

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y DE MANTENIMIENTO

CARGADOR DE TRANSPORTE

PFL 8

SEGURIDAD ANTES DE LA MARCHA

Nota importante:
¡Observe sin falta las siguientes sugerencias!

Vuelva a apretar las tuercas de las ruedas y las sujeciones de los ejes después de las primeras 5 horas de operaciones.

Asegure a tiempo suficiente protección del líquido de refrigeración antes de que llegue el invierno.

Controles diarios antes de empezar la operación

- ✓ Control visual del transportador de personas en relación con daños que se notan externamente
- ✓ Retención firme de los tornillos y las uniones
- ✓ Control visual de las tuberías y mangueras con respecto a su estanqueidad.
- ✓ Perfil y presión de los neumáticos.
- ✓ Lubricación suficiente en todos los puntos de lubricación

Revisar los niveles de llenado:

- ✓ Aceite del motor
- ✓ Aceite de engranaje
- ✓ Engranaje de los ejes
- ✓ Aceite hidráulico
- ✓ Líquido de refrigeración (con motor refrigerado por líquido)
- ✓ Combustible

Identificación

PFL 8

Este manual de instrucciones de mantenimiento y operación al que se le adjuntan pruebas de inspección está incluido en el paquete de suministro de la máquina.

Los siguientes datos identifican claramente el cargador de transporte cargador de transporte como se expone en estos documentos

Tipo:	Paus artículo N°	PFL 8
Número de chasis:		112.072
Año de construcción:		2012
Motor:	527262	Deutz BF 4M 2011
Bomba de ajuste:	554980	Sauer 90 R 042
Motor de ajuste:	554982	Sauer 51 D 080
Eje delantero:	519701	Speth
Eje trasero:	519700	Speth
Colocación de neumáticos:	554810	9.00 – 20
Manual de instrucciones:		
Alemán	BA001030	PFL8_Rev2_de
Espanol	BA001031	PFL8_Rev2_es

El número del chasis del cargador de transporte cargador de transportes figura también en la placa de identificación y en el bastidor del vehículo. Ambos se encuentran a la derecha en el bastidor del vehículo en el sentido del viaje .

Le rogamos que indique los números de identificación mencionados siempre que realice una correspondencia por escrito y haga un pedido de piezas de recambio. Esto nos facilitará poder responder rápida y correctamente sus preguntas y atender a sus pedidos.



Contenido

1	ASPECTOS GENERALES	9
1.1	Introducción	9
	Estas instrucciones de mantenimiento y de operación nos ayuda esencialmente a manejar la máquina con éxito y de manera segura.	9
1.2	Sugerencias de representación para el usuario	10
1.3	Sugerencias para el operador	12
1.4	Servicio y garantía	13
1.5	Sugerencias referentes a los derechos de autor y de protección	14
2	SEGURIDAD	15
2.1	Uso adecuado.....	15
2.2	Uso inadecuado	15
2.3	Riesgo residual	16
2.4	Medidas de organización	23
2.5	Cualificación/selección del personal; deberes básicos.....	25
2.6	Sugerencias de seguridad referentes a ciertas tapas operativas	26
2.6.1	Operación normal.....	26
2.6.2	Trabajos especiales en las diversas etapas operativas de la máquina	27
2.7	Sugerencias en relación con tipos de peligro especiales	30
2.7.1	Energía eléctrica.....	30
2.7.2	Distancias de seguridad en relación con los cables aéreos.....	31
2.7.3	Gas, polvo, vapor, humo.....	33
2.7.4	Sistema hidráulico	33
2.7.5	Ruido.....	34
2.7.6	Vibración de la máquina	34
2.7.7	Aceites, grasas y otras sustancias químicas.....	34
2.8	Transporte y remolque; nueva puesta en marcha	34
2.9	Avisos de seguridad complementarios.....	34
2.10	Avisos de seguridad con respecto al mantenimiento y a la inspección.....	36
2.10.1	Entorno de trabajo	37
2.10.2	Aptitud	37
2.10.3	Formación	37
2.11	Sugerencias de seguridad especiales relativas a la máquina	38
2.12	Equipos de seguridad	39
	CINTURÓN DE SEGURIDAD	39
	EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL	39
	PROTECCIÓN DE LA DIRECCIÓN ARTICULADA.....	39
	PROTECCIÓN DE LOS BRAZOS.....	39
	PLATAFORMA DEL CONDUCTOR SEGÚN ROPS/FOPS	39

DISEÑO DE LOS FRENOS.....	39
CONEXIÓN DE BLOQUEO DE ARRANQUE.....	40
PLANTA DE FRENADO	40
EXTINTOR DE INCENDIOS MANUAL	40
2.13 Señalizaciones y rótulos	40
3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	44
4 FAMILIARIZARSE CON LA MÁQUINA.....	58
4.1 Cuadro sinóptico de la máquina.....	58
4.2 Descripción de la máquina.....	58
4.2.1 Chasis	58
DIRECCIÓN ARTICULADA.....	58
COCHE DEL MOTOR / DELANTERO	59
EJES 59	
NEUMÁTICOS.....	59
4.2.2 Plataforma del conductor.....	59
4.2.3 Accionamiento de marcha	59
MOTOR DIÉSEL	60
ARRANCADOR	60
INSTALACIÓN DE ASPIRACIÓN.....	60
INSTALACIÓN DE GASES DE ESCAPE	60
TANQUE DE COMBUSTIBLES.....	60
4.2.4 Planta hidráulica.....	61
SISTEMA HIDRÁULICO DE DIRECCIÓN	61
HIDRÁULICA DE TRABAJO.....	61
4.2.5 Planta eléctrica.....	62
GENERADOR	62
ILUMINACIÓN	62
4.2.6 Instalación de freno	62
HIDRÁULICA DE FRENOS.....	62
FRENOS DE OPERACIÓN	62
FRENO DE DETENCIÓN	63
4.3 Elementos de operación plataforma del conductor.....	63
4.3.1 Caja de accesorios, cuadro sinóptico	63
ACCESORIOS A LA DERECHA EN LA CAJA DE ACCESORIOS (FACULTATIVO).....	69
4.3.2 Elementos de operación para la marcha	70
PALANCA DE DIRECCIÓN Y DE MARCHA	70
PEDALES.....	71
4.3.3 Palanca de mando para operación del balancín/de la pala.....	72
4.3.4 Otros elementos de operación en la plataforma del conductor	73
MANÓMETRO PARA LA PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN.....	73
ASIENTO DEL CONDUCTOR	74
4.4 Otros elementos de operación en la máquina	76
4.4.1 Interruptor principal de la batería	76

4.4.2	Baterías.....	77
4.4.3	Motor de diésel/instalación de combustibles.....	78
	TANQUE DE COMBUSTIBLES DIÉSEL Y TUBOS DEL TANQUE	78
	INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLES.....	79
	VARILLA DE SONDEO DEL ACEITE DEL MOTOR.	80
	MANDO ELÉCTRICO ACCIONAMIENTO DE MARCHA S1X	81
4.4.4	Planta hidráulica.....	83
4.4.5	Instalación de frenado	85
	VÁLVULA DEL FRENO DE DETENCIÓN	85
4.4.6	Grifo esférico - válvula de bypass (para efectuar el remolque)	87
4.4.7	Protección de la dirección articulada	88
4.4.8	Protección del balancín	89
5	PUESTA EN MARCHA	91
5.1	Transporte	91
5.2	Controles externos.....	92
5.2.1	Controles diarios en la máquina antes de empezar la operación	92
5.2.2	Neumáticos y ruedas:.....	93
5.2.3	Utillaje	93
6	OPERACIÓN	94
6.1	Preparaciones al empezar la operación de marcha	95
6.2	Arranque del motor diésel	96
6.3	Controles después de arrancar el motor	97
6.4	Desconectar el motor diésel.....	97
6.5	Operación de marcha	100
6.6	Cambio del sentido de marcha.....	101
6.7	Operación de trabajo	101
6.8	Frenar, maniobrar y poner en marcha.....	102
6.8.1	Frenar.....	102
6.8.2	Conexión	102
6.8.3	Dirección	102
6.8.4	Puesta en marcha	102
6.9	Llenar el tanque	103
6.10	Deber de comunicación	103
6.11	Trabajar bajo condiciones extremas.....	103
6.12	Después de la operación	104
6.13	Poner la máquina fuera de servicio	105
6.14	Volver a poner en marcha la máquina.....	105
	ANTES DE VOLVER A PONER EN MARCHA LA MÁQUINA DESPUÉS DE UN LARGO PERÍODO DE INACTIVIDAD:	105
6.15	Operación durante el invierno.....	106
6.15.1	Motor diésel.....	106
6.15.2	Instalación de combustibles.....	106

6.15.3	Engranaje, eje, planta hidráulica.....	107
6.15.4	Planta eléctrica.....	107
6.15.5	Peligro de explosión al cargar baterías congeladas.....	107
6.15.6	Líquido refrigerante	108
6.15.7	OPERACIÓN	108
6.15.8	Después de la operación	108
6.16	Puesta fuera de servicio definitiva.....	108
6.17	Suspensión	108
6.18	Acceso y tráfico de rampas.....	109
6.19	Montaje sobre vehículos	109
7	MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN	110
7.1	Sugerencias generales	110
7.2	Cualificación del personal de mantenimiento	112
7.3	Sugerencias de seguridad relativas al mantenimiento e inspección.....	113
7.4	Limpieza de la máquina	114
7.4.1	Cubrir el área de montaje	115
7.5	Protección anticorrosiva	115
7.5.1	Reemplazar piezas.....	115
7.5.2	Protección de la planta eléctrica.....	115
7.5.3	Verificación de los elementos de estanqueización.....	115
7.5.4	Verificación de las superficies de estanqueización	115
7.5.5	Revisión de los elementos de seguridad	115
7.6	Trabajos realizados inmediatamente después de la puesta en marcha	116
7.7	Tabla de mantenimiento.....	117
7.8	Sugerencias especiales en relación con los trabajos de mantenimiento	129
7.8.1	Motor diésel.....	129
	CONTROLAR EL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR	129
	INTRODUZCA/RELLENE CON EL ACEITE DEL MOTOR	130
	FILTRO DE COMBUSTIBLES.....	130
	FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR.....	131
	FILTRO DE AIRE DE ASPIRACIÓN	131
7.8.2	Recipiente de compensación para el freno/el ajuste de la velocidad de giro.....	132
7.8.3	Planta hidráulica.....	133
	CONTROLAR EL NIVEL DEL ACEITE HIDRÁULICO	133
	CAMBIO/RELLENO DE ACEITE HIDRÁULICO	133
	REEMPLAZO DE MANGUERAS HIDRÁULICAS.....	135
7.8.4	Instalación de los gases de escape	135
	MEDICIONES DE GASES DE ESCAPE PARA CONTROLAR EL CATALIZADOR.....	136
	LIMPIEZA DEL CATALIZADOR	137
7.8.5	Ejes	138
	NIVEL DE ACEITE EN EL ENGRANAJE PLANETARIO	139
	CAMBIO DE ACEITE EN EL ENGRANAJE PLANETARIO	139
	REVISAR EL NIVEL DE ACEITE EN LOS EJES	139

CAMBIO DE ACEITE EN LOS EJES	140
REVISAR EL NIVEL DE ACEITE EN EL ENGRANAJE DEL DISTRIBUIDOR DEL EJE TRASERO.....	142
CAMBIO DE ACEITE EN EL ENGRANAJE DEL DISTRIBUIDOR DEL EJE TRASERO.....	142
7.8.6 Instalación de frenado	143
PURGAR LA INSTALACIÓN DE FRENADO.....	143
AJUSTE DEL FRENO DE DETENCIÓN	143
CONTROL DE LAS PASTILLAS DE FRENO	144
RENOVAR LAS PASTILLAS DE FRENO	145
ACUMULADOR DE PRESIÓN.....	146
LLENADO.....	147
TENER EN CUENTA AL REALIZAR EL LLENADO:	148
7.8.7 Instalación eléctrica.....	148
REVISE EL ESTADO DE CARGA DE LAS BATERÍAS	148
7.8.8 Puntos de lubricación	149
7.9 Rellenar los extintores de incendio manuales	152
7.10 Protocolos para las medidas de mantenimiento.....	154
CONTROL DE SEGURIDAD	162
8 FALLAS Y AYUDAS EN CASO DE EMERGENCIA.....	164
8.1 Tabla de errores	164
8.2 Ocupación de fusibles.....	165
8.3 Neumáticos.....	167
PRESIONES DE LOS NEUMÁTICOS.....	167
CAMBIO DE NEUMÁTICOS.....	168
8.4 Remolcar la máquina	169
8.5 Códigos de errores con respecto al mando de accionamiento de marcha eléctrico S1X.....	171
9 ELIMINACIÓN DE DESECHOS Y RECICLAJE	174
9.1 Protección del medio ambiente	174
9.2 Aceite y desechos que contienen aceite	175
9.3 Puesta fuera de servicio definitiva.....	175

1 Aspectos generales

1.1 Introducción

Estas instrucciones de mantenimiento y de operación nos ayuda esencialmente a manejar la máquina con éxito y de manera segura.



¡Sugerencia!

El cargador de transporte **Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.** se denomina „máquina“ de forma simplificada en el presente manual de instrucciones.

Este manual de instrucciones contiene sugerencias importantes que facilitan el manejo seguro, profesional y rentable de la máquina. Cumpla con las instrucciones dentro de él, ya que de este modo se podrán evitar peligros, reducir costes de reparación y períodos de avería o inactividad y aumentar la vida útil y la fiabilidad de la máquina.

El manual de instrucciones deben estar disponibles en el lugar del conductor para que lo puedan leer y aplicar todas las personas que trabajan en/con la máquina, p.ej.:

- marcha, operación y preparación,
- eliminación de fallas, cuidado y utilización de materias primas y materiales auxiliares,
- mantenimiento preventivo (mantenimiento, inspección, reparación)
- y/o transporte

Sólo se deben encargar usuarios con una formación e instrucciones adecuadas para manejar y usar esta máquina. La autorización deberá efectuarse previamente en forma escrita.



¡Peligro!

El conductor debe leer y entender el manual de instrucciones antes de poner en marcha la máquina.

Observe especialmente los avisos de seguridad que figuran en el capítulo „Seguridad“. Esto se aplica especialmente cuando usted trabaja sólo en ciertas ocasiones en o con la máquina.

1.2 Sugerencias de representación para el usuario

En este manual de instrucciones se describe el ámbito de equipos más grande posible en el momento de la impresión.

En vista a que el asiento del conductor está dispuesto transversalmente en relación con el sentido del viaje, la dirección de marcha principal representada abajo servirá para describir el vehículo:

Todas las indicaciones referentes a la dirección están relacionadas siempre con el sentido de la marcha principal de la máquina.

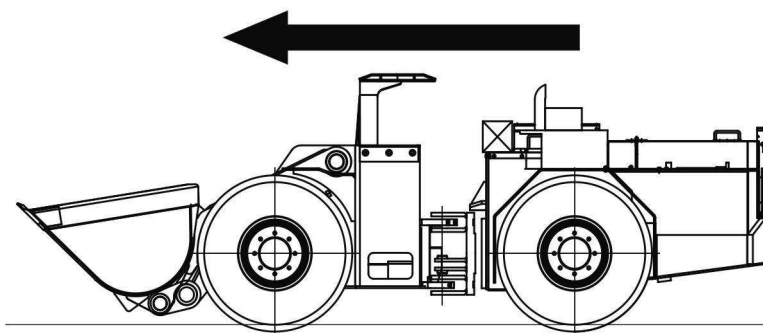


Fig. 1-1: Sentido de marcha principal

Los siguientes signos o denominaciones se usan en los avisos de seguridad y en indicaciones importantes:

¡Observe los avisos de seguridad nombrados respectivamente y compórtese con cuidado, especialmente en estos casos! ¡Comunique todos estos avisos de seguridad a otros usuarios!

¡Además de las sugerencias dentro de este manual de instrucciones se deben tener en cuenta los reglamentos de seguridad y prevención de accidentes!



¡Peligro!

Usted encontrará este símbolo en todos los avisos de seguridad dentro de este manual de instrucciones que advierten peligros que amenazan directamente la seguridad física y de vida de las personas in situ.



¡Advertencia!

Usted encontrará este símbolo en todos los avisos de seguridad dentro de este manual de instrucciones en los que pueden ocurrir peligros de seguridad física y de vida para las personas in situ.



¡Cuidado!

Usted encontrará este símbolo en todos los avisos de seguridad dentro de este manual en relación con el riesgo de lesiones ligeras y de medianas y con la ocurrencia de daños materiales en la máquina o su entorno!



iSugerencia!

Las sugerencias señalan circunstancias especiales que se deben tener en cuenta para garantizar un empleo eficaz, seguro y profesional de la máquina.

Todas estas sugerencias deben cumplirse en conformidad con un uso adecuado de la máquina. ¡Comunique todas las sugerencias también a otros usuarios!

1.3 Sugerencias para el operador

Las instrucciones de operación son un componente esencial de la máquina. Debido a que estas instrucciones de operación están expuestas probablemente a una intensa utilización en el lugar de empleo de la máquina, su operador deberá :

- guardar el manual original en un lugar seguro,
- hacerse cargo de poner a disposición una copia del manual de instrucciones que deberá permanecer en el lugar del conductor,
- cerciorarse de que todos los usuarios lean atentamente las instrucciones de empleo y que éstos entiendan y cumplan todos los datos indicados en ellas.

La máquina sólo deberá ser operada por un personal técnico instruído para este fin encargado por usted en forma escrita. Establezca claramente las responsabilidades del personal técnico especializado con respecto al mantenimiento y la reparación.

Preste atención a que los trabajos deben efectuarse obedeciendo las normas de seguridad y de técnica profesional para evitar accidentes, además de observar bien las instrucciones de empleo y los reglamentos vinculantes aplicables en el lugar de su utilización y en el país usuario.

Usted deberá completar el manual con instrucciones de empleo basándose en las reglas existentes a nivel nacional con el fin evitar accidentes y de proteger el medio ambiente, además de suministrar informaciones referentes a los deberes de vigilancia y a la declaración o al registro obligatorios cuyo fin es considerar peculiaridades empresariales, como p.ej., con respecto a la organización laboral, a las secuencias operativas y al personal empleado.

La máquina deberá ser sometida a una comprobación de las prescripciones de prevención de accidentes por un profesional cualificado a más tardar después de haber transcurrido un año. Hay que documentar por escrito una prueba de estas prescripciones preventivas en el libro de revisión. Esta comprobación de prescripciones preventivas de accidentes es una acción obligatoria en Alemania. Les recomendamos igualmente a otros países que realicen una verificación regular. Hay que observar las normas nacionales.

Sin la autorización previa de la empresa Hermann Maschinenfabrik GmbH [Sociedad alemana de responsabilidad limitada] no se deberán efectuar cambios en las máquinas, como reformas o reconstrucciones, ya que éstos podrán poner en riesgo la seguridad. Lo mismo se deberá tener en cuenta al realizar el montaje y el ajuste de dispositivos de seguridad, así como, especialmente, al hacer trabajos de soldaduras en piezas de soporte.

¡Utilice sólo piezas originales de la Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH, ya que de esta manera se garantiza que se cumplen con los requisitos técnicos establecidos por la empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH con respecto al uso de piezas de recambio!

1.4 Servicio y garantía

La empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH hará todo lo posible en responder sus preguntas y atender a sus pedidos lo más pronto posible. Le rogamos que indique su nombre y su dirección de respuesta, así como todos los datos de identificación de su máquina antes de enviar su solicitud. Los datos de identificación figuran detrás de la portada de este manual de instrucciones.

La garantía de la empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH concedida a la máquina se extiende dentro del plazo de garantía referente a los daños demostrables debidos a defectos de fabricación, de material y de construcción.

La garantía se asumirá completamente sólo si se llevan a cabo conforme con las reglas los pasos referentes a la inspección antes de entregar el vehículo, la propia entrega o recepción y las instrucciones del personal, si la máquina se emplea cumpliendo las normas respectivas, si se observan estrictamente los reglamentos de mantenimiento y de inspección y se presentan las pruebas de mantenimiento ante la empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH.

En caso de garantía, Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH asumirá los costes de montaje y de material que surgen inmediatamente debido a la eliminación de daños detectados en la máquina. En este caso, se aplicarán los precios de las piezas de recambio y las tasas de remuneración de la empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH.

1.5 Sugerencias referentes a los derechos de autor y de protección

Quedan reservados los derechos de autor de este manual de instrucciones. Están reservados a favor de la empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH todos los derechos relevantes, especialmente los derechos relativos a la traducción, la reimpresión, la toma de ilustraciones, al procesamiento fotomecánico o digital de datos, aunque su uso sólo sea por extractos

Seguridad

2 Seguridad

2.1 Uso adecuado

La máquina ha sido construída de acuerdo con el nivel de la técnica y de las reglas de seguridad reconocidas. Sin embargo, su empleo puede representar riesgos para la seguridad física y de la vida del usuario o de terceros o causar daños a la máquina u otros valores materiales.

Lea el manual de instrucciones de la máquina que sólo deberá utilizarse en estado impecable según las reglas de seguridad técnica con el objeto de realizar un trabajo responsable consciente de la seguridad y de los riesgos. ¡Especialmente, hay que (mandar) eliminar inmediatamente las perturbaciones o fallas que ponen en peligro la seguridad!

¡La máquina sirve exclusivamente para cargar, transportar y descargar materiale a granel de acuerdo con las especificaciones técnicas!

Observe la carga útil máxima, las cargas de los ejes admisibles y las capacidades de carga máximas de los neumáticos.

¡Observe y cumpla con la inclinación longitudinal y transversal máxima admisible de la máquina!

No se deben transportar personas con la máquina, salvo al conductor en el asientos destinado para este fin. Otro uso o cualquier empleo inadecuado, como p.ej., el uso como cabeza tractora o la instalación de estructuras o montajes no apropiadas para la máquina se considera ilícito. El fabricante/el proveedor no se hará responsable por los daños resultantes . Sólo el operador/usuario de la máquina asumirá el riesgo.

