramarcha de la fresa

Con vehículos PistenBully dotados de regulación electrónica de la fresa es posible controlar el movimiento de giro de los ejes de fresado no sólo hacia delante (dirección estándar de giro), sino también hacia atrás.



El funcionamiento hacia atrás puede utilizarse p. ej. para frenar adicionalmente al circular por declives empinados.

Fallos de manejo y contramedidas

Resumen de contramedidas

Formación de terraplén lateral a izquierda y derecha:

- Número de revoluciones demasiado alto.



- Ajuste de profundidad de trabajo excesivo.
- Conexión de la presión de apriete en lugar de la posición flotante.
- Cilindro del portaequipos incorrectamente ajustado.
- Eje de fresado detenido.

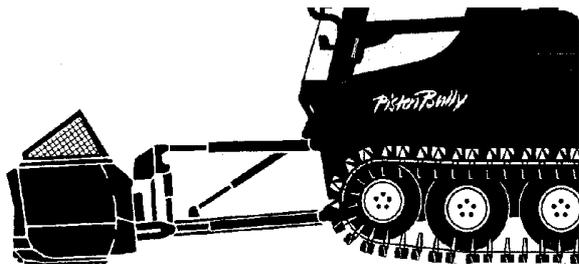
Pista con aspecto inadecuado

- Fresa ajustada a altura excesiva (ajuste de la profundidad de trabajo).
- Número de revoluciones demasiado bajo.
- Palanca fuera de la posición de encastre (posición flotante).
- Velocidad de marcha demasiado elevada.
- No se forma una superficie plana con la pala niveladora (la fresa hace contacto con la ondulación).

El vehículo casi se detiene:

- Fresa a demasiada profundidad.
- Número de revoluciones demasiado alto.
- Cilindro del portaequipos desajustado inadvertidamente.
- Sentido de giro en contramarcha.

- Eje de fresado detenido: atascado, trabado o congelado.
- Fuertes vibraciones en el vehículo tras conectar la fresa.
- Eje desequilibrado, diente desprendido; encargar la reparación a personal especializado.
- Nieve congelada: eliminar.
- El desequilibrio genera vibraciones: los tornillos se aflojan y se deterioran los rodamientos. Eliminar el desequilibrio.



Aplicaciones:

- Uso de la pala niveladora en pistas de nieve recién caída con alto grado de pendiente
- Nivelado de pistas desmoronadas
- Nivelado de pistas onduladas
- Ejecución de un trazado



¡Desgaste del material por esfuerzo excesivo!
Levantar por completo el portainstrumentos trasero al efectuar trabajos de empuje.

Para efectuar una preparación eficiente de pistas de esquí

se precisa contar con una pala niveladora frontal.

Con dicho implemento pueden aplanarse las pistas onduladas y desplazarse la nieve. La pala niveladora constituye además una importante ayuda para la subida en caso de nieve recién caída y ofrece protección contra un eventual deslizamiento. Por dicho motivo, la pala niveladora debe estar siempre montada.

Nivelado de pistas onduladas

Para aplanar ligeras ondulaciones se debe circular con la pala niveladora en posición flotante. De esta forma, la pala niveladora se apoya sobre el suelo sólo con su peso propio, no se efectúa una presión de apriete hidráulica.

El grado de inclinación de la pala puede regularse con el cilindro de inclinación. Dicho ajuste debe efectuarse con cuidado, ya que, en caso de ajustar una inclinación excesiva, la pala niveladora se introduciría demasiado en la nieve.

En el caso de ondulaciones de mayor tamaño debe circularse sin estar activada la posición flotante, aproximadamente a media altura, de forma que la nieve se desplace al seno de las ondulaciones en marcha hacia delante. También en este caso se debe ajustar en lo posible la profundidad de corte con el



cilindro de inclinación, y en menor medida con el desplazamiento hacia arriba y hacia abajo de la pala niveladora. De esta forma se obtiene con seguridad una pista lisa.



El método ideal consiste en montar un rodillo para nieve delante de la pala, con lo que se eliminan automáticamente las irregularidades.

Ejecución de un trazado

En este caso resulta lo más apropiado circular oblicuamente por la parte superior de la pendiente con la pala basculada lateralmente, para efectuar un trazado plano.

Se recomienda empezar desplazando poca nieve al principio e incrementar la cantidad con cada nueva marcha hacia delante. De esta forma puede recorrerse toda la longitud del trazado.

La nieve desplazada lateralmente amplía necesariamente la anchura del trazado, con lo cual se obtiene una mayor seguridad.