La máquina sólo deberá operarse con los equipos accesorios designados y homologados por la empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH.

Además, hay que respetar las instrucciones de operación y mantenimiento y cumplir con las condiciones de mantenimiento y de inspección con el fin de alcanzar un uso apropiado.

2.2 Uso inadecuado

Está prohibido usar el cargador de transporte, especialmente para:

- llevar personas afuera en el vehículo y en la pala,
- manejar la grúa (p.ej. levantar cargas suspendidas) y
- realizar trabajos de demolición

2.3 Riesgo residual

Se debe tener en cuenta que también hay riesgos que permanecen al operar el transportador de personas, los denominados riesgos residuales, incluso, si se cumplen con todas las disposiciones de seguridad.

Todas las personas que trabajan en o con el transportador de personas, deben familiarizarse con estos riesgos residuales y observar las instrucciones que impiden que estos riesgos causen accidentes o daños.



¡Peligro!

Los desplazamientos de la máquina representan peligros de lesión para terceras personas presentes en el área.

La máquina es muy maniobrable y tiene un radio de acción grande. Las personas en proximidad inmediata de la máquina pueden herirse debido a operaciones involuntarias o imprevisibles.

Esto se aplicará sobre todo si se dispone de un área de trabajo estrecho y si la visibilidad del conductor está restringida

Dado el caso, hay que emplear a un señalista.

Durante la operación de la máquina y de sus (super)estructuras y montajes se prohíbe el acceso al área de trabajo a personas desautorizadas.



¡Peligro!

Peligro de aplastamiento debido a brazos elevadores levantados.

Si se adoptan medidas de conservación debajo del brazo elevador levantado sin que se instalen soportes mecánicos, las personas que permanecen en el área de peligros pueden sufrir lesiones graves de aplastamiento.

Por eso hay que emplear el soporte de seguridad instalado para el brazo elevador antes de empezar a trabajar. Coloque por debajo eventualmente caballetes resistentes con suficiente capacidad de carga.

Seguridad



¡Peligro!

El peligro de aplastamiento en caso de que la máquina esté levantada mediante el uso de un gato existe si ocurre un desplazamiento inesperado.

Si se levanta la máquina con un gato, p.ej., al cambiar un neumático, correrá el peligro de resbalamiento inesperado desplazándose de los soportes. Las personas en el área de peligros pueden herirse gravemente poniendo en peligro sus vidas.

Asegure las ruedas opuestas en el suelo colocando calces por debajo antes de empezar a levantar la máquina.

Utilice sólo los gatos autorizados que poseen suficiente capacidad de carga.



¡Peligro!

Existe riesgo de escaldaduras debido a los refrigerantes calientes bajo presión elevada.

El refrigerante en el motor diésel se calienta durante la operación y se mantiene bajo presión alta.

Abrir el ciclo de refrigeración está permitido sólo cuando el motor diésel está desconectado y el ciclo de refrigeración está suficientemente enfriado. Póngase siempre unas gafas de protección al trabajar en el ciclo de refrigeración.

Abra la tapa de refrigeración con guantes sólo hasta que encaje por primera vez. Espere que se escape la sobrepresión antes de retirar la tapa de refrigeración por completo.



¡Peligro!

¡Existen riesgos de lesión en las piezas móviles de la máquina!

¡Existen riesgos de lesiones graves como cortaduras y aplastamientos en las piezas móviles de la máquina!

¡Antes de empezar a realizar los trabajos de reparación hay que desconectar el motor diésel o los otros accionamientos y asegurarlos impidiendo que se vuelvan a conectar!.

Devuelva, en caso necesario, la llave del encendido de la máquina a una persona responsable.



¡Peligro!

Existen peligros de aplastamiento en el área de la dirección articulada.

Antes de ejecutar cualquier trabajo de conservación en la dirección articulada/en el área de la dirección articulada hay que colocar siempre un soporte de seguridad para la dirección articulada.



¡Peligro!

Existen peligros de lesión para el conductor y dado el caso también para su acompañante (si hay un asiento para él) debido a los movimientos de la máquina al asomarse por la plataforma del conductor.

Tanto el conductor como su acompañante deberán abrocharse el cinturón de seguridad antes de empezar el viaje y permanecer abrochados durante el viaje.

¡Está rotundamente prohibido asomarse por la plataforma del conductor durante el viaje!

Seguridad



¡Advertencia!

¡Corre el riesgo de lesión si no se usa la máquina adecuadamente.
Posibilidad de peligros de quemaduras en piezas de máquinas calientes!

Las piezas de la máquina (especialmente en el área del motor, así como de la hidráulica, de los refrigerantes etc.) se calientan intensamente. Existe también el peligro de quemaduras debido al contacto directo con estos componentes después de desconectar la máquina durante un período de tiempo prolongado.

Deje enfriar la máquina por un período tiempo adecuado antes de empezar a efectuar los trabajos de conservación.

Póngase ropa de protección apropiada al efectuar los trabajos necesarios (especialmente guantes de protección).

Evite también el contacto directo con los componentes posiblemente calientes después de desconectar la máquina.



¡Advertencia!

¡Existe el peligro de lesión si se emplea la máquina inadecuadamente.
Corren riesgos de quemaduras en los componentes calientes de la máquina!

Al poner en marcha/desplazar la máquina se pueden producir movimientos bruscos debido a operaciones equivocadas involuntarias.

Antes de empezar el viaje hay que colocarse el cinturón de cadera disponible en el asiento.



¡Advertencia!!

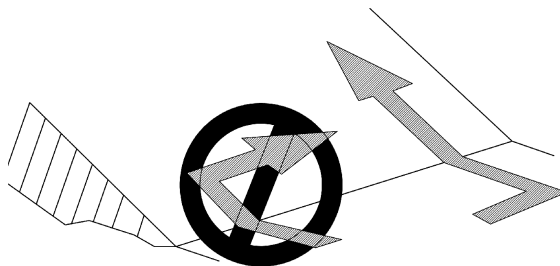
Peligro de deslizamiento o de vuelco en caso de pendientes o subidas. Cuando el desplazamiento se efectúa en terreno inclinado corren riesgos de deslizamiento y vuelco que pueden intensificarse enormemente :

- carga total elevada,
- base lisa y/o inestable o desprotegida,
- alta velocidad,
- frenar o acelerar de manera brusca,
- desplazamiento en medio de curvas o
- movimiento transversal hacia la inclinación

Desplácese sólo sobre caminos suficientemente firmes.

Desplácese sólo sobre terrenos inclinados a una velocidad baja y prestando más atención al moverse transversalmente hacia la inclinación.

Observe la carga útil máxima admisible de la máquina.



¡Peligro!

Pérdida del control de la máquina debido a un exceso de carga.

¡Las personas y los objetos en el entorno de trabajo de la máquina pueden correr riesgos de daños graves imprevisibles!

¡Cumpla con la carga útil máxima de la máquina!

Seguridad



¡Peligro!

Posibilidad de peligros debido al desplazamiento incontrolado de la máquina.

No coloque la máquina en un lugar inseguro y evite que se desplace, porque de lo contrario podrán surgir peligros de lesiones graves entre las personas presentes, además de daños materiales.

Apriete siempre el freno de detención antes de abandonar la máquina y retire la llave del encendido.

Coloque calces adicionales por debajo de las ruedas si el terreno es inclinado.

Preste atención: La máquina **no** podrá asegurarse contra posibles desplazamientos cuando se mete una marcha.



¡Peligro!

Preste atención a las salpicaduras de aceite hidráulico/refrigerante caliente bajo alta presión ya que en caso contrario existe riesgo de lesiones.

Si se realizan trabajos inadecuados en el sistema hidráulico/de refrigerantes o si se presentan conexiones con fugas o materiales desgastados podrá escapar un chorro fino de aceite hidráulico/refrigerante caliente bajo alta presión capaz de herir, escaldar, especialmente los ojos de la víctima.

Póngase siempre gafas de protección al trabajar en el circuito hidráulico/de refrigeración

Controle diariamente el nivel de llenado, la presión y la temperatura del sistema hidráulico/circuito de refrigeración y además si hay fugas en el estado exterior del sistema.

Los trabajos realizados en el sistema hidráulico sólo deberán ser efectuados por un personal técnico cualificado después de haber conectado sin presión el sistema y haberlo enfriado suficientemente.



¡Advertencia!

Peligro de intoxicación al inhalar los gases.

Los gases emitidos por motores diésel se catalogan como cancerígenos y además contienen el gas de monóxido de carbono altamente tóxico que provoca la pérdida de conocimiento e incluso la muerte al inhalarlos.

No inhale estos gases emitidos por los motores diésel más de lo inevitable.

Desconecte el motor diésel si el vehículo pasa por un período de parada prolongado.

Deje la máquina con el motor diésel encendido en espacios cerrados sólo si estas áreas están suficientemente ventiladas.



¡Advertencia!

Peligro de lesión debido al ácido que contiene la batería.

Existe peligro de explosión debido a los gases de carga.

La batería contiene ácido sulfúrico que es altamente corrosivo.

Durante el proceso de carga se puede desprender gas explosivo (hidrógeno) que se enciende o puede explotar al hacer contacto con fuego o chispas.

¡Mantenga la batería alejada de todas las fuentes de fuego abierto o de ignición!

Nunca cargue las baterías con electrolito congelado.

Sólo el personal técnico cualificado está autorizado a realizar los trabajos en o con baterías los cuales deberán ocurrir en conformidad con las instrucciones de operación suministradas por el fabricante de las baterías

Seguridad



¡Advertencia!

Hay peligro de lesión al desconectar la batería.

Al desconectar o desembornar la batería hay que quitar primero el cable de puesta a tierra (-) y luego el polo o borne positivo (+).

Al embornar o conectar la batería hay que proceder en el sentido inverso: primero se conecta el borne positivo (+) y sólo después el cable de puesta a tierra (-). De este modo, se podrá evitar la formación de chispas.

Procure siempre que el borne positivo (+) esté cubierto con su cobertura cuando esté conectado.

Los objetos metálicos como anillos, relojes de pulsera, herramientas deben mantenerse alejados de los bornes de batería. De este modo, se podrán evitar quemaduras debido a la generación de chispas.



¡Advertencia!

¡Peligro de lesiones debido a astillas o vidrios en movimiento!

Póngase ropa de protección adecuada a estos trabajos para evitar heridas por astillas o vidrios disparados. Por ejemplo: casco de protección, zapatos de seguridad, gafas de protección, protectores de oídos. Además se recomienda el uso de guantes de trabajo y un mono apropiado.

Los puños deben estar abotonados. No se ponga corbata o bufanda. Si su pelo es largo, llévelo atado.

Durante el trabajo cerciőrese de que no haya nadie cerca de la máquina. Nunca use el martillo si hay alguien cerca de él.

2.4 Medidas de organización

- ¡Mantenga constantemente el manual de instrucciones al alcance en el lugar de utilización de la máquina (en el compartimiento o en el recipiente destinado para este fin)!
- ¡Observe y haga cumplir además de las instrucciones de operación las normas y leyes generales, así como otros reglamentos vinculantes con

el fin de evitar accidentes y proteger el medio ambiente !

Entre estas obligaciones pueden citarse p.ej.. el empleo de sustancias peligrosas o la disponibilidad/ el uso de equipos de protección personales..

- Complete el manual de operaciones con las instrucciones, inclusive la inspección y el registro obligatorios con el fin de considerar peculiaridades empresariales, como p.ej., la organización de trabajo, los ciclos laborales, el personal empleado.
- El personal encargado para trabajar en la máquina deberá haber leído el manual de instrucciones antes de empezar el trabajo, especialmente, el capítulo referente a las indicaciones de seguridad. Hacerlo sólo durante la actividad laboral es demasiado tarde. Esto se aplicará sobre todo al personal que trabaje sólo ocasionalmente en la máquina, p.ej., realizando trabajos de preparación y mantenimiento.
- ¡Controle por lo menos de vez en cuando si el personal trabaja conscientemente teniendo en cuenta las normas de seguridad y los peligros en conformidad con lo que figura en el manual de instrucciones!
- El personal no deberá llevar el pelo largo abierto, ropa suelta o joyas inclusive anillos. Corre el riesgo de p.ej. quedarse atrapado o enganchado.
- ¡Utilice equipos de seguridad personales en la medida de lo necesario o como lo requieran las normas válidas!
- ¡Cumpla con todas las indicaciones de seguridad y riesgos con respecto a la máquina!
- ¡Mantener completamente en estado legible todas las indicaciones de seguridad y riesgos con respecto a la máquina (en o sobre la misma)!
- ¡En caso de modificaciones con respecto a la seguridad o al funcionamiento de la máquina detenga la máquina de inmediato y avísele en seguida la falla a la persona/a la entidad competente!
- ¡No efectúe cambios, reformas o agregados a la máquina que puedan poner en peligro la seguridad de la misma sin la previa autorización del proveedor! Esto mismo se aplica también a la instalación y al ajuste de los dispositivos y válvulas de seguridad, así mismo a los trabajos de soldadura realizados en piezas portantes. Elimine inmediatamente los daños ocurridos eventualmente!

Seguridad

- ¡Utilice sólo piezas de repuesto originales de la empresa Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH!
- ¡Reemplace las mangueras hidráulicas en los períodos de tiempo indicados o apropiados, también en caso de que no se detecten los defectos concernientes a la seguridad del sistema!. ¡Las mangueras hidráulicas deberán sustituir a más tardar después de 6 años!
- ¡Los plazos conforme con las normas o indicados en el manual de instrucciones se deben cumplir para las pruebas/inspecciones repetitivas!
- ¡Se requiere sin falta un equipo de taller adecuado para efectuar las medidas de mantenimiento!
- ¡Dé a conocer el lugar en donde se encuentran y se manejan los extintores de incendio!
- ¡Observe las posibilidades de combatir y avisar casos de incendio!

2.5 Cualificación/selección del personal; deberes básicos

- ¡Sólo el personal consciente y cumplidor podrá trabajar en/con la máquina. ¡Tenga en cuenta la minoría de edad admisible legalmente!
- ¡Emplee sólo personal instruído o adiestrado, establezca claramente las competencias del personal con respecto al manejo, a la preparación, al mantenimiento y a la reparación!
- ¡Cerciórese que sólo el personal encargado realice los trabajos en la máquina!
- ¡Defina la responsabilidad del supervisor de la máquina – también con respecto a las normas relativas al derecho de tránsito (en el país usuario respectivo) – y posibilite al supervisor de la máquina el rechazo de las instrucciones por parte de terceros que pongan en riesgo la seguridad!
- ¡Sólo el personal que recibe una formación general o que asiste a cursos de adiestramiento, de aprendizaje o recibe instrucciones podrá trabajar en la máquina, sin embargo, sólo bajo la inspección permanente de una persona con experiencia!
- ¡Los trabajos en los equipos eléctricos de la máquina sólo deberán efectuarse a cargo de un personal técnico especializado en electricidad o por personas instruídas debidamente bajo el mando y la inspección de

un personal técnico especializado en electricidad conforme con las reglas electrotécnicas vigentes!

- ¡Sólo el personal técnico con formación adecuada podrá realizar los trabajos en los sistemas de conducción y de freno, en los chasis con ruedas!
- ¡Sólo el personal con conocimientos y experiencias especializados podrá trabajar en el sistema hidráulico!

2.6 Sugerencias de seguridad referentes a ciertas tapas operativas

2.6.1 Operación normal

- ¡No efectúe cualquier método que ponga en riesgo la seguridad laboral!
- ¡Familiarícese con el entorno en el lugar de utilización de la máquina antes de empezar a trabajar. Los obstáculos, p.ej., en el área de tráfico y de trabajo, la capacidad de carga del suelo y las protecciones necesarias de las obras en relación con el área de tráfico forman parte del entorno de trabajo.
- ¡Adoptar medidas que garanticen que la máquina pueda operarse únicamente en condiciones seguras y funcionables!
¡Maneje la máquina sólo si todos los dispositivos de seguridad y de protección, como p.ej., los dispositivos de seguridad desmontables, dispositivos de desconexión de emergencia (paro de emergencia), aislantes acústicos, equipos de aspiración están instalados y funcionan correctamente!
- ¡Verifique si la máquina presenta por lo menos daños o defectos perceptibles exteriormente, una vez por cada turno. ¡Avisé inmediatamente si hay modificaciones (incl. con respecto al funcionamiento) ante una entidad/persona competente! ¡Dado el caso, detenga inmediatamente el servicio de la máquina y asegúrela!
- ¡En caso de ocurrencia de averías en la máquina, deténgala y asegúrela de inmediato! ¡Mande eliminar enseguida las fallas o averías!
- ¡Ponga en marcha la máquina sólo a partir del lugar del conductor!
- ¡Observe bien los procesos de desconexión y conexión, los

Seguridad

visualizadores de control de acuerdo con el manual de operaciones.

- ¡Durante la operación de la máquina hay posibilidad de que corran peligros, por eso, cerciórese de que nadie se exponga a estos riesgos antes de conectar/poner en marcha la máquina!
- ¡Advierta mediante una bocina a las personas que trabajan en el entorno antes de poner en marcha el motor y antes de empezar la operación!.
- ¡Antes de empezar la operación/el trabajo, hay que verificar si los frenos, la dirección y los equipos de iluminación funcionan correctamente!
- ¡Antes de operar la máquina, hay que controlar siempre si el alojamiento del accesorio está protegido contra accidentes!
- ¡Encienda la luz en todo caso si se pone oscuro y no se puede ver bien!
- ¡Los acompañantes sólo pueden viajar en los asientos destinados para que éstos se acomoden conforme con las normas establecidas!
- ¡Siempre preste atención a que haya una distancia suficiente al atravesar pasos subterráneos, puentes, túneles, cables aéreos etc!
- ¡Mantenga siempre una distancia suficiente con respecto a los bordes de las excavaciones y de los taludes!
- ¡No efectúe cualquier método de trabajo que ponga en riesgo la estabilidad de la máquina!
- ¡No atraviese las pendientes o declives, lleve el equipo de trabajo manteniéndolo siempre cerca del suelo, especialmente al descender la montaña!
- ¡Siempre adapte la velocidad de marcha a las circunstancias en la pendiente! ¡Nunca haga un cambio de conexión a un nivel de marcha inferior cuando esté en la pendiente, sino, siempre por delante de la pendiente!
- ¡Asegure la máquina impidiendo que se desplace involuntariamente al abandonar el asiento, además protéjala contra todo uso desautorizado!

2.6.2 Trabajos especiales en las diversas etapas operativas de la máquina

- ¡Cumpla con las fechas y actividades de inspección, mantenimiento y ajuste de acuerdo con las normas descritas en el manual de instrucciones, inclusive los datos relativos al intercambio de piezas/partes de los equipos! ¡Sólo el personal técnico especializado

está autorizado a efectuar estas actividades!

- informe el personal de servicio antes de empezar a realizar trabajos especiales y de reparación! Designe a una persona responsable de la supervisión!
- ¡Al realizar todos los trabajos relacionados con la operación, la adaptación a la producción, el reequipamiento o el ajuste de la máquina y sus equipos de seguridad, así como la inspección, el mantenimiento y la conservación se deben considerar los procesos de conexión y de desconexión de acuerdo con el manual de instrucciones y las sugerencias respectivas a los trabajos de conservación!
- ¡Asegure ampliamente el área de conservación en la medida que sea necesario!
- Si la máquina está desconectada completamente al efectuarse trabajos de reparación y de mantenimiento, se deberá asegurarla impidiendo que se vuelva a conectar inesperadamente:
 - cierre los equipos de mando principal y retire las llaves y/o
 - coloque un aviso de advertencia en el interruptor principal de la batería
- ¡Realice los trabajos de mantenimiento y de reparación sólo si la máquina se ha puesto en una base plana y resistente asegurándola contra desplazamientos y doblamientos!
- ¡Sujete y asegure cuidadosamente los componentes y módulos más grandes en los equipos de elevación al efectuar los recambios, de tal manera que no puedan ocurrir peligros. ¡Sólo utilice medios de elevación y de suspensión de carga con suficiente capacidad de carga! ¡No permanezca ni trabaje en lugares debajo de cargas suspendidas!
- ¡Sólo encargue a personas expertas para que realicen el tope de las cargas y las instrucciones de los conductores de grúas! ¡El instructor como persona competente deberá permanecer al alcance de la vista del operador o mantenerse en comunicación con él!
- ¡Al efectuar trabajos por encima del cuerpo utilice las plataformas de trabajo y los elementos de ascenso destinados para esta clase de actividad u otros tipos de medios auxiliares conforme con las normas de seguridad! ¡No use las piezas de máquinas como elementos de ascenso! ¡Emplee dispositivo protector contra caídas al trabajar en

Seguridad

lugares más altos!

!Mantenga limpios todos los mangos, los reposapiés, las barandillas, las tarimas, las plataformas, las escaleras, retire la nieve o el hielo en caso necesario!

- ¡Limpie la máquina y especialmente en este caso, las conexiones y las uniones roscadas al empezar el trabajo de mantenimiento / la reparación del aceite, del combustible o de productos de cuidado! ¡No use detergentes o productos de limpieza agresivos! ¡Use paños de limpieza sin pelusas!
- Antes de limpiar la máquina con agua o chorro de vapor (limpiador a alta presión) u otros productos de limpieza se deben cubrir / tapar todas las aberturas en las cuales no debe permitirse que penetre agua/vapor/productos de limpieza por motivos de seguridad y/o funcionamiento. Sobre todo, los motores eléctricos y los armarios de distribución están expuestos a riesgos.
- En caso de trabajos de limpieza de la caja de la máquina se debe tener en cuenta que los sensores de temperatura de las instalaciones de extinción y de aviso de incendios no entren en contacto con detergentes o productos de limpieza calientes. En caso contrario, podrá activarse la instalación de extinción de incendios.
- ¡Después de limpiar hay que quitar todos los cierres o coberturas /tapones usados!
- ¡Verifique si todos los cables de aceite hidráulico, de aceite del motor, de combustible presentan fugas, uniones flojas, partes desgastadas y deterioramientos después de hacer la limpieza! ¡Elimine en seguida todos los defectos detectados!
- ¡En caso de trabajos de reparación y de mantenimiento hay que apretar siempre las uniones roscadas que se han aflojado!
- ¡Si se requiere el desmontaje de los equipos de seguridad al realizar los trabajos de preparación, mantenimiento y reparación de la máquina, se deberá efectuar el remontaje y la comprobación de los equipos de seguridad inmediatamente después de concluir con los trabajos de mantenimiento y de reparación!
- ¡Procure eliminar de manera segura y ecológica las materias primas y los materiales auxiliares, así como las piezas de recambio!