Uso de la pala niveladora en pistas de nieve recién caída con alto grado de pendiente

Al efectuar la preparación de la nieve recién caída no se utiliza la pala niveladora para desplazar la nieve, sino para obtener una correcta distribución del peso y una presión superficial. La pala niveladora puede utilizarse a modo de ayuda en la subida de la siguiente forma: antes de que el PistenBully se hunda por su parte delantera en la nieve blanda, detenerlo y circular marcha atrás con la pala niveladora bajada. De esta forma se aplana el escalón. Al arrancar de nuevo con la pala niveladora levantada pueden recorrerse algunos metros más, y superar de esta forma las pendientes de elevado desnivel.

Nivelado de pistas desmoronadas

La consecuencia de una utilización frecuente de las pistas de esquí es el desplazamiento de la nieve por los esquiadores y su acumulación al final de la pista. El objetivo en este caso es preparar la pista de forma que la capa de nieve tenga una altura uniforme en toda su longitud. Para ello debe desplazarse de nuevo la nieve desde la parte inferior hasta la parte superior de la pista. Utilizar, según el caso, el PistenBully con el cabezante.

Mediante la basculación de la pala niveladora se ajusta una posición oblicua, con lo cual se desplaza la nieve y se puede acumular hacia el interior de la pista. Este desplazamiento puede mejorarse en la pala de 12 vías mediante el correspondiente ajuste de las mordazas laterales. La pala niveladora puede adecuarse idealmente al terreno con ayuda de dicha posibilidad de ajuste. De esta forma se obtiene un transporte efectivo de la nieve.

Los conductores poco experimentados debe tener en cuenta que "mucho" y "rápido" no es siempre lo mejor. El conductor debe decidir por sí mismo, según las características del terreno, si es conveniente efectuar el desplazamiento de la nieve hacia abajo o si con este método se pierde todavía más nieve.

La posición correcta de la tabla niveladora depende del estado de la nieve.

Una pista correctamente preparada no debe tener amontonamientos de nieve ni terraplenes laterales, y debe ofrecer una aspecto visual apropiado.



La fresa para nieve es de accionamiento hidrostático y se utiliza para airear la nieve apisonada en las pistas, para desmenuzar fragmentos de nieve y de hielo, y para mezclar la nieve anterior con la recién caída.

La profundidad de trabajo del eje de fresado se puede ajustar hidráulicamente desde el puesto del conductor; además, el eje de fresado se puede utilizar en sentido codireccional o en contramarcha. Los dos ejes de fresado pueden cambiarse con rapidez y sustituirse por otros modelos de fresas según el tipo de nieve.

La fresa para nieve dispone de un sistema de cambio rápido que permite que una sola persona pueda montarla y desmontarla.

Uso previsto de la fresa para nieve:

La fresa para nieve debe utilizarse en una capa de nieve de espesor suficiente para:

- Preparar pistas de nieve recién caída.
- Tratar pistas onduladas (en combinación con la pala niveladora).
- Escarificar pistas heladas.
- Desmenuzar fragmentos de nieve duros.

- Tratar placas de hielo.
- Mezclar nieve antigua y nieve recién caída.
- Compactar nieve húmeda.
- Tratar hielo glaciar (en verano).

Ajuste de la profundidad de trabajo de la fresa

- Levantar completamente de la pista el eje de fresado mediante el pulsador de regulación de profundidad de trabajo de la fresa.

La fresa apoya sobre la pista solamente con el acabador.

- Poner la fresa en funcionamiento a un número de revoluciones medio e iniciar la marcha.
- Durante la marcha, ir bajando lentamente el eje de fresado.



La profundidad de trabajo óptima de la fresa se alcanza cuando la superficie de la pista presenta el aspecto deseado detrás del acabador.

Al efectuar una **marcha ascendente**, la fresa debe accionarse como norma general en sentido codireccional de fresado y a un número de revoluciones adecuado hasta que la pista cumpla los requisitos exigidos. Un número de revoluciones de fresado excesivo exige una mayor potencia, la cual deja de estar disponible para la propulsión del PistenBully.

El efectuar una **marcha en bajada** con pendientes extremas puede accionarse el eje de la fresa en contramarcha para estabilizar el PistenBully.



Nummer

3. Bomba reguladora del accionamiento de fresado 37, 56, 58

A

Accionamiento de la fresa48
 Accionamiento de la fresa conectado.48
 Accionamiento del seccionador de la batería87
 Accionar el interruptor de emergencia del sistema electrónico de marcha83
 Ajuste de la aspiración de recirculación de aire98
 Ajuste de la chapaleta de aire de aspiración99
 Ajuste de la profundidad de trabajo de la fresa127
 Ajuste de los retrovisores exteriores105
 Alarma acústica de advertencia49
 Asiento del conductor59
 Asignación de fusibles80
 Avisador óptico38

B

Basculación horizontal del portaequipos40
 Bocina38

C

Caja de transferencia103
 Calefacción de la cabina del conductor49
 Calefacción del asiento del conductor51

Calefacción eléctrica del parabrisas47
 Calefaccionado de la luneta trasera51
 Calefaccionado de las ventanillas51
 Calefaccionado del cristal delantero49
 Calefaccionado del limpiaparabrisas39
 Capacidad de subida119
 Carga de la batería85
 Cerradura de encendido36
 Completar las sustancias necesarias para el funcionamiento 94
 Comprobación de la tensión de las cadenas102
 Comprobación de las ruedas103
 Comprobación del filtro previo de combustible101
 Comprobación del freno de estacionamiento100
 Comprobación del nivel de aceite del motor96
 Comprobación del nivel de aceite del sistema hidráulico ..97
 Comprobación del nivel de líquido refrigerante95
 Comprobación del sistema eléctrico100
 Conducción
 descenso de pendientes121
 Conexión del acoplamiento hidráulico63
 Conmutación de las luces38
 Consumo de combustible115
 Contador de horas de servicio41
 Contramarcha de la fresa122
 Control de carga de la batería47

Control del filtro de aire	48
Control del sistema neumático del freno de estacionamiento 46	
Cuentarrevoluciones	41

D

Depósito	112
Descarga / presión de la fresa	50
Desmontaje del equipo adicional	64

E

Eje de fresado girando	48
Ejecución de un trazado	125
El motor no arranca	106
Elevación / bajada de la fresa	50
Elevación automática	52
Elevación/bajada de la placa de tope	54, 55, 56, 58
Embornado del cable de arranque externo	85
Enchufe de 24 voltios	49
Examen visual	100

F

Fallo de regulación del motor	46
Faro de trabajo	88
Faro de trabajo delantero	50, 51
Faros de trabajo traseros	51, 88
Finalización de la marcha	111

Funcionamiento de emergencia	48
Fusibles / Microrrelés	79

G

Gasóleo	41
Giro	121

H

Hora	41
------------	----

I

Implemento adicional	61
Intermitentes	38, 47
Interruptor de emergencia del sistema electrónico de marcha 79	
Intervalo de barrido	39

K

Kilometraje	41
Kilómetros parciales	41

L

Lámpara de advertencia del nivel de aceite del sistema hidráulico	110
Lámpara de control de carga	110
Lámpara de control del freno de estacionamiento	110
Lámpara portátil	91



Limpialuneta trasero51
 Limpialunetas39
 Luces intermitentes88
 Luz de carretera47
 Luz de cruce / Luz de carretera88
 Luz de identificación omnidireccional50, 88
 Luz de marcha50
 Luz trasera88

M

Microrrelés81
 Montaje de equipo adicional61

N

Nieve extremadamente mojada118
 Nieve húmeda/nieve mojada118
 Nivel de aceite hidráulico48
 Nivel de líquido refrigerante48
 Nivelado de pistas onduladas124

P

Parada y bajada24
 Parar el motor.108
 Pares de apriete / Presión de inflado de los neumáticos ..103
 Pedal acelerador37
 Pérdida de datos86
 Picos de tensión86

Pista de hielo/placas de hielo 117
 Portaequipos delantero 38
 Precalentamiento del aire de admisión 46
 Preparación de la nieve recién caída 116
 Presión de compresión / presión de descarga de la fresa .. 49
 Presión del aceite del motor 47, 109
 Presión del aceite del motor Diesel 41
 Proceso de 106
 Pulsador de parada 40
 Pulsador para limpiacristales 36

R

Recorrido de prueba 103
 Régimen de ralentí del motor Diesel 38
 Regulación de profundidad de trabajo de la fresa 50, 56, 58
 Rellenado del líquido de la batería 84
 Repetición del precalentamiento 106
 Repostaje 112
 Repostar 112
 Reserva de combustible 110
 Retención 52
 Rueda para regular la velocidad de marcha 36
 Rueda para regular las revoluciones del eje de fresado 36

S

Sentido codireccional de fresado / contramarcha de la fresa	53, 54
Sistema electrónico digital de marcha y de la fresa	82
Sistema hidráulico de accionamiento para equipos adicionales delante y detrás	52
Snow Cutter	52, 55, 56, 57, 58
Sustitución de fusibles	79

T

Temperatura de servicio del motor	110
Temperatura del aceite hidráulico	48
Temperatura del agua de refrigeración	41
Temperatura exterior del aire	41
Tensado de la cadena	102
Tensión de a bordo	41
Tensión de las cadenas	102
Toma de corriente externa	112

V

Ventilador de la calefacción	49
------------------------------------	----



www.pistenbully.com

PistenBully[®]