2.7 Sugerencias en relación con tipos de peligro especiales

2.7.1 Energía eléctrica

- ¡Utilice sólo los fusibles originales con la intensidad especificada!
¡Desconecte la máquina / la instalación de inmediato en caso de ocurrencia de fallas en la red de alimentación eléctrica!
- ¡Mantenga una distancia suficiente con respecto a los cables aéreos eléctricos! ¡Al realizar trabajos cerca de cables aéreos eléctricos, cerciórese de que el equipo no entre en contacto con los cables. ¡Peligro de muerte! ¡Infórmese sobre las distancias de seguridad establecidas conforme con las normas!
- Después de entrar en contacto con los cables conductores de corriente eléctrica:
 - no abandone la máquina.
 - saque la máquina del área de peligros.
 - advertir a las personas externas que no se acerquen o toquen la máquina.
 - disponga que se desconecte el sistema de la fuente de energía.
 - ¡abandone la máquina sólo después de asegurarse de que ha dejado el cable tocado/deteriorado sin tensión!
- Sólo el personal técnico especializado en electricidad o personas instruidas bajo el mando e inspección de especialistas en electricidad podrá efectuar los trabajos en las plantas eléctricas u otros equipos conforme con las reglas electrotécnicas vigentes.
- ¡Las piezas de la máquina y la instalación en el que se efectúan los trabajos de inspección, de mantenimiento y de reparación, deberán estar libres de tensión – en caso de que así esté especificado. Compruebe primero que las piezas desconectadas estén desenergizadas, luego conecte a tierra y ponga en cortocircuito, así como aisle las piezas contiguas que se encuentren bajo tensión!
- El equipamiento eléctrico de una máquina se debe verificar/inspeccionar regularmente. Los defectos, tales como las uniones sueltas o los cables deteriorados deben eliminarse de inmediato.

Seguridad

- Al efectuar trabajos en piezas conductoras de corriente eléctrica hay que consultar a otra persona competente que, dado el caso, active el pulsador de parada de emergencia o el interruptor principal de la batería con mecanismo de desconexión de la tensión. Rodee el área de trabajo con una cadena de seguridad rojo y blanca y un aviso de advertencia. Sólo utilice herramientas de tensión aislada.
- ¡Después de desenergizar el sistema y durante la realización de trabajos en módulos de alta tensión se debe conectar a masa el cable de alimentación y poner en cortocircuito los componentes , p.ej., condensadores con una pica de tierra!

2.7.2 Distancias de seguridad en relación con los cables aéreos

Al trabajar con la máquina cerca de los cables aéreos eléctricos se requieren distancias de seguridad conforme con las normas vigentes en Alemania las cuales son recomendables para otros países. Les rogamos que observen los reglamentos nacionales.



¡Peligro!

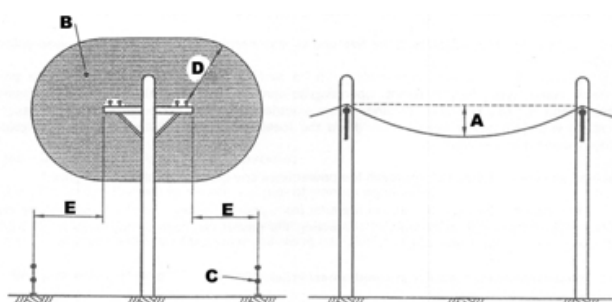
Nunca toque los cables aéreos que conducen la electricidad, ya que de lo contrario puede ocasionar la muerte.



¡Peligro!

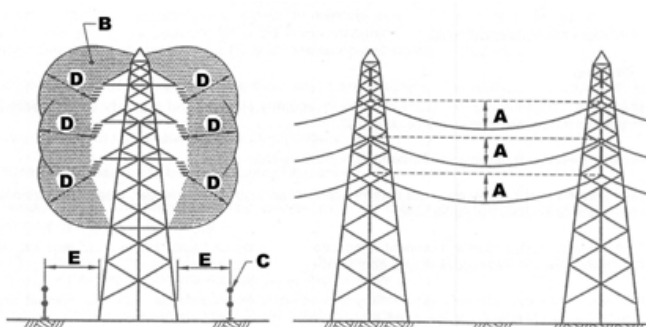
Después de tocar los cables que conducen la electricidad:

- advierta a las personas externas que no se acerquen ni toquen la máquina.
- disponga que se desconecte el sistema de la fuente de energía.



- A Descolgamiento
- B Zona de peligros
- C Bloqueo de protección en el suelo
- D Distancia de seguridad 3 metros
- E Distancia 2 metros

Fig. 2-1: Cables aéreos 1



- A Descolgamiento
- B Zona de peligros
- C Bloqueo de protección en el suelo
- D Distancia de seguridad 6 metros
- E Distancia 6 metros

Fig. 2-2: Cables aéreos 2

Al trabajar cerca de cables aéreos eléctricos se deben cumplir con las siguientes sugerencias, especialmente, por las personas que trabajan en un brazo o pluma (si está disponible en la máquina como montaje).

- Al trabajar en un lugar desconocido, familiarícese primero con el entorno y controle la presencia de cables aéreos eléctricos etc.
- Antes de empezar a trabajar en el área de los cables eléctricos, deje estos cables sin corriente y procure que se conecten a tierra.
- La máquina no deberá jamás tener acceso al área de peligros de los cables aéreos. Este área de peligros está descrita en las imágenes que figuran más arriba.
- Mientras corra el riesgo de que el brazo o bien la pluma entre en contacto con el cable, no deberá recogerse ningún material con cables conductores de corriente.

Seguridad

2.7.3 Gas, polvo, vapor, humo

- ¡Motores de combustión y calefacciones accionadas con combustible sólo en lugares con ventilación suficiente! ¡Antes de empezar a trabajar en un lugar cerrado hay que tener en cuenta que haya suficiente ventilación. ¡Preste atención a los reglamentos vigentes en el lugar de utilización correspondiente!

¡Los trabajos de soldadura, de combustión y de rectificado en la máquina deberán efectuarse sólo si hay una previa autorización expresa para este fin! ¡En caso contrario, se pueden presentar, p.ej., riesgos de explosión y de incendio!

¡Limpie la máquina y su entorno de polvo y sustancias combustibles antes de realizar trabajos de soldadura, combustión y de rectificación en la misma. ¡Procure que haya ventilación suficiente en el área de trabajo (peligro de explosión)!

¡Interrumpa el suministro de corriente eléctrica antes de empezar los trabajos de soldadura! ¡Desemborne la batería!

2.7.4 Sistema hidráulico

¡Únicamente personas con conocimientos y experiencias especializados en el área de la hidráulica podrán trabajar en los equipos hidráulicos!

- ¡Compruebe periódicamente si todas las tuberías, las mangueras y uniones roscadas presentan puntos de fugas y daños exteriores visibles! ¡Repáre los daños de inmediato! ¡Las salpicaduras de aceite pueden ocasionar heridas e incendios!
- ¡Deje sin presión las tuberías presurizadas (hidráulica, aire comprimido) y los sectores del sistema que se han de abrir antes de empezar los trabajos de reparación conforme con las descripciones de los módulos!

¡Monte y coloque las tuberías de aire comprimido y de hidráulica conforme con las especificaciones técnicas! ¡No confunda las conexiones! Los accesorios, la longitud y la calidad de las mangueras deben estar conforme con los requisitos especificados.

2.7.5 Ruido

- Los equipos de protección acústica instalados en la máquina deberán permanecer en posición de protección durante la operación.
- ¡Lleve protectores de oído personales de acuerdo con las reglas vigentes!

2.7.6 Vibración de la máquina

- El valor efectivo ponderado de la aceleración al que están expuestas las dimensiones de las extremidades mencionadas arriba es de: $< 2,5 \text{ m/s}^2$.
- El valor efectivo ponderado de la aceleración al que están expuestas las dimensiones de las extremidades, los pies y la superficie de asiento mencionadas abajo es de $< 0,5 \text{ m/s}^2$.

2.7.7 Aceites, grasas y otras sustancias químicas

- ¡Cumpla con las normas de seguridad vigentes para el producto al utilizar aceites, grasas y otras sustancias químicas!
- ¡Tenga cuidado al tratar con materias primas y materiales auxiliares (peligro de escaldadura y de combustión)!

2.8 Transporte y remolque; nueva puesta en marcha

- ¡El remolque, la carga y el transporte deberán efectuarse sólo conforme con el manual de instrucciones!
- ¡Cumpla con la posición de transporte, la velocidad y el recorrido admisibles al realizar el remolque!
- ¡Utilice sólo medios de transporte y de elevación adecuados con capacidad de carga suficiente!
- ¡El sistema se vuelve a poner nuevamente en marcha sólo si se observan las instrucciones de operación!

2.9 Avisos de seguridad complementarios

- Utilice los mangos y los escalones para subir y bajar.
- mantenga limpios los escalones, la plataforma y los accionamientos

Seguridad

- eliminando suciedad, hielo y aceite.
- los accionamientos colocados en la plataforma del conductor deben manejarse sólo desde el lugar del conductor.
 - el pulsador del freno de detención deberá activarse sólo cuando el vehículo esté detenido, de lo contrario, el conductor podrá ser arrojado hacia adelante.
 - advierta con una bocina a las personas que están en el área de peligros de la máquina. Hay que suspender el trabajo si las personas no abandonan el área de peligros a pesar de la advertencia.
 - evite una sobrecarga de la máquina. Hay que cumplir con los valores máximos de carga y velocidad especificados por el fabricante.
 - cumpla con la subida y la pendiente máximas indicadas en las especificaciones técnicas.
 - el desplazamiento por bóvedas, puentes etc. debe ocurrir sólo si la capacidad de carga es suficiente.
 - nunca gire la máquina repentinamente en un declive.
 - adapte la velocidad de marcha a las condiciones del suelo.
 - al descender hay que tener en cuenta que la velocidad no aumente en cada una de las marchas. Con respecto a las velocidades máximas admisibles en las marchas consulte el capítulo 3, especificaciones técnicas **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**
 - evite arranques bruscos, frenos o giros repentinos.
 - está prohibido fumar y además se debe evitar la formación de chispas y de zonas de fuego abierto al llenar el tanque.
 - al manejar la máquina se deben observar los reglamentos de prevención de accidentes regionales. El operador y el conductor se hacen responsables de que se cumplan estos reglamentos. En caso necesario, el operador deberá adaptar apropiadamente estos reglamentos a las condiciones de utilización locales.
 - según la necesidad, la máquina deberá ser revisada por un especialista, sin embargo, por lo menos 1x año. Esta revisión es obligatoria en Alemania que se recomienda para otros países. Cumpla con los reglamentos nacionales. El resultado de esta verificación se deberá

guardar y archivar en forma escrita en el “libro de revisión” en uno de los impresos destinados para este objetivo.

- no exceda la velocidad máxima indicada por el fabricante! Preste atención especialmente al desplazarse por caminos inclinados.
- adapte la velocidad de marcha a las condiciones del suelo.
- está prohibido permanecer en el área desprotegida de la dirección articulada cuando el motor diésel está encendido.
- aplique el bloqueo de la dirección articulada al efectuar trabajos de reparación en el área de articulación.
- observe los reglamentos indicados por el fabricante del motor y las normas referentes a la planta hidráulica al trabajar con temperaturas bajas.
- está prohibido permanecer en el área de peligros.

2.10 Avisos de seguridad con respecto al mantenimiento y a la inspección

- ¡Coloque la máquina en una superficie seca y llana!
- ¡Proteja la máquina contra movimientos independientes y puestas en marchas no autorizadas!
- ¡Mantenga limpios los instrumentos y el lugar de trabajo y en condiciones conformes con la seguridad laboral!
- ¡Utilice los medios de elevación y los caballetes con capacidad de carga suficiente!
- Trabaje sólo en un sistema hidráulico sin presión.
- ¡Los líquidos deben evacuarse del sistema sin presión únicamente en los lugares destinados!. ¡Cuidado con las unidades calientes, corre peligro de quemaduras!
- ¡Trabaje sólo en plantas eléctricas desprovistas de corriente.
- ¡Observe los reglamentos vigentes con respecto al empleo de líquidos inflamables!
- Utilice válvulas autosujetadoras para llenar los neumáticos.

Seguridad

- Las puertas y tapas destinadas para la realización de trabajo de mantenimiento deben protegerse una vez abiertas.
- Detenga el motor diésel cuando realice trabajos de mantenimiento en los que el motor diésel no debe estar encendido necesariamente.
- Está permitido abrir la cubierta del motor sólo si el motor diésel está detenido.

2.10.1 Entorno de trabajo

- Durante el trabajo está prohibido el acceso de personas no autorizadas al área de trabajo.
- El supervisor de la máquina y el representante con la aptitud respectiva se harán cargo de cumplir con los reglamentos de seguridad necesarias.
- El entorno de trabajo debe organizarse de tal manera que se garantice la seguridad máxima posible.

2.10.2 Aptitud

- La máquina deberá ser manejada y mantenida sólo por una persona que
 - es mayor de edad y por lo menos ha cumplido 18 años de edad
 - es apta tanto física como psíquicamente para este tipo de actividad,
 - tiene un grado de formación que le permite manejar y mantener la máquina y cumple con los requisitos de aptitud para esta actividad demostrables ante el operador.
- realiza su trabajo demostrando su capacidad profesional y actitud concienzuda
- es conciente de su responsabilidad y digno de confianza,
- cumple con las órdenes dadas

2.10.3 Formación



¡Peligro!

¡El supervisor de la máquina debe leer y entender el manual de operación y mantenimiento antes de que la máquina se ponga en marcha!

- El supervisor de la máquina deberá poseer una formación que lo capacite para operar y mantener la máquina. El supervisor debe estar familiarizado con el manual de instrucciones facilitado por el fabricante. Debe conocer los valores de rendimiento y las características de la máquina.
- Todas las personas que usan la máquina deberán tener una formación idónea.
- Cerciórese de que el nuevo personal de servicio haya adquirido una formación adecuada y que existan documentos respectivos.
- Use la máquina sólo después de haberse familiarizado bien con las funciones y palancas de manejo.
- Practique las etapas de trabajo descritas en el manual de instrucciones hasta dominarlas usted mismo bajo la guía de una persona competente y con experiencia en el campo y en un área en el que usted no ponga en peligro a nadie.

2.11 Sugerencias de seguridad especiales relativas a la máquina

- No está permitido usar la máquina en vías públicas. Sólo se deben emplear las calles y las vías autorizadas por el operador.
- No exceda la velocidad máxima indicada por el fabricante. Especialmente, preste atención a esta sugerencia cuando se desplace por pendientes o planos inclinados.
- La velocidad del desplazamiento se debe adaptar a las condiciones del suelo.
- Nunca gire el vehículo de repente en un declive.
- Cumpla con los reglamentos aplicables para las máquinas para movimientos de tierra al emplearla como cargador de transporte.

Seguridad

2.12 Equipos de seguridad

La máquina está equipada con dispositivos de seguridad para evitar peligros de salud y seguridad del usuario o de terceras personas en caso de que se use de acuerdo con las normas establecidas.

La eliminación o el puenteo (evitación) no autorizados de los equipos de seguridad representan una acción punible. En caso de ocurrencia de daños se extinguirá el derecho a exigir responsabilidad.

Cinturón de seguridad

El asiento del conductor está provisto de un cinturón de cadera que se debe poner antes de empezar el viaje con el fin de evitar que el conductor sea arrojado hacia adelante debido a movimientos bruscos.

Equipo de seguridad personal

El conductor debe llevar casco y zapatos de seguridad y protectores de oídos al manejar la máquina.

Protección de la dirección articulada

Esta protección debe instalarse antes de realizar trabajos de reparación y de remolque, igualmente debe servir de seguridad de transporte en el área de la dirección articulada.

Protección de los brazos

Una protección de los brazos (o balancines) elevadores montada adelante a la derecha sobre el guardabarros delantero se debe colocar antes de realizar trabajos debajo del brazo elevador levantado.

Plataforma del conductor según ROPS/FOPS

El techo de protección del conductor está colocado por encima de la plataforma del conductor.

Diseño de los frenos

Las pendientes máximas no deben excederse. Cumpla con las velocidades - número de revoluciones - admisibles máximas en las pendientes.

Conexión de bloqueo de arranque

Se ha instalado una conexión de bloqueo de arranque para que la máquina no arranque desprevénidamente al poner en marcha el motor. Al arrancar el motor se debe asegurar que el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás (48) en la palanca de operación (46) se encuentre en posición neutra, de lo contrario no se podrá arrancar.

Al aplicar el freno de detención (10), el motor también podrá arrancar, cuando el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás (48) en la palanca de operación (46) no se encuentre en posición neutra!

Planta de frenado

El freno de operación se acciona mediante un pedal que actúa a su vez sobre el cilindro del freno principal que acciona los frenos de discos del eje delantero en la entrada del árbol articulado. Los segmentos intervienen alternativamente con la caja del eje y el árbol del eje. El cilindro receptor los comprime y de este modo, ellos actúan sobre el árbol del eje que frenan las ruedas.

Extintor de incendios manual

La máquina está equipada con un extintor de incendios manual.

2.13 Señalizaciones y rótulos

Los avisos y símbolos colocados directamente en la máquina, como avisos de advertencias, señales de operación, flechas de indicación del sentido de giro, marcaciones de componentes etc. deben cumplirse sin falta.

No las retire y consérvelas en un estado completamente legible.

Reemplace de inmediato los avisos y símbolos dañados o eliminados.

Las siguientes señalizaciones y rótulos están puestos en la máquina:



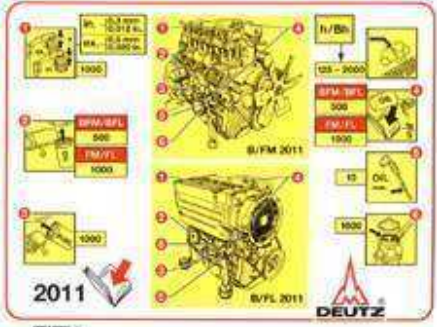
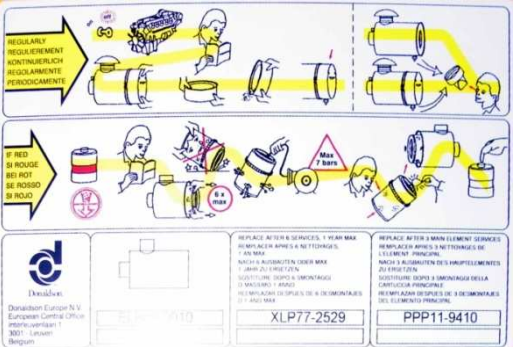
iSugerencia!

Otras etiquetas adhesivas y avisos (p.ej. en el motor) se encuentran eventualmente en el manual de instrucciones del fabricante respectivo.

Seguridad

Tab. 2-1\ Señalizaciones y rótulos

	Advertencia en lugares peligrosos generales Adicionalmente en lugares peligrosos especiales.
	Advertencia en caso de peligros a causa de piezas móviles Colocados en el compartimiento del motor.
	Advertencia de peligro de aplastamiento Colocado en el área de peligros de la dirección articulada

	Intervalos de mantenimiento del motor. Colocado en el bloque del motor.
	Sugerencias relativas al mantenimiento del filtro del aire seco. Colocado cerca del filtro del aire seco.
Achtung! Nach 5 Betriebsstunden Radmuttern nachziehen.	Sugerencia de mantenimiento. Colocado en el área interior de la cabina del conductor ¡Cuidado! Vuelva a apretar las tuercas de las ruedas después de 5 horas de operación.
	Señalización de los topes para los medios usados para elevar toda la máquina. Adelante y atrás en los acoplamiento del remolque. Topes adicionales están marcados en rojo.

Seguridad

	Placa de comprobación de la prueba de peritos anual en relación con las normas preventivas de accidentes - muestra - Disponible en la plataforma del conductor.
	¡Use protectores de oídos! Disponible en la plataforma del conductor.
	¡Póngase el casco de seguridad! Disponible en la plataforma del conductor.
	Nivel de ruido máximo garantizado (L_{WA}). - muestra - El valor efectivo figura en la máquina.

3 Especificaciones técnicas

Tab. 3-1/ Especificaciones técnicas generales

Fabricante:	Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH Siemensstr. 1 - 9 D - 48488 Emsbüren
Diseño:	Cargador de transporte para la minería Bergbau
Tipo:	PFL 8
Inclinación lateral máx. admisible:	8 °
Pendiente máx. admisible:	30 %
Temperatura ambiental admisible:	
Mínima:	-10°C
Máxima:	+30°C
Ángulo de dirección:	+/- 45°
Ángulo del péndulo:	+/- 8°

Tab. 3-2/ Equipo de carga

Diseño:	Pala
Carga útil en la pala:	1.500 kg
Fuerza de rotura o resistencia a la rotura:	40 kN
Carga de vuelco	50 kN
Tiempo de elevación:	aprox. 5,0 s
Tiempo de vuelco:	aprox. 3,0 s
Volumen de la pala, apilado:	0,8 m ³
Volumen de la pala, estucado:	0,6 m ³

Especificaciones técnicas

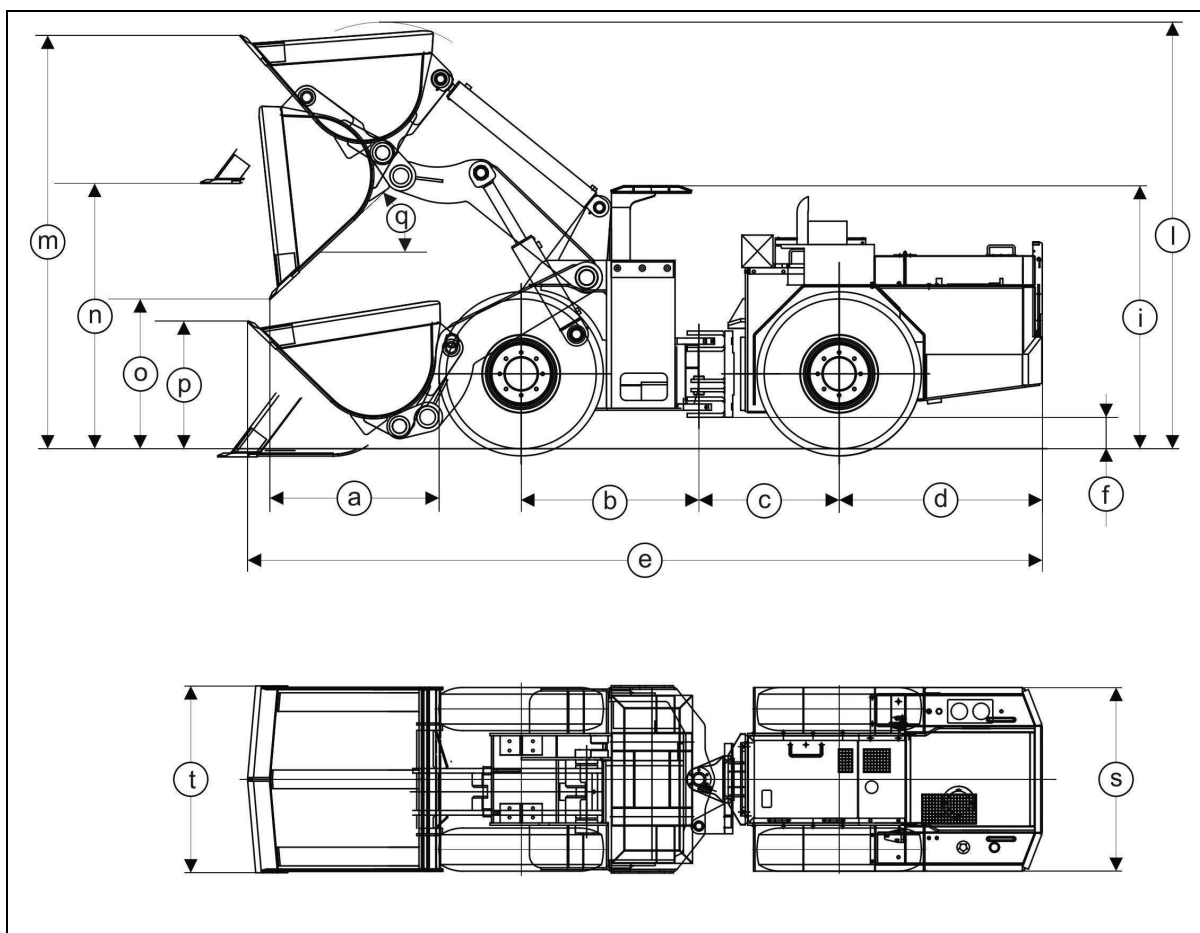


Fig. 3-1: Vista de la máquina (medidas)

Tab. 3-3/ Dimensiones de la máquina

A	--	m	--
B	1140 mm	n	--
C	900 mm	o	--
D	1505 mm	p	840 mm
E	aprox. 5300 mm	q	--
F	210 mm	r	--
G	--	s	aprox. 1.180 mm
H	--	t	aprox. 1.200 mm
I	aprox. 1.720	u	--
K	--	v	--
L	--	w	--

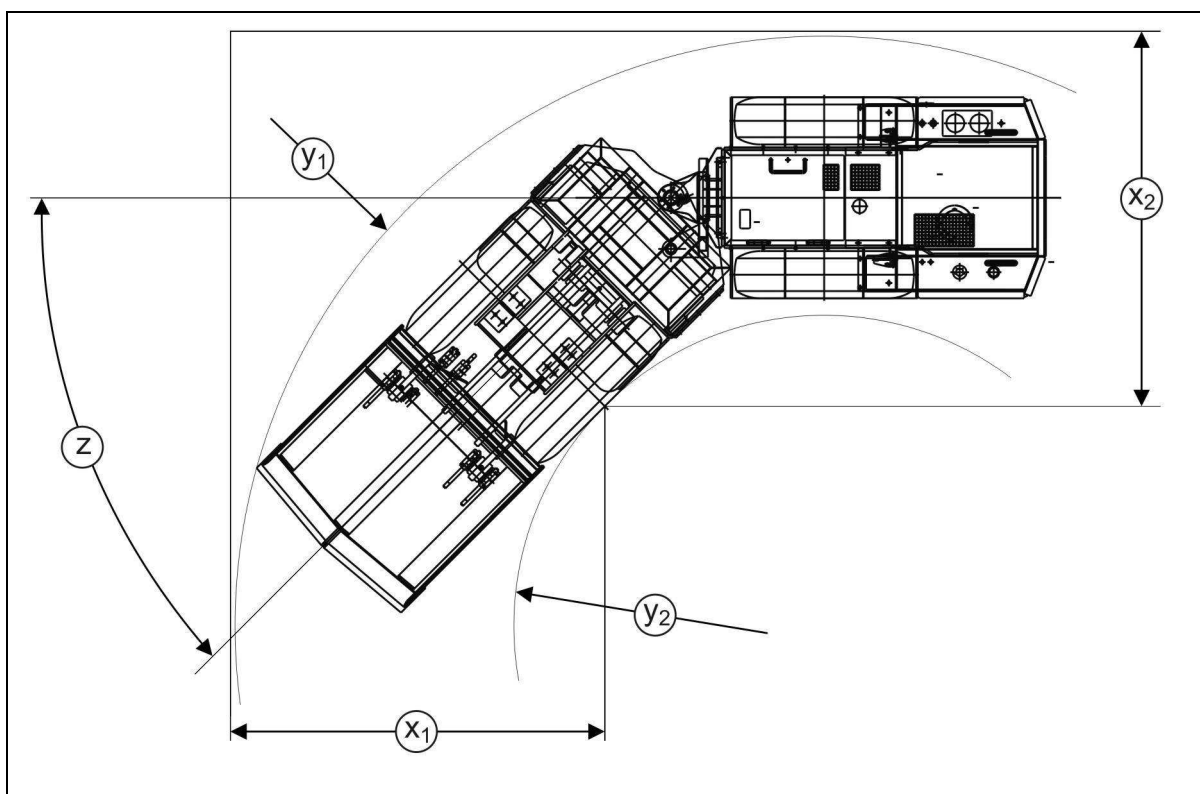


Fig. 3-2:Radio de viraje de la máquina

Tab. 3-4/ Radio de viraje de la máquina

X ₁	aprox. 2200 mm
X ₂	aprox. 2200 mm
y ₁	Radio = ca. 3475 mm
y ₂	Radio = ca. 1825 mm
Z	45 °

Especificaciones técnicas

Tab. 3-5/ Breve descripción de la máquina

Máquina	
Fabricante:	Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
Diseño:	Máquina para cargar, transportar, descargar materiales a granel.
Chasis	
Fabricante:	Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
Diseño	– Chasis con dirección articulada – chasis estable en construcción de bastidor, – eje trasero y delantero sujetado firmemente en el bastidor, – bloqueo de la dirección articulada, – equipo de carga (pala).
Plataforma del conductor	
Fabricante:	Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
Protección de la plataforma del conductor:	– Techo de protección del conductor según ROPS, FOPS, – diseño abierto.
Asiento del conductor:	– Colocado transversalmente en relación con el sentido de la marcha, – ajustable/regulable, – con correa de seguridad, – amortiguado hidráulicamente.
Espacio de movimiento:	– Suficiente espacio para que el conductor pueda moverse libremente, – los equipos de operación deben estar fácilmente al alcance – los equipos de operación y los visualizadores se guardan en el armario de distribución, – conexión de una palanca hidráulica para el sistema hidráulico de trabajo .

Especificaciones técnicas

Brazo oscilante elevador-.-	
Fabricante:	Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
Diseño:	– montado en el bastidor del vehículo delantero, – brazo elevador móvil en sentido horizontal.
Accionamiento de marcha	
Fabricante:	SAUER
Diseño:	– Accionamiento de marcha hidrostático, – con bomba de ajuste en el motor diésel, – motor de ajuste en el engranaje del distribuidor del eje trasero, – de 2 marchas hacia adelante/atrás, – el accionamiento de marcha se puede conectar bajo carga y es reversible, – tracción total o en las cuatro ruedas.
Ejes	
Fabricante:	SPETH
Diseño:	– ejes rígidos planetarios, – frenos de discos interiores en el eje delantero que funcionan en baño de aceite.
Freno de operación	
	El accionamiento de marcha hidrostático actúa como freno de operación sobre todas las cuatro ruedas.
	El freno auxiliar hidráulico actúa sobre los segmentos del freno de detención a través de un pedal de freno.

Especificaciones técnicas

Freno de detención	
Diseño:	Freno de detención – acumulador de fuerza por muelle: – accionamiento (eléctrico) mediante pulsador con enclavamiento, – colocado en la carcasa del eje cerrada, – en los frenos de discos que funcionan en baño de aceite (eje delantero), – actúan también sobre el eje trasero a través del árbol articulado.
Dirección	
Diseño:	– dirección del volante hidráulico, – dirección del bastidor plegable con un cilindro de dirección que funciona de modo doble, – bomba de dirección en el motor diésel, – dirección de emergencia en caso de avería de la bomba de dirección o del motor diésel.
Planta eléctrica	
Iluminación:	– Dos faros delanteros y dos faros traseros, instalados en la máquina de tal manera que están protegidos..
Generación de corriente:	– Generador en el motor diésel

Tab. 3-6/ Pesos máximos/cargas de los ejes

Peso total admisible:	6.500 kg
Peso de operación:	5.000 kg
Carga útil:	1.200 kg
Carga del eje delantero admisible:	5.300 kg
Carga del eje trasero admisible:	1.200 kg

Especificaciones técnicas**Tab. 3-7/ Velocidades máximas de las (hacia adelante y atrás marchas, vacío respectivamente)**

1.marcha:	5 km/h
2. marcha:	10 km/h
Velocidad máxima admisible:	10 km/h

Tab. 3-8/ Fuerza de tracción máx.

1. marcha:	40 kN
2. marcha:	40 kN

Tab. 3-9/ Motor / motorabhängige Daten

Tipo de motores:	BF 4M 2011
Paus Art.-Nr.:	527262
Diseño:	– Refrigerado por agua, – inyección directa, – turbocompresor.
PAUS-Artikel-Nr.:	539032
Fabricante:	Klöckner-Humboldt-Deutz
Combustible:	Diésel
Rendimiento / Velocidad en rpm:	60,0 kW / 2.500 min ¹

Tab. 3-10/ Planta eléctrica

Tensión nominal:	24 V
Baterías, número:	2 piezas
Baterías:	12 V, 88 Ah

Especificaciones técnicas

Tab. 3-11/ Colocación de los neumáticos

PAUS-Artículo-Nr.	554810
Denominación breve:	9.00 - 20
Diseño:	Simplemente montados sobre neumáticos, slick o neumáticos lisos
Presión de los neumáticos, adelante:	5,5 bar
Presión de los neumáticos, atrás:	4,0 bar

Tab. 3-12/ Selección de la correa trapezoidal / de los filtros / PAUS-Artículo-Nr.

Denominación	Artículo-Nr.	Cantidad
Utilización de filtros de retorno insertables	534309	1
Empleo de filtros de aspiración insertables	534310	1
Cartucho de filtros de aceite de motor	513952	1
Cartucho de filtros para combustibles	551422	1
Ventilador de llenado	533771	1
Correa trapezoidal en el motor diésel/a través del cigueñal / soplador de refrigeración	522746	1
Elemento principal – filtro de aire	522742	1
Cartucho de seguridad - filtro de aire	522741	1

Especificaciones técnicas

Tab. 3-13/ Presión - Valores de ajuste – freno de operación

Freno de operación (eje delantero):	32 bar
Presión de desbloqueo Acumulador de fuerza por muelle	30 bar, min.

Tab. 3-14/ Valores de ajuste – presión

Presión de servicio - hidráulica de trabajo:	200 bar
Presión de servicio - hidráulica de dirección:	180 bar

Especificaciones técnicas

Tab. 3-15/ Combustibles y lubricantes

Denominación	Designación	Artículo-Nr.	Cantidad de llenado
Tanque de aceite hidráulico:	Aral ATF SGF84	552722	aprox. 70 litros
Motor diésel, aceite del motor:	SAE 15 W 40 Aral Multi Turboral	552667	aprox. 10 litros
Eje delantero			
Diferencial:	Aral Hyp 85W-90	552665	aprox. 2,0 litros
Planetario:	Aral Hyp 85W-90	552665	aprox. 1,0 litros
Eje trasero			
Diferencial:	Aral Hyp 85W-90	552665	aprox. 2,0 litros
Planetario:	Aral Hyp 85W-90	552665	aprox. 1,0 litros
Hidráulica del freno:	Aral ATF SGF84	552722	aprox. 0,4 litros
Motor Circuito del refrigerante del motor:	Anticongelante BP Antifrost 50:50	536893	aprox. 16 litros
Combustible:	Diésel	- -	aprox. 70 litros
Cilindro de gas:	Bartran	505037	aprox. 0,8 litros
Grasa de lubricación:	Grasa saponificada a base de litio	510593	- -

**iSugerencia!**

iConsulte las especificaciones detalladas referentes a los combustibles, lubricantes y sus cantidades de llenado en los datos suministrados por el fabricante de los componentes respectivos en el apéndice!

La documentación del fabricante de cada uno de los componentes es de importancia decisiva. Las cantidades de llenado son datos aproximados. De todos modos se debe revisar el nivel de llenado.

iObserve los rangos de temperaturas!

iNo mezcle las clases de aceite!

Tab. 3-16 / Lista comparativa aceite del motor

Aceite del motor: (Multigrade oil for diesel engines – aceite multigrado para motores diésel)

Paus-Artikel-Nr.: 501247

BP	Vanellus C5 Global 15W-40
ARAL	Multi Turboral 15W-40
SHELL	Aceite de Motor Universal - Universal Engine Oil 15W-40

Tab. 3-17 /Lista comparativa aceite hidráulico

Aceite hidráulico: (Automatic Transmission Fluid – Fluido de Transmisión de Automático)

Paus-Artikel-Nr. 501249

BP	Autran GM MP
ARAL	Aceite de engranaje SGF 84
SHELL	Donax TM

Especificaciones técnicas

Tab. 3-18/ Pares de apriete: tornillos de vástagos en bridas del accionamiento

Diámetros de las roscas	Par de apriete M_a (Nm)
M10	70 Nm
M12	120 Nm
M14	190 Nm
M16	300 Nm

Tab. 3-19/ Pares de apriete: acoplamiento

Pares de apriete de los tornillos - Bridas FLE-PA en el volante de inercia	
Diámetros de las roscas	Pares de apriete M_a (Nm)
M8	25 Nm
M10	49 Nm
M12	86 Nm

Tab. 3-20/ Pares de apriete: Bujes de sujeción perfilados calidad 12.9 – DIN 912

Tamaño	Diámetro de la rosca	Pares de apriete M_a (Nm)
42/48	M10	49 Nm
65	M12	86 Nm
80	M16	355 Nm

Tab. 3-21/ Pares de apriete M_a para tuercas de ruedas

Tuercas de las ruedas con plato de presión (llantas con centrado)		
Dimensión	Fósforo ennegrecido	- -
M 22 x 1,5	750 - 780 Nm	- -

**Sugerencia!**

Las siguientes dos tablas suministran una sinopsis de los pares de apriete para los tornillos de vástago con un coeficiente de rozamiento de $\mu_{\text{total}} = 0,14$ para superficies no aceitadas o sólo poco aceitadas sin tratamiento posterior.

Tab. 3-22/ Pares de apriete para roscas normalizadas métricas

Dimensión / Designación	Pares de apriete M_a (Nm)		
	8.8	10.9	12.9
M 6	10	15	18
M 8	25	36	43
M 10	49	72	84
M 12	85	125	145
M 14	135	200	235
M 16	210	310	365
M 18	300	430	500
M 20	425	610	710
M 22	580	820	960
M 24	730	1050	1220
M 27	1100	1550	1800
M 30	1450	2100	2450

Especificaciones técnicas

Tab. 3-23/ Pares de apriete para rosca fina métrica

Dimensión / Designación	Pares de apriete M _a (Nm)		
	8.8	10.9	12.9
M 8 x 1	27	39	46
M 10 x 1,25	52	76	90
M 12 x 1,25	93	135	160
M 12 x 1,5	89	130	155
M 14 x 1,5	145	215	255
M 16 x 1,5	225	330	390
M 18 x 1,5	340	485	570
M 20 x 1,5	475	680	790
M 22 x 1,5	630	900	1050
M 24 x 2	800	1150	1350
M 27 x 2	1150	1650	1950
M 30 x 2	1650	2350	2750

4 Familiarizarse con la máquina

4.1 Cuadro sinóptico de la máquina

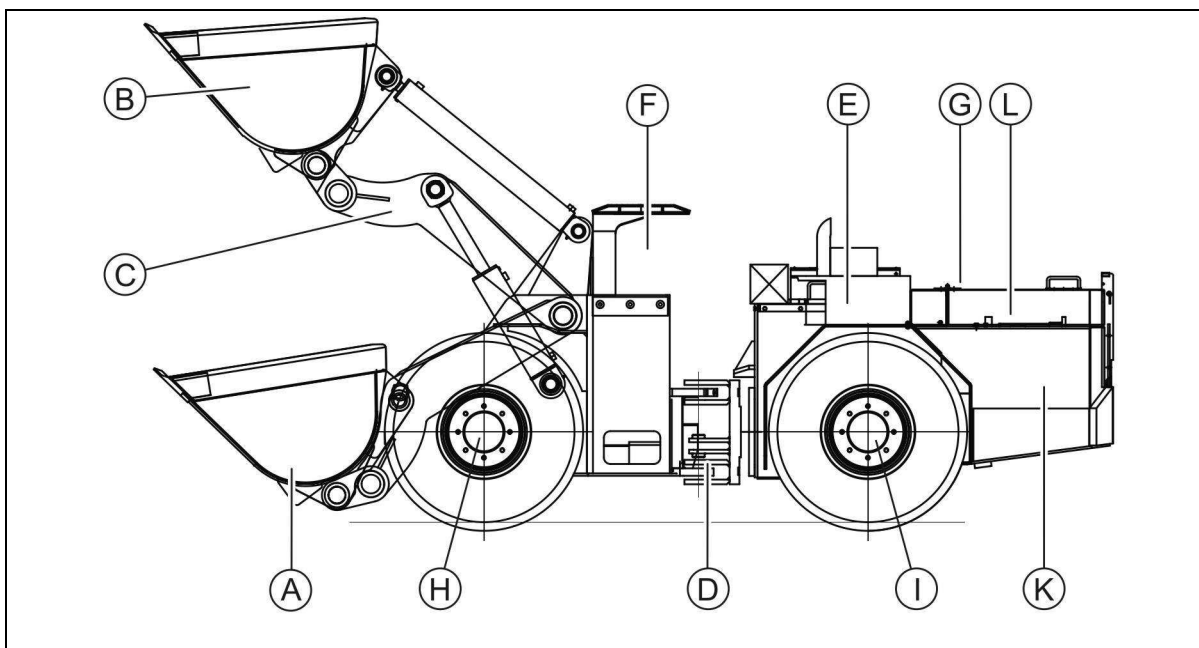


Fig. 4-1: Sinopsis de la máquina (basado en el ejemplo del PFL 45)

A	Pala, posición de marcha	E	Filtro de aire en baño de aceite	I	Eje trasero
B	Pala, posición máxima	F	Plataforma del conductor	K	Tanque de combustible
C	Brazo elevador	G	Tanque hidráulico (a la derecha)	L	Compartimiento del motor
D	Dirección articulada	H	Eje delantero		

4.2 Descripción de la máquina

4.2.1 Chasis

El chasis de la máquina se ha diseñado especialmente para emplearse en la minería. Gracias a su construcción, la máquina es adecuada para funcionar en trayectos estrechos. Para este fin, viene equipada con una dirección articulada.

Dirección articulada

La dirección articulada une el coche del motor y el coche delantero. Le concede al vehículo una gran capacidad de operación.

Familiarizarse con la máquina

La máquina se puede adaptar a cualquier calidad de suelo incluso en el terreno más difícil.

Coche del motor / delantero

El chasis se compone de dos bastidores unidos uno con el otro mediante una dirección articulada.

En el coche del motor se encuentra el accionamiento de marcha completo con el tanque del combustible y el tanque hidráulico al lado del motor.

El coche delantero se compone básicamente del equipo de carga con brazo o balancín elevador, cinemática y pala de carga.

Ejes

El cargador de transporte está equipado con ejes rígidos planetarios. Los ejes poseen frenos de discos interiores que funcionan en baño de aceite. El eje trasero y delantero están unidos firmemente con el bastidor del vehículo.

Neumáticos

La máquina está equipada con neumáticos que se usan especialmente en la minería. Las presiones de los neumáticos especificadas están diseñadas para la carga máxima admisible.

4.2.2 Plataforma del conductor

La plataforma del conductor se encuentra en el coche del motor. Está equipada para ser manejada en ambas direcciones de marcha transversalmente hacia el eje longitudinal del vehículo. La plataforma del conductor abierta está concebida según ROPS/FOPS.

En el área del conductor se encuentran de manera clara y accesible todos los equipos de vigilancia y de servicio necesarios para las operaciones de marcha y de funcionamiento.

4.2.3 Accionamiento de marcha

La transmisión de fuerzas del motor diésel se lleva a cabo hidrostáticamente a través de una bomba de ajuste instalada hacia un motor de ajuste en el engranaje del distribuidor del eje trasero y por lo tanto hacia las ruedas. La velocidad máxima de la fase de trabajo y de la marcha rápida se puede obtener consultando las especificaciones técnicas. El accionamiento de marcha se puede conectar y es reversible bajo carga. El vehículo tiene tracción en las cuatro ruedas.

Motor diésel

La máquina se acciona mediante un motor diésel con turbocompresor. El motor diésel produce gases de escape con poco porcentaje de sustancias nocivas.



¡Sugerencia!

Consulte las especificaciones técnicas o bien el manual de instrucciones original del fabricante del motor para informarse más detalladamente sobre el motor diésel.

Arrancador

El arrancador o motor de arranque está instalado directamente en el motor diésel. El motor del arrancador es de una potencia y dimensiones suficientemente grandes y garantiza un arranque seguro del motor diésel también con temperaturas bajas.

Instalación de aspiración

La máquina está equipada con un filtro de aire en baño de aceite se encuentra a la izquierda del motor diésel.

Instalación de gases de escape

Los gases de escape llegan al entorno a través de un catalizador y de un silenciador espiral.

Tanque de combustibles

El tanque de los combustibles se encuentra detrás del guardabarros izquierdo en el coche del motor. El suministro de combustible para el motor diésel se lleva a cabo desde el tanque de combustible. El combustible tiene acceso al motor diésel a través de un tubo de aspiración.

El nivel de llenado del tanque de combustible se puede revisar mediante un reloj en el armario de accesorios.

Familiarizarse con la máquina

4.2.4 Planta hidráulica

La planta hidráulica se compone de un sistema hidráulico de trabajo, de una hidráulica de frenado y de una hidráulica de dirección. La máquina posee un tanque hidráulico en el coche del motor a la izquierda del motor. El suministro del sistema hidráulico de la máquina ocurre desde el tanque. La supervisión del nivel del tanque se efectúa a través de dos mirillas de vidrio. Hay adicionalmente una lámpara de control para supervisar el nivel en la plataforma del conductor.

La temperatura de servicio se indica mediante un termómetro en la tabla de accesorios. La temperatura de servicio no debe sobrepasar 80°C.

Sistema hidráulico de dirección

Una bomba hidráulica abastece aceite a presión principalmente al sistema hidráulico de dirección a través de una válvula de prioridad. El resto del aceite se suministra al sistema hidráulico de trabajo. La hidráulica de dirección se compone de una válvula de dirección (orbitrol) en construcción de compuerta de cierre. La válvula de dirección transfiere el aceite a presión en función de la velocidad de giro del volante al cilindro de dirección en la dirección articulada que efectúa el impacto direccional. La dirección articulada hidráulica posibilita una dirección fácil y precisa brindándole al vehículo una capacidad de operación elevada. La dirección sólo deberá accionarse con el motor diésel encendido. La dirigibilidad se mantiene restringida con el motor detenido cuanto mayor sea el esfuerzo.

Hidráulica de trabajo

El aceite hidráulico que no se requiere para el movimiento de dirección se transmite al sistema hidráulico de trabajo. La hidráulica de trabajo está equipada con una válvula de elevación y vuelco combinada. Gracias a un servomando electrohidráulico es posible accionar la pala de manera fácil, sensible y precisa y del brazo o balancín elevador. La pala y el brazo elevador se accionan mediante una palanca de operación. La pala y el brazo elevador se mantienen en la posición momentánea en el centro de la pala de operación. La pala y el brazo elevador se accionan mediante una palanca de operación. La pala y el brazo elevador se mantienen en posición momentánea cuando están en la posición central de la palanca de operación.

El brazo elevador está instalado en el coche delantero. El brazo elevador se levanta con ayuda del cilindro elevador. La pala se vuelca por medio de un cilindro de vuelco.

4.2.5 Planta eléctrica

La planta eléctrica se compone de una batería, generador con regulador, motor de arranque e iluminación, pupitres de control con visualizadores y elementos de operación. La planta eléctrica total está protegida por un interruptor principal de la batería contra operaciones no autorizadas. La tensión de la batería asciende a 12 V.

Generador

El generador está montado en el motor diésel y se acciona mediante una correa trapezoidal. El interruptor regulador está instalado en el generador con el fin de impedir que la batería se sobrecargue.

Iluminación

La máquina posee cuatro faros, dos de los cuales están adelante y dos atrás. Están colocados en la máquina en posición protegida. Además, hay un faro de trabajo respectivamente en el techo de protección y en el brazo o balancín.

Los faros de trabajo se encienden desde la caja de accesorios en la plataforma del conductor.

4.2.6 Instalación de freno

Hidráulica de frenos

El suministro de aceite hidráulico para la hidráulica de frenos se lleva a cabo mediante una bomba hidráulica. Ésta llena permanentemente varios acumuladores de presión. El suministro de aceite hidráulico se efectúa desde el tanque hidráulico. Los manómetros para vigilar la presión en los circuitos de presión se encuentran en la plataforma del conductor. Las pérdidas de presión en la planta de frenado se indican mediante una lámpara de control.

Adicionalmente, los segmentos de freno se enfrían mediante un flujo de aceite separado.

Frenos de operación

El freno de operación se acciona por medio de un pedal que a su vez actúa sobre el cilindro de freno principal que acciona los frenos de discos del eje delantero en la entrada del árbol articulado. Los discos (o segmentos) intervienen alternativamente con la carcasa del eje y del árbol del eje. El cilindro receptor los comprime actuando de este modo sobre el árbol del eje que frenan las ruedas.

Familiarizarse con la máquina

Freno de detención

El freno de detención se compone de un cilindro con acumulación de fuerza por muelle que afecta los frenos de discos del eje. El acumulador de fuerza por muelle se ventila hidráulicamente. El aceite hidráulico se obtiene de la presión de mando – accionamiento de marcha. Al accionar el pulsador del freno de detención se puede aplicar el acumulador de fuerza por muelle o ventilarse. El freno de detención ya no podrá aflojarse con el motor diésel detenido y en caso de que no haya presión de acumulador. El estado del freno de detención se indica a través de una lámpara de control que se ilumina al aplicar el freno de detención.

4.3 Elementos de operación plataforma del conductor

Los equipos de operación y los equipos de supervisión para la operación de marcha están colocados en la plataforma del conductor de tal manera que el conductor los pueda identificar claramente y tenga fácil acceso a ellos.

4.3.1 Caja de accesorios, cuadro sinóptico

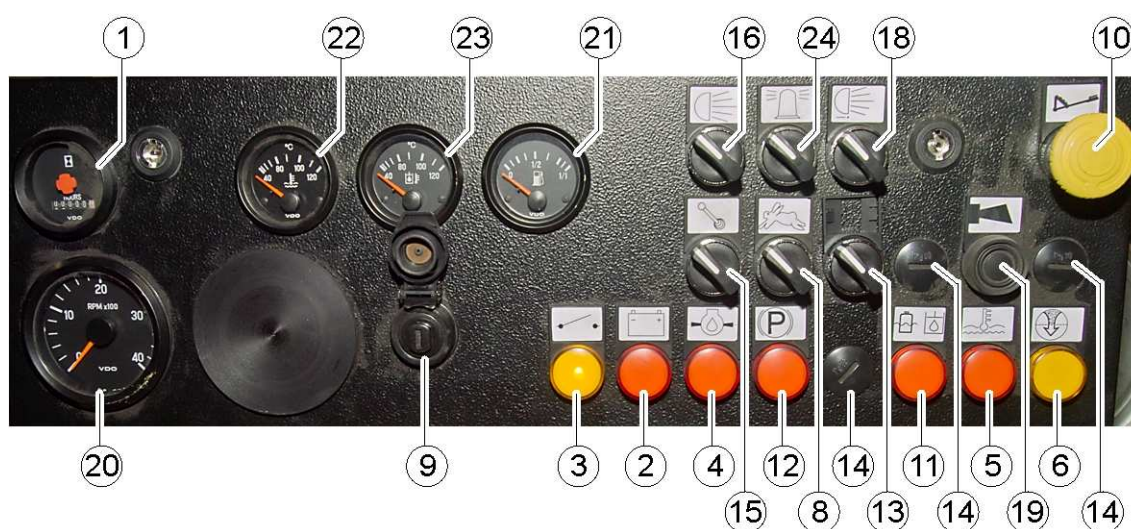


Fig. 4-2: Caja de accesorios

Pos.	Símbolo	Denominación/Color	Función/Observaciones
1		Contador de horas de servicio	El contador de las horas de servicio sólo funciona con el motor diésel encendido.

Familiarizarse con la máquina

Pos.	Símbolo	Denominación/Color	Función/Observaciones
2		Lámpara de advertencia Control de carga de la batería / rojo	Se ilumina cuando la batería no se carga como es debido. ¡En este caso, no continúe la operación. Hay que apagar en seguida la máquina. ¡Investigue a continuación la causa y encuentre una solución inmediata!
3		Lámpara de control Interruptor principal de la batería / amarillo	Se ilumina cuando el interruptor principal de la batería está conectado..
4		Lámpara de advertencia presión del aceite del motor / rojo	Se ilumina cuando la presión del aceite del motor es inferior a la presión del aceite permitida. ¡En este caso, no continúe la operación. Hay que apagar en seguida la máquina. ¡Investigue a continuación la causa y encuentre una solución inmediata!
5		Lámpara de control - luz encendida / verde	Se ilumina cuando los faros (luz de cruce) están conectados.
6		Lámpara de control - precalentamiento cilindro / amarillo	Se ilumina mientras la llave del encendido permanezca en posición <i>precalentamiento</i> El precalentamiento facilita el encendido automático del combustible diésel cuando la máquina arranca en frío.
7		Lámparas de control marcha rápida ENCENDIDA / verde	Se ilumina cuando se selecciona la posición de marcha rápida en el interruptor (8).

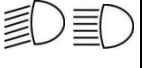
Familiarizarse con la máquina

Pos.	Símbolo	Denominación/Color	Función/Observaciones
8		Interruptor marcha lenta/marcha rápida	Interruptor que sirve para cambiar de marcha en el accionamiento hidrostático de marcha lenta a marcha rápida. La marcha lenta sirve especialmente para moverse en subidas. Posiciones de conexión: a la izquierda = marcha lenta a la derecha = marcha lenta
9	- -	Cerradura del encendido	Posiciones de conexión: 0 = motor diésel apagado 1 = encendido encendido 2 = precalentar 3 = arrancar

Familiarizarse con la máquina

Pos.	Símbolo	Denominación	Función/observaciones
10		Pulsador freno de detención / gelber cabezal tipo hongo, desconexión rotativa	Para aplicar el freno de detención hay que accionar la tecla o el pulsador. Primero hay que presionar el pulsador del freno de detención después de poner (nuevamente) en marcha el motor diésel y a continuación desbloquearlo con el fin de desconectar el freno. Para desbloquearlo/aflojarlo hay que girar el pulsador del freno de detención en el sentido de las agujas del reloj. El pulsador del freno de detención hay que accionarlo principalmente siempre que el conductor abandone el compartimiento.
11		Luz de advertencia Nivel del aceite hidráulico / rojo (facultativo)	Se ilumina cuando el nivel del aceite hidráulico desciende por debajo del nivel mínimo. ¡En este caso, no continúe la operación. Hay que apagar en seguida la máquina. ¡Investigue a continuación la causa y encuentre una solución inmediata!
12		Luz de advertencia freno de detención / rojo	Se ilumina cuando se aplica el freno de detención.
13		Lámpara de control - luz larga o de carretera encendida / azul	Se ilumina cuando la luz larga está encendida.
14		- -	No está ocupado.
15		Interruptor palanca de mando apagada / encendida	Encender/apagar el mando para el brazo elevador y los movimientos de la pala. Cuando el interruptor está en posición apagada, todas las funciones en la palanca de mando (46) están desconectadas! Posiciones de conexión: A la izquierda = palanca de

Familiarizarse con la máquina

Pos.	Símbolo	Denominación/Color	Función/Observaciones
			mando apagada A la derecha = palanca de mando encendida
16		Interruptor Luz apagada / encendida	Los faros delanteros/traseros sirven por un lado para efectuar la operación de marcha y por otro lado para iluminar el área de trabajo que se encuentra delante de la máquina. Posiciones de conexión: Izquierda = apagado Centro = luz de posición Derecha = luz de conducción Cuando el interruptor se encuentra en posición luz de conducción (a la derecha), se podrá seleccionar por medio del interruptor (17) entre luz de cruce y luz larga.
17		Interruptor luz larga/ luz de cruce	Sirve para cambiar entre luz de cruce y luz larga en los faros delanteros.
18		Interruptor Faro de marcha atrás - luz permanente	Conectar/desconectar los faros de marcha atrás Posiciones de conexión: A la izquierda = faros APAGADOS A la derecha = faros / luz permanente

Familiarizarse con la máquina

Pos.	Símbolo	Denominación/Color	Función/Observaciones
19		Pulsador bocina / negro	Emisión de una señal acústica con el fin de advertir a las personas que están alrededor. La bocina se debe accionar siempre directamente antes de que arranque el motor diésel, se muevan la pala/el brazo elevador o se ponga en marcha el vehículo.
20		Tacómetro	Visualizador de la velocidad de giro (rpm) del motor diésel. El visualizador funciona con el motor encendido.
21		Visualizador de combustibles	Visualizador de la reserva de combustibles momentáneo en el tanque de combustibles. El visualizador funciona con el encendido conectado.
22		Visualizador de la temperatura del aceite hidráulico	El visualizador funciona con el encendido conectado. Temperatura del aceite hidráulico crítico : > 80 °C
23		Visualizador de la temperatura del aceite del motor	Visualiza la temperatura actual del aceite del motor. Consulte la temperatura del aceite del motor admisible en el manual de instrucciones original del fabricante del motor.

Familiarizarse con la máquina

Accesorios a la derecha en la caja de accesorios (facultativo)

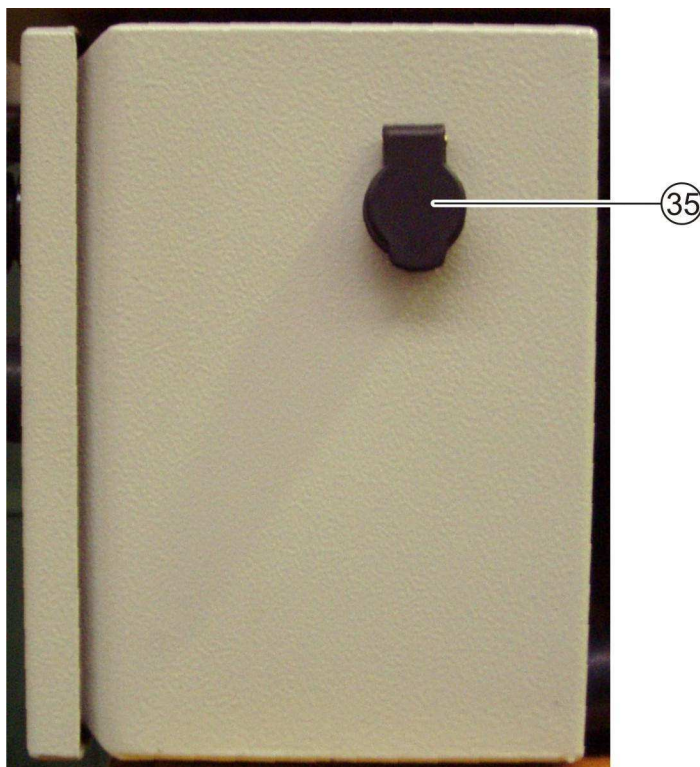


Fig. 4-3: Accesorios a la derecha en la caja de accesorios

Pos.	Bild	Denominación/color	Función/observaciones
35	- -	Caja de enchufe	Caja de enchufe de 12 voltios para conectar un aparato apropiado para este fin. El consumo de corriente máximo admisible del aparato que se debe conectar es de 10 A.

4.3.2 Elementos de operación para la marcha

Palanca de dirección y de marcha

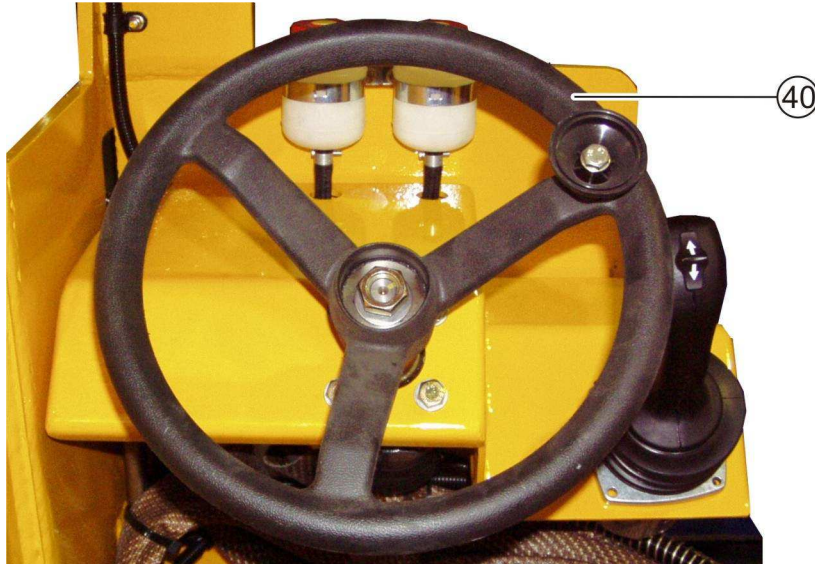


Fig. 4-4: Volante

Pos.	Símbolo	Denominación/Color	Función/Observaciones
40	- -	Volante	El volante está montado en la columna de dirección. La dirección funciona hidráulicamente.

Familiarizarse con la máquina

Pedales

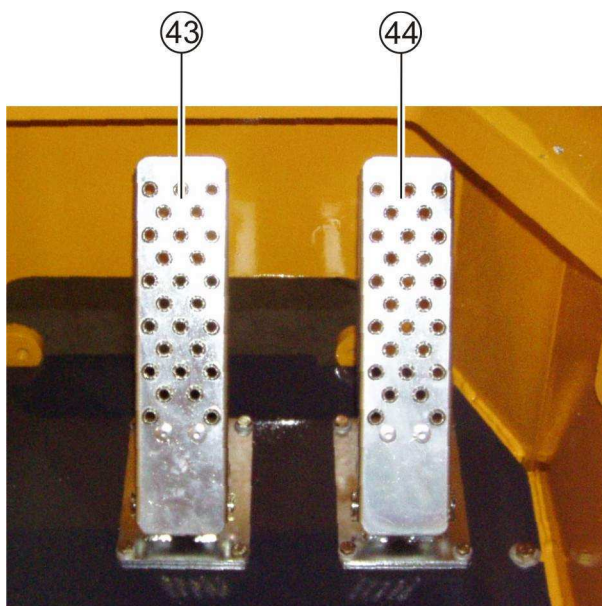


Fig. 4-5: Pedales

Pos.	Símbolo	Denominación/Color	Función/Observación
43	- -	Pedal de frenos	El pedal de freno se encuentra a la izquierda en el reposapiés.
44	- -	Pedal acelerador	El pedal acelerador (ajuste de la velocidad de giro) se encuentra a la derecha del reposapiés.

4.3.3 Palanca de mando para operación del balancín/de la pala

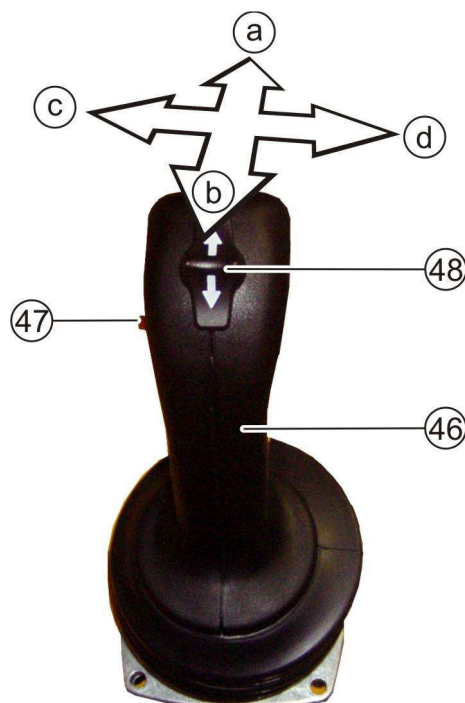


Fig. 4-6: Palanca de mando (46) para la operación del balancín/de la pala

Pos.	Símbolo	Denominación	Función/observaciones
46	a	hacia adelante	Bajar el brazo o balancín
	b	hacia atrás	Levantar el brazo o balancín.
	c	hacia la izquierda	Descargar la pala
	d	hacia la derecha	Cargar la pala.
47	--		No está ocupado
48	--	Interruptor deslizable hacia adelante/ hacia atrás	El interruptor deslizable sirve para seleccionar el sentido de la marcha de la máquina. Posiciones de conexión: hacia adelante = marcha hacia adelante centro = neutra hacia atrás = marcha hacia atrás

Familiarizarse con la máquina

4.3.4 Otros elementos de operación en la plataforma del conductor

Manómetro para la presión de alimentación



Fig. 4-7: Manómetro presión de alimentación

Pos.	Imagen	Denominación/color	Función/observaciones
56		Manómetro - presión de alimentación	Visualiza la presión de alimentación actual de la planta hidráulica. Consulte el capítulo 3, especificaciones técnicas Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. para informarse sobre la presión necesaria, especificaciones técnicas.

Asiento del conductor



Fig. 4-8: Asiento del conductor (Modelo)



¡Peligro!

¡Peligro de aplastamiento!

Manténgase alejados de las piezas móviles de la mecánica del asiento.
No ajuste el asiento durante el viaje.

Pos.	Denominación/Color	Función/Observaciones
60	Puntos de articulación - Cinturón de seguridad	Punto de articulación para el cinturón de seguridad. Sugerencia: ¡El punto de articulación no se puede ver en la imagen!
61	Ajuste horizontal	Tire hacia arriba el estribo y empuje todo el asiento del conductor hacia adelante o bien atrás.

Familiarizarse con la máquina

Pos.	Denominación/Color	Función/Observaciones
62	Ajuste del peso	Levantar la palanca y desplazar hacia la izquierda o la derecha y ajustar de acuerdo con el peso del conductor.
63	Ajuste del respaldo	Girar la muletilla para cambiar el ángulo de ajuste del respaldo.

4.4 Otros elementos de operación en la máquina

4.4.1 Interruptor principal de la batería

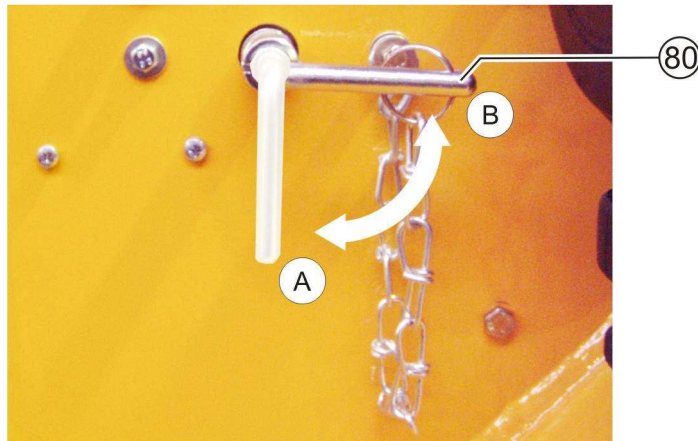


Fig. 4-9: Interruptor principal de la batería – lado izquierdo de la máquina

Pos.	Denominación/color	Función/observaciones
80	Interruptor principal de la batería	Instalado en el lado izquierdo del vehículo cerca del filtro de aspiración del aire. Antes de empezar la operación hay que atornillar el interruptor para que se establezca la tensión de alimentación, A = interruptor principal de la batería ENCENDIDO B = interruptor principal APAGADO (La palanca podrá extraerse en esta posición) Después de la operación (abandonar la máquina) hay que destornillar el interruptor principal de la batería.

Familiarizarse con la máquina

4.4.2 Baterías

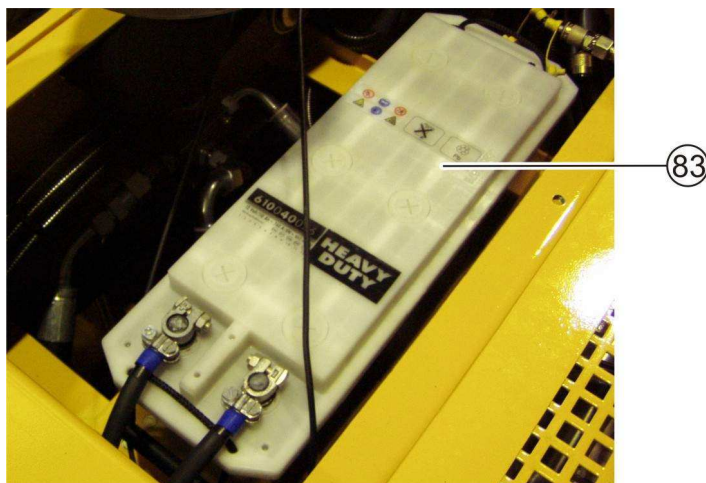


Fig. 4-10: Baterías – Centro de la máquina (Modelo)

Pos.	Benennung/Farbe	Funktion/Anmerkungen
83	Baterías	Las baterías de la máquina se encuentran en posición central en el coche del motor y es accesible desde arriba. Sirven para suministrar corriente eléctrica a la máquina y para arrancar el motor diésel.

4.4.3 Motor de diésel/instalación de combustibles



¡Sugerencia!

Consulte el capítulo 7 7, mantenimiento e inspección o bien el manual de instrucciones respectivo respectivo del fabricante de motores para informarse más detalladamente sobre el motor diésel .

Tanque de combustibles diésel y tubos del tanque

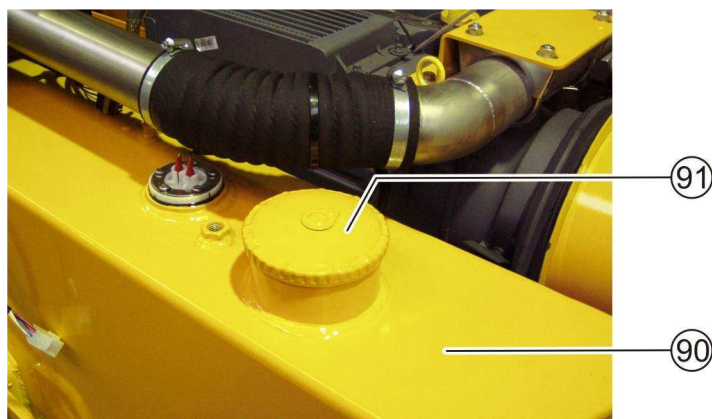


Fig. 4-11: Tanque de combustible diésel y tubos del tanque – lado izquierdo del tanque

Pos.	Denominación/Color	Función/Observaciones
90	Tanque del combustible de diésel	El tanque del combustible se encuentra en el coche del motor adelante a la derecha. El nivel de llenado puede leerse en la plataforma del conductor en el visualizador del combustible (21).
91	Tapa del tanque	La tapa del tanque se puede atornillar y desatornillar girándola.

Familiarizarse con la máquina

Instalación de combustibles



Fig. 4-12: Filtro de combustibles de diésel (modelo)

Pos.	Denominación/Color	Función/observaciones
93	Prefiltro Instalación del combustible	Filtra las partículas sucias finas del combustible diésel.

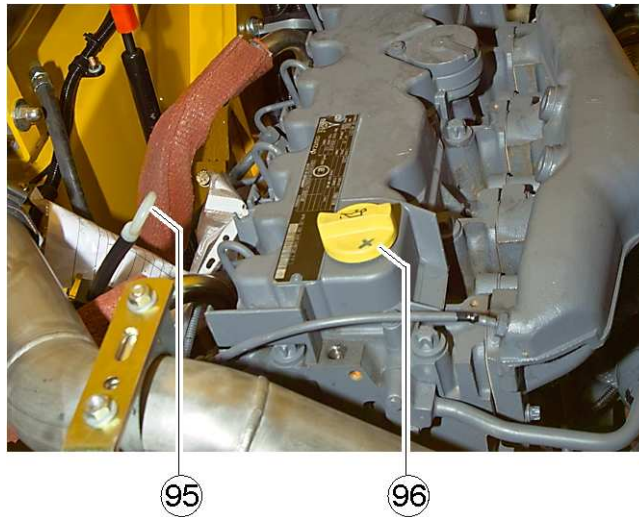
Varilla de sondeo del aceite del motor.

Fig. 4-13: Varilla de sondeo del aceite del motor (modelo)

Pos.	Denominación/color	Función/Observaciones
95	Varilla de sondeo del aceite del motor	Sirve para medir el nivel del aceite del motor en el depósito del aceite del motor diésel. El nivel del aceite del motor se debe controlar diariamente. El nivel del aceite debe estar entre la marcación máxima y mínima señalada en la varilla de sondeo del aceite, en caso de que esté frío. De lo contrario, el aceite del motor se deberá rellenar hasta que haya alcanzado el nivel de aceite requerido.
96	Bocas de llenado del aceite del motor	Para llenar/rellenar con aceite de motor.

Familiarizarse con la máquina

Mando eléctrico accionamiento de marcha S1X

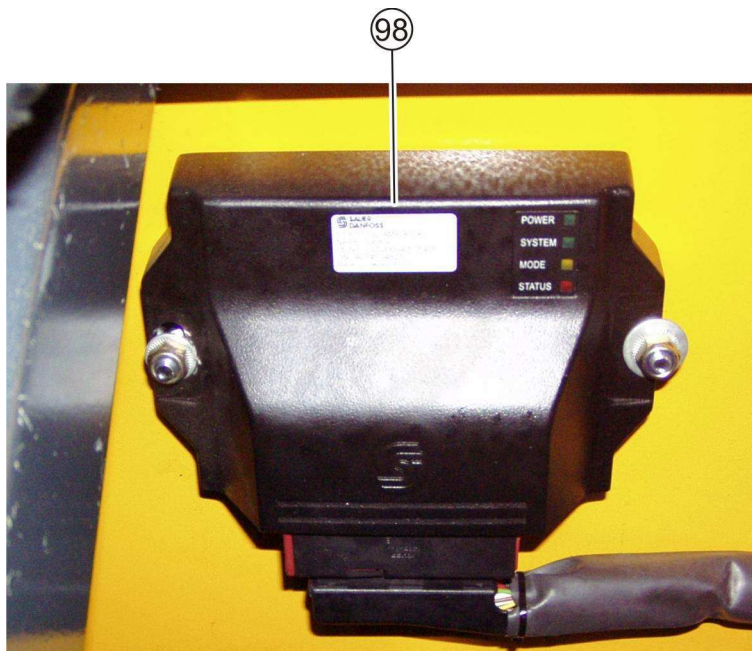
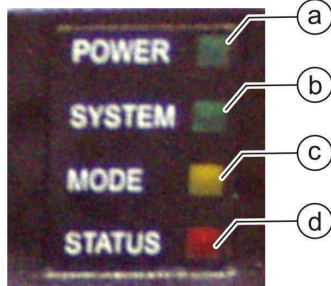


Fig. 4-14: Mando eléctrico accionamiento de marcha S1X

Familiarizarse con la máquina

Pos.	Denomina- ción	Color	Función/observaciones
98	Mando eléctrico accionamiento de marcha S1X (facultativo): 		a = POWER (verde) b = SYSTEM (verde) c = MODE (amarillo) d = STATUS (rojo)
	POWER	verde	Se ilumina cuando el aparato está conectado a la red de corriente eléctrica
	SYSTEM	verde	Se ilumina cuando el sistema está funcionando.
	MODE	amarillo	Parpadea cuando el aparato está activo.
	STATUS	rojo	Se ilumina cuando se visualiza el código de errores (ver tabla de código de errores en el capítulo 8 8).

Familiarizarse con la máquina

4.4.4 Planta hidráulica

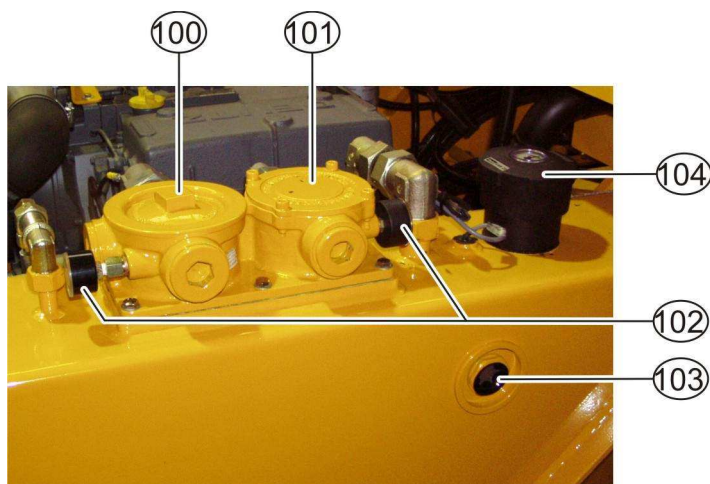


Fig. 4-15: Tanque hidráulico – en el lado derecho de la máquina (tapa lateral)

Pos.	Denominación/color	Función/observaciones
100	Filtro de retorno	El filtro de retorno sirve para filtrar la hidráulica de trabajo del aceite hidráulico que refluye.
101	Filtro de aspiración	El filtro de aspiración sirve para filtrar la hidráulica de trabajo del aceite hidráulico que fluye.
102	Indicador del grado de ensuciamiento	Cuando un indicador del grado de ensuciamiento visualiza en el “área de visualización roja” , se requerirá un cambio de filtros.
103	Mirilla de vidrio nivel del aceite hidráulico	La mirilla de vidrio indica el nivel de llenado del tanque del aceite hidráulico. El nivel del aceite hidráulico se debe revisar cuando los cilindros hidráulicos estén insertados y deben verse en el centro de la mirilla de vidrio con un nivel de llenado suficiente.



Familiarizarse con la máquina

Pos.	Denominación/color	Función/observaciones
104	Ventilador de llenado con filtro e indicador del grado de ensuciamiento	El ventilador de llenado está atornillado en las bocas de llenado del tanque de aceite hidráulico. Si el indicador del grado de ensuciamiento de arriba está en el área roja, hay que reemplazar el filtro. Para aflojar la tapa presiónela hacia abajo girándola.

Familiarizarse con la máquina

4.4.5 Instalación de frenado

Válvula del freno de detención

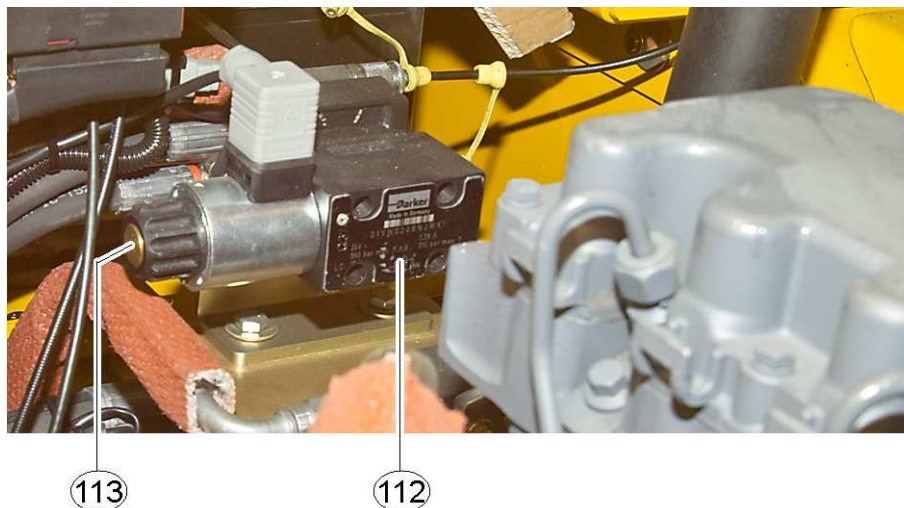


Fig. 4-16: Válvula de freno de detención – instalado directamente delante del motor

Pos.	Denominación/Color	Función/Observaciones
112	Válvula del freno de detención, eléctrico	Instalado en el coche del motor debajo de la batería. La válvula del freno de detención es accesible dende arriba o desde abajo.
113	Tornillo moleteado para accionar la válvula del freno de detención en caso de emergencia.	El tornillo moleteado (113) sirve para accionar manualmente el freno de detención en caso de que ocurrieran fallos en el sistema eléctrico (accionamiento en caso de emergencia). En este caso, accione primero la válvula del freno de detención (112). Para este fin, atornille el tornillo moleteado (113) que está en la válvula del freno de detención. Después del remolque se deberá volver a desbloquear el tornillo moleteado (113) que está en la válvula girándolo. Cerciőrese de que desenclave perceptiblemente.



¡Peligro!

¡Remolcar la máquina en caso de avería del sistema eléctrico!

¡La máquina hay que asegurarla anteriormente **s i n f a l t a** contra desplazamientos!

¡La máquina se puede frenar como en operación normal usando el pedal de freno durante el remolque. El freno de detención está fuera de funcionamiento!

¡Una vez efectuado el remolque hay que volver a desbloquear el tornillo moleteado (113) en la válvula del freno de detención girándolo y prestar atención a que se desenclave perceptiblemente!

Tenga en cuenta que sólo un taller técnico especializado está autorizado a asumir la eliminación de daños y el control de la planta de frenado en caso de que ocurran daños

Familiarizarse con la máquina

4.4.6 Grifo esférico - válvula de bypass (para efectuar el remolque)

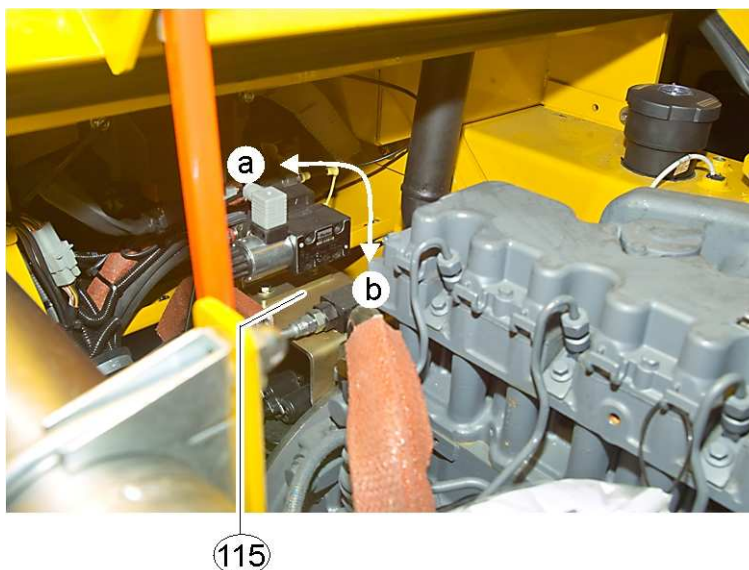


Fig. 4-17: Grifo esférico para efectuar el remolque



¡Cuidado!

El accionamiento hidrostático se destruye si se remolca la máquina sin cambiar el grifo esférico (115) en posición (B).

Las máquinas sólo deberán remolcarse con ayuda de una barra de remolque.

¡Después del remolque, gire el grifo esférico (115) poniéndolo nuevamente en posición (A)!

Pos.	Denominación/color	Función/observaciones
115	Grifo esférico -- Válvula de bypass	Sólo cuando se conmuta el grifo esférico, se podrá remolcar la máquina en caso que el motor diésel se averíe completamente. Para este fin, habrá que colocar el grifo esférico en posición (B). ¡El grifo esférico está asegurado con un precinto contra cualquier uso no autorizado!

4.4.7 Protección de la dirección articulada

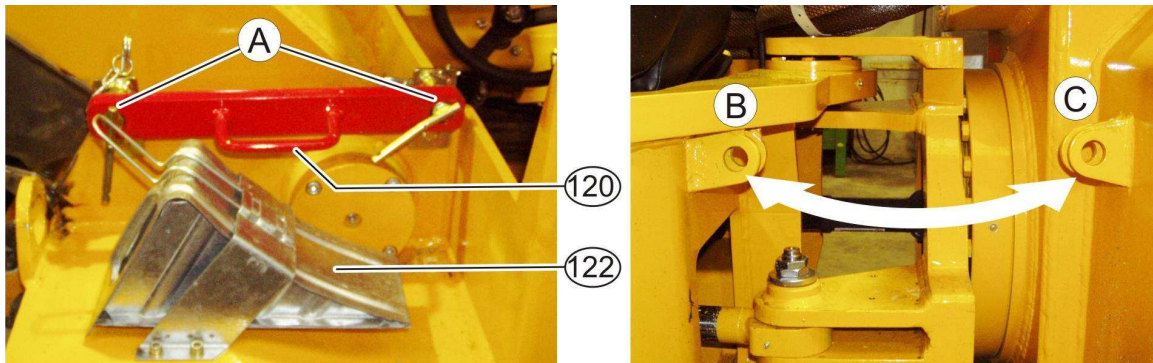


Fig. 4-18: Protección de la dirección articulada

Pos.	Denominación/color	Función/observación
120	Protección para la dirección articulada	Generalmente al efectuar todos los trabajos de reparación en el radio de giro de la dirección articulada entre el coche trasero y el coche del motor se debe usar básicamente una protección para la dirección articulada. Afloje los pernos (A) e instale a continuación la protección de la dirección articulada entre el coche trasero y el coche del motor (B / C). Asegure los pernos con pasadores de seguridad. Vuelva a colocar la protección de la dirección articulada en (A) después de efectuar los trabajos de conservación.
122	Calce	Se colocan por debajo de los neumáticos al dejar la máquina en posición suspendida, cuando la instalación de frenado está defectuosa, en caso de que ocurra algún defecto en la máquina, al desconectar la máquina durante un período de tiempo bastante largo, si el tornillo moleteado está aflojado (113) en la válvula del freno de detención etc.

Familiarizarse con la máquina

4.4.8 Protección del balancín

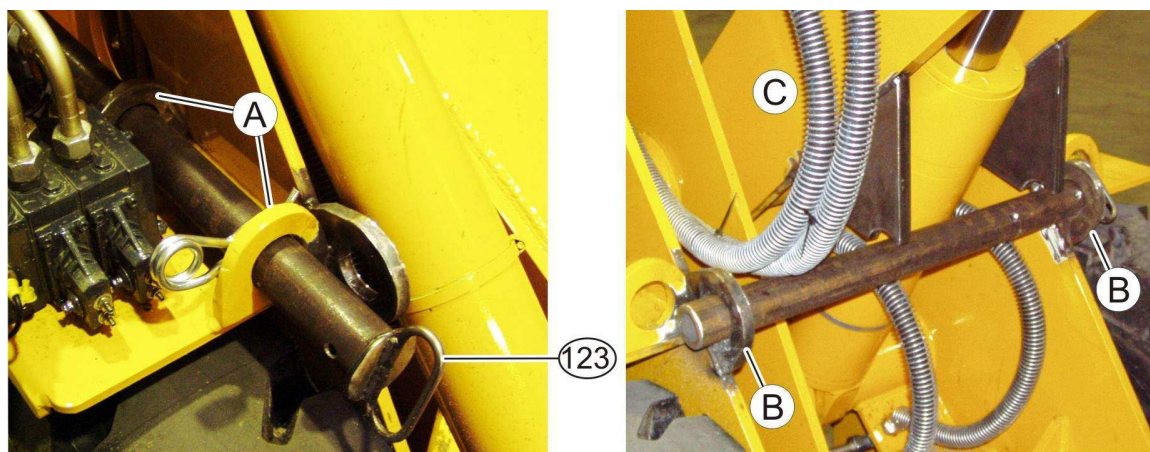


Fig. 4-19: Protección del balancín

Pos.	Denominación/Color	Función/observaciones
123	Protección del balancín	Generalmente al efectuar todos los trabajos de reparación en o bien debajo del balancín o brazo elevador se debe emplear básicamente una protección de dirección articulada. Para este fin hay que mover hacia arriba el balancín o brazo elevador (C). Después hay que extraer la protección del balancín (123) del soporte (A) e introducirla a través de las perforaciones (B) debajo del balancín. Asegure la protección del balancín con pernos y pasadores de seguridad. Finalmente baje el balancín elevador lentamente hacia la protección del balancín (123). Después de los trabajos de conservación hay que volver a retirar la protección del balancín, introducirla en el soporte (A) y asegurarla.

Familiarizarse con la máquina

125	Extintor de incendios manual (sin imagen)	La operación del extintor de incendios manual (125) se lleva a cabo de acuerdo con las instrucciones de empleo indicadas en la botella del extintor de incendios manual. Hay un extintor de incendios manual en la máquina.
-----	---	--

Puesta en marcha

5 Puesta en marcha

5.1 Transporte



¡Advertencia!

Peligro de lesión debido al transporte inapropiado.

Pueden surgir riesgos de daños graves materiales y/o personales si se realiza un transporte inadecuado de la máquina.

Preste atención a las sugerencias siguientes:

Asegure la máquina siempre contra movimientos involuntarios:

Aplique el freno de detención, apague el motor diésel y retire la llave de encendido, coloque un calce por debajo, tense los cables y las cadenas de sujeción.

Utilice sólo los aparatos de transporte autorizados con suficiente carga útil y superficie útil.

Nunca permanezca debajo de cargas elevadas. Mantenga una distancia de seguridad suficiente. .

Al levantar la máquina no debe haber nadie sobre ella.

Hay una protección para la dirección articulada montada en la máquina. Para asegurar el área de la de la dirección articulada hay que instalar la protección en el lugar destinado para este fin.

Utilice sólo sujeciones de transporte admitidas con suficiente fuerza de retención o soporte. Asegure las sujeciones sólo en lugares suficientemente resistentes a cargas. Evite partes desgastadas que puedan deteriorar las sujeciones de transporte.

La máquina puede transportarse a través de trayectos bastante largos mediante remolques o camiones de plataforma baja o vagones de tren. La carga y descarga se puede efectuar automáticamente o con ayuda de un dispositivo de remolque externo. Sólo remolque la máquina con una barra de remolque con dimensiones suficientemente grandes en el acoplamiento del remolque instalado en el bastidor del vehículo.



¡Cuidado!

Durante el remolque pueden ocurrir daños en la máquina.

Consulte el apartado 8.4 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, remolcar para informarse más detalladamente para efectuar el remolque.

Empléense sólo rampas de carga estables con suficiente capacidad de carga. Si la visibilidad es insuficiente se debe encargar a un supervisor como persona competente para que apoye al personal de carga y de transporte. Todos los movimientos de transporte son lentos y se deben efectuar con cuidado, no se deben aplicar fuerzas que deformen o deterioren la máquina. La máquina se debe asegurar con sujeciones de transporte como cables o cadenas en los vehículos de transporte. Los puntos de sujeción resistentes son los ojales marcados con rojo.

5.2 Controles externos

5.2.1 Controles diarios en la máquina antes de empezar la operación

- Control visual del sistema hidráulico para determinar daños y fugas.
- Existencia de todos los pernos para resorte/las clavijas de resorte. Reemplácelos en caso necesario.
- Comprobar el funcionamiento de la planta de luz y de la bocina.
- Revisar si la dirección funciona correctamente y tiene marcha suave.
- Revisar si los frenos funcionan correctamente.
- Revisar si todos los dispositivos de seguridad están disponibles y funcionan correctamente (ver apartado 2.11 2.11).

Puesta en marcha

Verifique además

- si el chasis y todas las (super)estructuras y montajes están intactas o no presentan daños y,
- si el fondo no presenta manchas de aceite,
- si no hay eventualmente obstáculos en el área de trabajo y de marcha.
- si los pernos están completos y se mantienen en buen estado,
- las mangueras no presentan partes desgastadas.
-

5.2.2 Neumáticos y ruedas:

Revise si:

- los neumáticos poseen una profundidad de perfil o del dibujo uniforme y suficiente,
- los neumáticos no presentan objetos atrapados dentro de ellas,
- los neumáticos tienen una presión de aire suficiente,
- todas las llantas y los pernos están bien sujetos y no presentan daños .
-

5.2.3 Utillaje

Cerciórese si hay un nivel de llenado suficiente de

- aceite del motor,
- aceite para ejes
- aceite hidráulico
- combustible diésel
- aceite en los recipientes de compensación del freno y del ajuste de la velocidad de giro,
- líquido de refrigeración en el radiador frontal

Compruebe si hay charcos de líquido en el fondo antes de compensar las pérdidas de líquidos inesperadas.

En caso de una máquina nueva o después de trabajar en las ruedas hay que apretar las tuercas en las ruedas y en las sujeciones axiales después de las primeras 5 horas de operación.

¡Cerciórese de que haya suficiente protección contra heladas en el líquido de refrigeración antes de que empiece la temporada de invierno!

6 Operación



¡Sugerencia!

¡Únicamente los conductores instruidos que poseen un entrenamiento especializado para trabajar en la máquina están autorizados a manejarla. ¡Lea atentamente el capítulo sobre la seguridad y observe sin falta todas las sugerencias!

Si usted aún no tiene suficiente práctica con la máquina, se recomienda que se familiarice con el comportamiento de la máquina cuando la ponga en marcha, la frene o trabaje en campo abierto. En caso necesario, consulte la asesoría de una persona experta.

Antes de poner la máquina en marcha controle su seguridad y revise si funciona correctamente. Hay que efectuar los controles antes y después de que arranque el motor diésel.



¡Advertencia!

Peligro de lesión en caso de inhalación de los gases de escape.

Los gases de escape diésel se clasifican entre las sustancias cancerígenas y contienen el gas altamente venenoso monóxido de carbono que ocasiona la pérdida de consciencia y la muerte al ser inhalado.

No respire los gases de diésel más de lo inevitable.

Apague el motor diésel cuando el vehículo esté en un período de inactividad prolongada. Deje la máquina con el motor diésel encendido en espacios cerrados sólo si éstos tienen suficiente ventilación.

Operación



¡Peligro!

Debido a los movimientos de la máquina pueden surgir peligros para el conductor al asomarse por la plataforma del conductor.

El conductor debe abrocharse antes de empezar el viaje y permanecer abrochados durante el viaje.

¡Está estrictamente prohibido asomarse por la plataforma del vehículo durante el viaje!



¡Peligro!

¡Peligro de lesiones debido a casos de imprudencia!

Sea muy cuidadoso, atento y prudente cuando esté trabajando con la máquina. Proceda siempre con la mayor precaución posible.

Preste siempre atención a las posibles fuentes de peligros.

La posibilidad de un accidente grave o incluso de muerte aumenta si se trabaja bajo la influencia de alcohol o estupefacientes.

6.1 Preparaciones al empezar la operación de marcha

Es imprescindible que usted pueda ver libremente en el sentido de la marcha. Preste atención a los siguientes consejos después de haberse subido a la plataforma del conductor.

- Revise si
 - el asiento del conductor está ajustado a la posición de su asiento. Ajuste en caso necesario el asiento del conductor.
 - hay objetos regados en la plataforma del conductor que puedan bloquear el efecto del pedal. Aloje todos los objetos de tal manera que permanezcan en su lugar al empezar la marcha.
 - si se ha aplicado el freno de detención. Coloque en caso necesario el freno de detención antes de que arranque el motor diésel.

6.2 Arranque del motor diésel

- Introduzca el interruptor principal de la batería (80) en el casquillo con interruptor y en el casquillo girándolo hasta el tope
- Suba a la plataforma del conductor y siéntese en el asiento del conductor.
- Póngase el cinturón de seguridad.
- Conecte el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás (48) en posición central (neutra).
- Gire el interruptor de la palanca de mando Apagado/Encendido (15) en posición APAGADA.
- Accione el pulsador de la bocina (19) para advertir a las personas que están alrededor antes de que arranque el motor diésel.
- Introduzca la llave del encendido en la cerradura del encendido (9) y gire llevándola hacia la primera posición de conexión en el sentido de las agujas del reloj. Se iluminan los siguientes dispositivos de supervisión:
 - lámpara de advertencia roja – control de carga de la batería (2),
 - lámpara de advertencia roja – freno de detención (12),
 - lámpara de control amarilla – interruptor principal de la batería (3),
 - lámpara de advertencia roja- presión del aceite del motor (4).
 -
- Coloque la llave del encendido (9) en posición 2 (precalentamiento) y espere a que se apague la lámpara de control con la señal de precalentamiento (5).
- Ponga en marcha el motor girando la llave de encendido (9) en sentido de las agujas del reloj hacia la última posición.
- Suelte inmediatamente la llave del encendido una vez que arranque el motor diésel.

La llave del encendido regresa automáticamente a una posición una vez que arranca el motor. Después se vuelven a apagar todas las lámparas de control excepto la lámpara de advertencia del freno de detención (12).

- Realice el arranque con una duración no más de 10 segundos, en caso necesario se deberá repetir la operación de arranque.
- Haga una pausa de un minuto entre cada una de las operaciones de arranque.

Operación

Si se iluminan otras lámparas de advertencia (rojas) además de la lámpara de advertencia del freno de detención (12) después del arranque del motor, se deberán eliminar las fallas que se presenten sólo antes de empezar la operación de marcha. Eventualmente hay que volver a apagar el motor diésel.

- Para aflojar el freno de detención hay que accionar el pulsador del freno de detención (10) y a continuación desbloquearlo girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

En caso de ocurrencia de fallas se deben respetar además las sugerencias que figuran en el manual de operación del motor diésel.

6.3 Controles después de arrancar el motor

- En caso de mala visibilidad o si se pone oscuro hay que conectar la iluminación exterior necesaria (luz de cruce o corta, eventualmente. faros de trabajo).
- Controle el funcionamiento de la iluminación del vehículo y de los instrumentos.
- Revise el entorno: no está permitido que permanezcan personas en el área de peligros de la máquina.
- Accione ligeramente el pedal de marcha con el freno de detención aplicado y luego accione el pedal del freno inmediatamente. La máquina debe reaccionar al accionamiento del freno.
- Revise otra vez todas las lámparas de advertencia y el indicador del engranaje. No debe presentarse ninguna falla.

6.4 Desconectar el motor diésel

Si no se ocurre ningún caso de emergencia, el motor diésel no deberá desconectarse de repente en plena carga. El motor diésel deberá seguir funcionando por breve tiempo en marcha en vacío para que el aceite lubricante pueda transportar el calor de los cojinetes y los árboles.

Escoja una superficie llana y firme para colocar o estacionar la máquina sin que la máquina estorbe el tráfico

Proceda a continuación como se expone abajo:

- Controle en el entorno si la máquina no representa ningún obstáculo para los demás.
- Coloque el pedal del acelerador (44) en posición de marcha en vacío.

- Frene la máquina con el pedal del freno (43) hasta que se detenga.
- Conecte el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás (48) en la posición central (neutra).
- Aplique el freno de detención presionando el pulsador del freno de detención (10).

El pulsador del freno de detención (10) sólo deberá accionarse con la máquina detenida. La lámpara de advertencia del freno de detención (12) se ilumina.



¡Cuidado!

¡Daños en el motor diésel!

Apague inmediatamente el motor diésel si se ilumina

- la lámpara de advertencia roja de la presión de aceite del motor (4) ó
 - la lámpara de control amarilla del interruptor principal de la batería (3)
- durante la operación de la máquina.



¡Cuidado!

¡Daños en el motor diésel!

Además, las condiciones siguientes son un motivo para que se desconecte el motor y se inicie una búsqueda de errores:

- bajo rendimiento del motor,
- ruidos insólitos,
- emisión fuerte de humos,
- elevado consumo de combustibles,
- alto consumo de lubricantes,
- sistema de combustibles no estanco
- sistema hidráulico no estanco,
- alta temperatura de aceite hidráulico en el indicador de temperatura (22),

Operación

- bajo nivel de aceite hidráulico – la lámpara de advertencia del nivel del aceite hidráulico (11) se ilumina
- elevada temperatura del aceite del motor en el indicador de temperatura (23)
- baja presión del aceite del motor – lámpara de advertencia presión de aceite del motor (4) se enciende.

- Controle todos los instrumentos. No deben iluminarse ningún indicador de advertencia o indicadores en el área roja.
- gire hacia atrás la llave de encendido (9) poniéndola en posición 0.

Si el motor diésel está encendido se iluminan los siguientes equipos de monitorización:

- lámpara de advertencia - control de carga de la batería (2),
 - lámpara de advertencia - freno de detención (12),
 - lámpara de control – interruptor principal de la batería (3),
 - lámpara de advertencia – presión del aceite del motor (4).
- gire hacia atrás la llave de encendido y retírela del contacto (9).



¡Cuidado!

¡Daños en el motor diésel!

¡Nunca desenrosque el interruptor principal de la batería (80) con el motor diésel encendido!

- Sólo después de desconectar el motor diésel hay que destornillar el interruptor principal de la batería (80) retirándolo del casquillo del interruptor.
- Coloque calces debajo de las ruedas si el fondo es inclinado.
- Hay que aplicar el freno de detención (10) siempre que abandone la plataforma del conductor y gire el interruptor de la palanca de mando APAGADO / ENCENDIDO (15) colocándolo en posición de APAGADO.
- Abandone el vehículo y entréguelo.
- Asegure eventualmente la máquina.



¡Peligro!

¡Peligros a causa de movimientos involuntarios de la pala / de la máquina!
Desconecte el servomando en el interruptor siempre antes de abandonar el asiento del conductor (15) para evitar cualquier operación involuntaria de la funciones de la palanca de operación.

6.5 Operación de marcha

- Encienda la iluminación con el interruptor giratorio antes de empezar la operación de marcha (16).
- ponga el motor diésel en marcha vacía (pie del pedal del acelerador).
- revisar si la dirección articulada funciona correctamente por medio de movimientos ligeros en el volante
- gire el interruptor de la palanca de mando APAGADO/ENCENDIDO (15) poniéndolo en posición de ENCENDIDO
- levante un poco la pala con la palanca de mando (46) y cárguela.
- gire el interruptor de la palanca de mando (15) APAGADO/ENCENDIDO poniéndolo en posición de APAGADO.
- el freno de detención se afloja girando el pulsador del freno de detención (10). La luz de advertencia del freno de detención (12) se apaga.
- una vez que el motor vuelva a arrancar se presiona en primer lugar el pulsador del freno de detención (12) y luego se desbloquea girándolo.
- el freno de detención podrá aflojarse sólo si hay suficiente presión en el acumulador
- preseleccione la marcha deseada (lenta o rápida) en el interruptor de marcha lenta/rápida (8).
- conecte el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás (48) en la posición deseada (hacia adelante/atrás)
- aumente la velocidad de giro del motor en revoluciones por minuto con ayuda del pedal del acelerador (44). La máquina se pone en movimiento.
- si la velocidad de giro del motor desciende en una subida o pendiente etc, vuelva a conectar el interruptor (8) en marcha lenta.
- conduzca a una velocidad adaptada al terreno.
- el transporte de personas no está permitido.

Operación

- hay que cumplir con la carga útil máx.

6.6 Cambio del sentido de marcha

- Frene la máquina hasta que se detenga.
- Seleccione el sentido de marcha opuesta en el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás (48)
- Aumente la velocidad de giro del motor con el pedal del acelerador (44). La máquina se pondrá en movimiento.



¡Cuidado!

¡Daños en el engranaje!

¡Cambiar el sentido de la marcha se permite **sólo cuando la máquina está detenida**! ¡Nunca haga un cambio al sentido contrario a la marcha durante la marcha!

¡Nunca haga rodar la máquina en sentido de marcha contrario al preseleccionado!

6.7 Operación de trabajo

- Encienda la iluminación con el interruptor giratorio antes de empezar la operación de marcha (16).
- ponga el motor diésel en marcha vacía (pie del pedal del acelerador).
- revise si la dirección articulada funciona correctamente por medio de movimientos ligeros en el volante
- gire el interruptor de la palanca de mando APAGADO/ENCENDIDO (15) poniéndolo en posición de ENCENDIDO
- preseleccione la marcha deseada (lenta o rápida) en el interruptor de marcha lenta/rápida (8).
- conecte el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás (48) en la posición hacia adelante/hacia atrás
- coloque la pala con la palanca de mando (46) en la posición deseada
- aumente la velocidad de giro del motor en revoluciones por minuto con ayuda del pedal del acelerador (44). La máquina se pone en movimiento.

- si la velocidad de giro del motor desciende en una subida o pendiente etc, vuelva a conectar el interruptor (8) en marcha lenta.
- conduzca a una velocidad adaptada al terreno.
- hay que cumplir con la carga útil máx.

6.8 Frenar, maniobrar y poner en marcha

6.8.1 Frenar

La máquina dispone de tres sistemas de frenos:

- El accionamiento de marcha hidrostático actúa como freno de operación sobre todas las ruedas,
- El freno de detención con almacenamiento por muelle, operado hidráulicamente, actúa sobre un freno de discos que funciona en un baño de aceite en la carcasa del eje delantero y a través de los árboles articulados también sobre el eje trasero y
- El freno auxiliar actúa hidráulicamente a través del pedal de freno (43) sobre los segmentos del freno de detención.

El freno de detención sirve como protección contra desplazamientos y se debe aplicar cada vez que se detenga el vehículo.

6.8.2 Conexión

Para arrancar el motor se debe seleccionar la posición de conexión “neutra” en el interruptor deslizante hacia adelante/hacia atrás.

El cambio de marcha lenta a marcha rápida se efectúa mediante el interruptor marcha lenta/marcha rápida (8).

Se deberá usar la marcha lenta en las subidas.

6.8.3 Dirección

La máquina está equipada con una dirección hidráulica. En caso de fallas se requiere un aumento del giro del volante y un aumento del esfuerzo.

6.8.4 Puesta en marcha

- El pedal del acelerador (44) sirve para regular la velocidad de marcha. Aumente y disminuya la velocidad de manera sensible y delicada, de ningún modo bruscamente.

Operación

- Siempre hay que seleccionar la velocidad con la que se puede frenar la máquina de manera segura. Reduzca apropiadamente la velocidad en caso de visibilidad restringida debido a influencias del clima o determinados obstáculos.

6.9 Llenar el tanque

Vuelva a llenar el tanque con combustible diésel cada vez antes de realizar un cambio de turno.

6.10 Deber de comunicación

- En caso de que en la máquina se presenten divergencias del funcionamiento acostumbrado, se debe comunicar esto al nuevo conductor a más tardar al efectuar el cambio de conductor.
- El nuevo conductor está obligado a revisar el funcionamiento, especialmente en caso de ocurrencia de estas divergencias – además de los controles antes y en el transcurso del viaje – y avisar esto eventualmente a la entidad competente del operador.

6.11 Trabajar bajo condiciones extremas

Con temperaturas ambientales bajas inferiores a 0°C :

- Poner en marcha la máquina y hacerla funcionar en ralentí por algunos minutos.
- Luego sólo hay que aumentar poco a poco el rendimiento de trabajo.
- Realice todo movimiento del cilindro varias veces sin exponerlo a una carga adicional para que las juntas se hiciesen flexibles antes de recibir presión total.

En caso de temperaturas ambientales elevadas:

Preste atención a que no se sobrecaliente el aceite hidráulico cuando hacen temperaturas extraordinariamente calientes.

Una temperatura del aceite hidráulico demasiado elevada (> 80°C) hace envejecer más rápidamente el aceite hidráulico y puede deteriorar las juntas en el sistema hidráulico.

- El motor deberá continuar su operación en ralentí en caso de una temperatura del aceite hidráulico demasiado elevada hasta alcanzar el régimen de temperaturas de servicio normal (< 80°C)

6.12 Después de la operación

- Revise completamente si la máquina presenta daños externos,
- Revise completamente si la máquina presenta daños en las mangueras hidráulicas, las uniones roscadas y cables eléctricos.
- Revise completamente la máquina si ésta presenta daños en las uniones roscadas y los pernos.
- Elimine los daños detectados o hágalos eliminar encargando personas especializadas.
- Limpie la máquina y colóquela en una superficie llana y seca.
- En pendientes gire las ruedas hacia el tope.
- Aplique el freno de detención.



¡Peligro!

Aplique el freno de detención cada vez antes de abandonar la plataforma del conductor.



¡Peligro!

Peligros debido a los movimientos involuntarios de la pala/de la máquina
Siempre que abandone la plataforma del conductor...

- aplique el freno de detención (10),
- desconecte el servomando en el interruptor (15) para evitar cualquier operación involuntaria de las funciones de la palanca de operación.

- Proteja la máquina contra usos ilícitos.
- Proteja la máquina contra rodamientos involuntarios colocando calces por debajo de las ruedas.

Operación

6.13 Poner la máquina fuera de servicio

Si hay que poner la máquina fuera de servicio por un período de inactividad prolongada, se deberán realizar los siguientes trabajos:

- Levante la máquina con un gato de tal manera que los neumáticos no entren en contacto con el suelo. Afloje el freno de detención.
- Ponga todas las palancas de mando en posición 0.
- Baje la pala o bien inserte (o retraiga) los cilindros hidráulicos
- Engrase las piezas desnudas de la máquina con grasa libre de ácidos.
- Adopte medidas de seguridad con respecto al motor diésel de acuerdo con el manual de instrucciones del motor.
- Desmante las baterías y almacénelas en un lugar seco, caliente con una temperatura de aprox. 20 C.

Para cuidar la máquina hay que tener en cuenta los puntos siguientes:

- Cargue completamente las baterías
- Conserve el estado de carga con ayuda de un mantenedor de carga (corriente de carga, aprox. 0, 12A) o
- Cargue las baterías todos los meses y descárguelas y cárguelas cada tres meses.
- ¡Conserve las baterías en un lugar seco y limpio! ¡Nunca deje las baterías descargadas!

6.14 Volver a poner en marcha la máquina

Antes de volver a poner en marcha la máquina después de un largo período de inactividad:

- Elimine la conservación del motor de acuerdo con el manual de instrucciones del motor diésel
- Llene con aceite de motor nuevo
- Cambio de aceite, cuando los aceites tienen más de un año de edad.
- Desengrase las piezas desnudas de la máquina con un paño sin pelusas.
- Revise la batería, instale la batería.
- Lubrique todos los puntos de lubricación:

Revise la función de la:

- instalación hidráulica,
- de la instalación de freno y
- de la planta eléctrica.
- si los sistemas de monitorización y operación presentan daños.

6.15 Operación durante el invierno

Las bajas temperaturas dificultan la operación de la máquina. Para realizar una operación sin fallas o averías se requiere un mantenimiento y un cuidado especiales.

6.15.1 Motor diésel

- Llene con aceite de motor de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante del motor.
- Revise periódicamente las boquillas de inyección de acuerdo con el manual de instrucciones del motor del fabricante.
- Haga revisar la presión de descarga de acuerdo con el manual del fabricante del motor.



¡Sugerencia!

Revise a tiempo la protección anticongelamiento del líquido refrigerante antes de que empiece el invierno. Los anticongelantes especificados se deben agregar en caso necesario de acuerdo con la documentación original del fabricante del motor.

6.15.2 Instalación de combustibles

Tan pronto como las temperaturas ambientales alcancen un valor cerca del punto cero, se deberá aplicar el combustible diésel para el invierno. De este modo, se evitarán fallas de operación debido al combustible diésel para el verano de consistencia espesa (Eliminación de parafina)

Operación

El combustible diésel para invierno resistente al frío funciona de manera segura hasta temperaturas bajo cero desde - 15 °C hasta - 25 °C, según la marca y el fabricante.

- Llene el tanque de invierno con combustible diésel.
- Evacue el lodo del recipiente de combustibles.
- Limpie periódicamente la bomba de combustibles.
-

6.15.3 Engranaje, eje, planta hidráulica

- Llenar con aceites de acuerdo con la recomendación para los lubricantes.

6.15.4 Planta eléctrica

- Revise las baterías periódicamente.
- Haga revisar el dínamo por personas especializadas
- Revise periódicamente la tensión de la correa trapezoidal.
- Haga revisar el arrancador por parte de especialistas. Engrase la corona dentada.

6.15.5 Peligro de explosión al cargar baterías congeladas



¡Peligro!

Peligro de explosión

¡Preste atención al cargar las baterías con electrolito congelado ya que corre peligro de explosión!

- Evite el contacto del ácido de la batería sobre la piel y la ropa. En caso de lesiones a causa del ácido, lave con mucha agua y consulte inmediatamente un médico.
- Una batería congelada se deberá descongelar sólo antes de que la carguen.
- Hay que respetar el manual de instrucciones de la estación de carga de la batería.
-

6.15.6 Líquido refrigerante

Revise a tiempo la protección anticongelamiento del líquido refrigerante antes de que empiece el invierno. Los anticongelantes especificados se deben agregar en caso necesario de acuerdo con la documentación original del fabricante del motor en el apéndice.

6.15.7 Operación

- Preste atención a las sugerencias relativas al arranque en frío del fabricante del motor.
- Caliente el motor diésel antes de empezar la operación y accione la dirección.
- Revise el funcionamiento del freno de operación y del freno de detención.
- Revise las condiciones del suelo.
- Evite cargas impulsivas ya que el material es frágil.

6.15.8 Después de la operación

- Limpie la máquina, proteja las piezas eléctricas en caso de limpieza con líquido.
- Limpie los pedales y las huellas eliminando la suciedad y el hielo
- Cumpla sin falta con las instrucciones del manual del motor diésel

6.16 Puesta fuera de servicio definitiva

Cuando ponga la máquina definitivamente fuera de servicio, se deberán observar las leyes y reglamentos vigentes entonces con respecto a la eliminación.

6.17 Suspensión

Adopte las medidas siguientes antes de poner la máquina fuera de servicio marcha durante un período de tiempo bastante prolongado:

- infle los neumáticos hasta que alcancen una presión normal.
- lubrique todos los puntos de lubricación.
- llene todos los utillajes hasta que alcancen un nivel de líquido normal.
- cumpla con las indicaciones adicionales que figuran en el manual de instrucciones del motor diésel.

Operación

- desmonte la batería y luego cárguela completamente. Almacene la batería en un lugar fresco, seco y protegido contra heladas. Vuelva a cargar la batería dejando un intervalo de 6 semanas.
- proteja la máquina con una tela impermeable / lona contra influencias del entorno.

6.18 Acceso y tráfico de rampas

Las rampas deben permitir un acceso libre para poder transitar fácilmente sobre ellas. Las rampas sólo se deberán alinear con la inclinación admisible y poseer una capacidad de carga suficiente. Tenga en cuenta que hay que evitar colisiones o deslizamientos por motivos de seguridad.

6.19 Montaje sobre vehículos

Para montar la máquina sobre vehículos etc. utilice el acoplamiento para el remolque en el borde del vehículo y una barra de remolque con dimensiones bastante grandes.

Para proteger el accionamiento hidrostático consulte las instrucciones nombradas en el apartado 8.4 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

7 Mantenimiento e inspección

7.1 Sugerencias generales

Un mantenimiento y una inspección adecuados y conforme con los plazos establecidos son requisitos para llevar a cabo una operación sin fallas y prolongar la vida útil de la máquina. Los trabajos necesarios están resumidos en tablas y planos.

Los trabajos citados en las listas de control se describirán más detalladamente en los capítulos respectivos del manual de inspección y mantenimiento. En caso de que se realicen diversos trabajos se podrán necesitar operaciones semejantes. A continuación se mencionarán estas operaciones con el fin de evitar repeticiones constantes en las descripciones



iSugerencia!

Sin embargo, las instrucciones de mantenimiento de los fabricantes de componentes particulares que figuran en el apéndice (motor diésel, cambio de carga con transductor etc..) son de importancia decisiva para el mantenimiento.

Mantenimiento e inspección



iSugerencia!

El operador deberá preocuparse por

- todos los trabajos de mantenimiento realizados al final de este capítulo que deberán ser protocolizados en las pruebas de mantenimiento y entregados durante el período de garantía a compañía Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH.
- las inspecciones previstas que deberán ser realizadas por un taller técnico especializado autorizado y también protocolizadas en las pruebas de mantenimiento y entregadas al fin de este capítulo
- la revisión anual que será efectuada por una persona competente y experta y documentada con un informe de inspección y la placa de comprobación instalada en la máquina.

En caso contrario, se extinguirán los derechos de garantía.



iSugerencia!

Los datos necesarios tales como pares de apriete, lubricantes etc. se podrán consultar en el capítulo 3, especificaciones técnicas **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.!**

iUtilice sólo refrigerantes y lubricantes de alta calidad!

Las especificaciones técnicas en el capítulo 3 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** y los datos correspondientes en el manual de instrucciones original de los proveedores deberán observarse y cumplirse!

Al emplear grasas, aceites, combustible diésel y otras sustancias observe y cumpla con los reglamentos vigentes y las hojas de los datos de seguridad del fabricante con respecto a la suspensión, el manejo, el empleo y la eliminación.

Antes de efectuar los trabajos de mantenimiento hay que volver a controlar, en caso necesario, los puntos defectuosos del último mantenimiento (ver las pruebas de mantenimiento en el fin de este capítulo).

Al efectuar las reparaciones y hacer los pedidos de las piezas de recambio se requiere la indicación completa de los datos de identificación. Usted encontrará los datos de identificación en la página III en las primeras páginas de este manual de operación y mantenimiento. Los datos detallados relativos a las piezas de recambio se podrán consultar en las listas de las piezas de recambio en el apéndice.

7.2 Cualificación del personal de mantenimiento

Los trabajos en la máquina sólo deben quedar a cargo de un personal fiable.
¡Preste atención a la edad mínima legalmente admisible!

¡Emplee sólo personal instruido, capacitado o con formación adecuada.
Determine claramente las competencias del personal con respecto a la operación, preparación, mantenimiento y reparación!

Cerciórese de que sólo trabaje personal autorizado para estos trabajos en la máquina.

¡Defina la responsabilidad del supervisor de la máquina también en relación con las normas relativas a los derechos de tránsito y posibilitéle el rechazo de instrucciones de terceros contrarias a las normas vigentes!

¡Emplee sólo conductores capacitados y con formación adecuada en la máquina para su operación!

¡El personal que recibe formación general o que asiste a cursos de capacitación, adiestramiento o de aprendizaje deberá trabajar en la máquina sólo bajo la inspección constante de una persona experta!

Los trabajos en los equipos eléctricos sólo deberán realizarse por un personal especializado en electricidad (electricista de vehículos) o por personas instruidas bajo la dirección y la inspección de un personal especializado en electricidad de acuerdo con las normas vigentes en la electrotecnia.

Los trabajos en las instalaciones de frenado, de dirección y los chasis con ruedas podrán sólo efectuarse por un personal técnico capacitado (mecánicos de vehículos) que posea conocimientos y experiencias especiales

Sólo se permite personal técnico capacitado para trabajar en equipos hidráulicos (hidráulicos de vehículos) que tenga conocimientos y experiencias especializados en el campo de la hidráulica.

Mantenimiento e inspección

El conductor deberá revisar si el sistema funciona correctamente y controlar el uso de los materiales operativos.

El conductor deberá, además, revisar si la máquina y sus componentes están completos y no presentan daños y en caso de detectarse fallas encargar al personal técnico para que las elimine.

7.3 Sugerencias de seguridad relativas al mantenimiento e inspección



¡Advertencia!

¡Corre el riesgo de lesión si no se usa la máquina adecuadamente.

Posibilidad de peligros de quemaduras en piezas de máquinas calientes!

Las piezas de la máquina (especialmente en el área del motor, así como de la hidráulica, agua de refrigeración etc.) se calientan intensamente. Existe también el peligro de quemaduras debido al contacto directo con estos componentes después de desconectar la máquina durante un período de tiempo prolongado.

Deje enfriar la máquina por un período tiempo adecuado antes de empezar a trabajar.

Póngase ropa de protección apropiada al efectuar los trabajos necesarios (especialmente guantes de protección).

Evite también el contacto directo con los componentes posiblemente calientes después de desconectar la máquina.

CUMPLA CON TODAS LAS SUGERENCIAS DE ADVERTENCIA Y SEGURIDAD RELATIVAS AL MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN QUE FIGURAN EN ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES Y DE OPERACIÓN Y EN LAS DOCUMENTACIONES ORIGINALES DE LOS PROVEEDORES.

Básicamente se deben observar las mismas sugerencias de seguridad en esta parte del manual de instrucciones como las mencionadas anteriormente.

A continuación se indicarán algunas sugerencias complementarias en relación con el mantenimiento y la inspección:

- coloque la máquina sobre un área llana y seca.
- asegure la máquina evitando que se produzcan movimientos independientes y que arranque sin previa autorización.
- mantenga limpios el lugar de trabajo y los instrumentos de trabajo .
- mantenga los instrumentos de trabajo en condiciones conformes con la seguridad
- use medios de elevación y caballetes con capacidad de carga suficiente.
- trabaje sólo en un sistema hidráulico sin presión.
- evacúe los líquidos sólo en los lugares previstos del sistema sin presión.
- tenga cuidado con las unidades calientes.
- trabaje sólo en instalaciones eléctricas desprovistas de corriente. Retire siempre primero la palanca de cambio del interruptor principal de la batería al trabajar en la planta eléctrica de la máquina. Dado el caso, desemborne las baterías.
- cumpla con los reglamentos vigentes relativos al empleo de líquidos combustibles.
- use válvulas autosujetadoras para llenar los neumáticos.
- asegure las puertas y tapas especificadas evitando que se cierren por sí mismas una vez abiertas cuando se realicen los trabajos de mantenimiento en la máquina.
- desconecte el motor diésel al efectuar todos los trabajos de mantenimiento en los que éste no debe estar encendido necesariamente.
- asegure mediante la protección de la dirección articulada antes de trabajar en el área de la dirección articulada.
- la tapa/cubierta del motor sólo deberá abrirse con el motor diésel desconectado y detenido.
- hay que bajar siempre el aparato anexo (la pala) al suelo antes de realizar los trabajos de mantenimiento.

7.4 Limpieza de la máquina

Limpie las unidades que se hallan en el área de trabajo antes de empezar a trabajar. Tenga presente que el producto de limpieza seleccionado depende del material de las piezas que se han de limpiar. Por ejemplo, no se deben limpiar las piezas eléctricas o de goma con gasolina o chorro de vapor. Lubrique todos los puntos de apoyo después de una limpieza con chorro de vapor

Mantenimiento e inspección

7.4.1 Cubrir el área de montaje

Cierre de inmediato de manera adecuada todas las perforaciones, conexiones y carcasas abiertas con el fin de evitar que entren partículas sucias.

7.5 Protección anticorrosiva

Repare las áreas cubiertas de laca, engrase las partes desnudas periódicamente.

7.5.1 Reemplazar piezas

Reemplace a tiempo los componentes dañados para evitar mayores daños.
Marque las piezas desmontadas para facilitar el montaje.

7.5.2 Protección de la planta eléctrica

Si existen riesgos de contacto entre cables eléctricos y herramientas, piezas de repuesto, masa del vehículo etc, desemborne la batería o retire la palanca de cambio del interruptor principal de la batería. Desemborne primero el polo negativo (-).

7.5.3 Verificación de los elementos de estanqueización

Al desmontar tapas, tornillos de cierre etc., preste atención a los elementos de estanqueización. Revise y en caso necesario, renueve los anillos de junta etc. Preste atención a la posición firme al realizar el montaje.

7.5.4 Verificación de las superficies de estanqueización

Antes del montaje limpie todas las superficies de estanqueización y revise si la conexión es estanca después del montaje.

7.5.5 Revisión de los elementos de seguridad

Al efectuar el desmontaje, preste atención a los elementos de seguridad (anillos de seguridad, pasadores etc.). Revise los elementos de seguridad y renuévelos en caso necesario.

7.6 Trabajos realizados inmediatamente después de la puesta en marcha



¡Sugerencia!

Las documentaciones del fabricante originales en el apéndice y los datos que figuran en el capítulo presente 7 son de importancia decisiva para todos los trabajos de mantenimiento!

Una vez puesta en marcha por primera vez la máquina se deberán efectuar los siguientes trabajos de mantenimiento y de inspección hasta que se realice el mantenimiento periódico en los intervalos de tiempo indicados abajo:

- controlar los niveles de llenado de todos los materiales operativos o utillaje.
- controlar el funcionamiento de los siguientes módulos/componentes:
 - de la iluminación y de la planta eléctrica
 - de los equipos de operación y de monitorización,
 - freno de operación,
 - freno de detención,
 - dirección/hidráulica de dirección.
- controlar la estanqueidad de los módulos/componentes:
 - recipientes,
 - tanques,
 - carcasa,
 - mangueras y tuberías y sus conexiones.
- lubricar / revisar los puntos de lubricación. Lubricar más frecuentemente en caso de uso complicado. Cada vez después de hacer la limpieza general hay que volver a lubricar todos los puntos de lubricación de la máquina.
- controlar motor diésel, ejes de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.
Observe los primeros cambios de aceite y en caso necesario realícelos.
- revise los pares de apriete de los tornillos de sujeción en el eje delantero y trasero de la máquina después de 10, 20, 50 y 100 horas de operación.

Mantenimiento e inspección

- controlar la posición firme de las tuercas de las ruedas después de 10 horas de operación respectivamente y en caso necesario, vuelva a apretarlas.

7.7 Tabla de mantenimiento



iSugerencia!

Las indicaciones en el capítulo 7 presente 7 así como las documentaciones del fabricante del manual original que figuran en el apéndice son de importancia decisiva para todos los trabajos de mantenimiento.

Controle diariamente los niveles de llenado de todo el utillaje de la máquina.



iSugerencia!

Las informaciones y tablas siguientes son ayudas para los trabajos de mantenimiento:

El mantenimiento periódico del motor diésel tiene que llevarse a cabo de acuerdo con la documentación original de la empresa Deutz (ver apéndice).

El mantenimiento periódico del eje delantero y trasero tiene que llevarse a cabo de acuerdo con la documentación original de la empresa Kessler (ver apéndice).

El mantenimiento periódico del engranaje de cambio de carga y del transductor tiene que llevarse a cabo de acuerdo con la documentación original de la empresa Clark (ver apéndice).

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
		De una vez o por la primera vez	cada x horas de operación Bh								Por lo menos una vez al año.
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar		50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
1	Motor diésel (Deutz BF 4M 2011) Usted encontrará más informaciones sobre el mantenimiento del motor en la documentación original del fabricante.										
	- Nivel del aceite del motor.	O									
	- Aceite del motor (Observe la calidad del aceite) ²		X				X				
	- Cartucho del filtro de aceite ² .		X				X				
	- Control visual de la estanqueidad, de las fugas del motor.	O									
	- Revise la velocidad de giro del motor.	O									
	- Revise el funcionamiento del ajuste de la velocidad de giro (pedal del acelerador).	O									
	- Nivel de llenado del recipiente de compensación para el ajuste de la velocidad de giro (Llenar ¹)	O									

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar	Cada 10 horas de operación o durante la operación	De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	- En caso necesario, limpie el filtro de aire de aspiración	O									
	- Nivel del líquido refrigerante ²	O				O					
	- Refrigerante, concentración de aditivos						O			X	
	- Reemplace el cartucho del filtro de combustibles. ⁴		X					X			X
	- Revise el juego de las válvulas, ajústelo en caso necesario		O					O			
	- Revise la suspensión del motor, vuelva a apretar, renueve en caso de deterioramiento		O					O			
	- Controle la tensión/las condiciones de la correa trapezoidal, tensar en caso necesario. ⁵		O					O			
	- Uniones de mangueras/ abrazaderas/ sujeciones		O					O			
	- Revise las bujías de										

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar	Cada 10 horas de operación o al menos una vez al año.	De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año.
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	incandescencia ⁶										
	- Revisión general ¹²										
	- Otros trabajos de acuerdo con las instrucciones en el manual del fabricante del motor.										
3	Eje delantero / trasero Usted encontrará más informaciones sobre el mantenimiento del eje delantero -/ trasero en la documentación original del fabricante.										
	- Controle los frenos						O				
	- Cambio de aceite			X				X			X
	- Controle la suspensión de las ruedas, reajuste en caso necesario.			O							O
	- Nivel de aceite		O			O					
	- Controle y reapriete las tuercas de las ruedas con la llave dinamométrica (de par de apriete)		O	O				O			
	- Uniones roscadas						O				

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar		De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año.
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
4	Planta hidráulica										
	- Revise las funciones hidráulicas.	O									
	- Revise el nivel de aceite del tanque hidráulico. ⁷	O									
	- Revise los indicadores de presión del aceite hidráulico (Vea las indicaciones en las especificaciones técnicas).	O									
	- Revise la temperatura del aceite hidráulico (máx. 80 °C).	O									
	- Revise las fugas en todos los recipientes, las tuberías y mangueras de la máquina.	O									
	- Revise las mangueras hidráulicas si tienen daños.	O									
	- Cambio de aceite, limpieza del tanque							X			X
	- filtro de retorno (de acuerdo con el indicador del mantenimiento)							X			

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar		De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	- Filtro de alta presión (de acuerdo con el indicador del mantenimiento)							X			
	- Reemplace el ventilador de llenado, de acuerdo con el indicador del grado de ensuciamiento				O		X				
	- Revise si el refrigerador está sucio (limpie en caso necesario)	O									
5	Instalación de combustibles										
	- Controle el nivel de llenado en el tanque de combustible, si es necesario rellene.	O									
	- Limpie el tanque de combustible, retire especialmente el lodo del suelo.								O		
	- Tubería del aceite de fuga del combustible flexible ⁵							O			
	- Cartucho del filtro de combustible							X			
	- Prefiltro de combustib-							R			

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar	Cada 10 horas de operación o al inicio de cada día de trabajo	De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	le ¹²										
6	Suministro de aire Motor	O									
	- Revise si el tubo de aspiración de aire-/ sujeción del filtro de aire está en posición firme.					O					
	- Filtro de aire de aspiración ⁹	O						X			
	- Evacúe el enfriador del aire de admisión, el aceite de lubricación y el agua condensada							O			X
7	Planta de gases de escape										
	- Controle la capacidad de funcionamiento.	O									
	- Revise la estanqueidad de la planta de gases de escape.	O									
	- Revise si los componentes de la planta / la guía de los gases de escape /	O									

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
		De una vez o por la primera vez	50	100	100	250	500	1000	2000	3000	Por lo menos una vez al año.
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar										
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	están en posición firme										
	- Filtro de partículas ⁹							R			R
8	Instalación de frenado										
	- Revisión del funcionamiento de la instalación del freno de operación.	O									
	- Revise el funcionamiento del frenod e detención	O									
	- Revise el juego en los frenos.				O						
	- Si disminuye el rendimiento del freno de detención, reajuste el juego en casi necesario.				O						
9	Planta eléctrica										
	- Conexiones de baterías y de cables			O				O			
	- Generador en el motor						O				
	- Supervisión del motor, instalación de advertencia							O			

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	iSugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar	Cada 10 horas de operación o alternativamente	De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	- Revisa la iluminación.				O						
	- Conexiones de cables y de baterías							O			
	- Revise los equipos de mando.				O						
	- Revise los equipos de control				O						
	- Revise los elementos de operación.				O						
	- Revise el nivel del ácido de las baterías.					O					
	- Revise las conexiones de los cables en las baterías (posición firme, engrasadas, sin deterioro).					O					
	- Revise la posición firme de la batería.					O					
10	Puntos de lubricación										
	- Lubricar ⁸										
	- Vuelva a lubricar nuevamente siempre después de realizar limpieza general de todos los puntos de										

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar	cada 10 horas de operación o al menos una vez al año.	De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año.
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	lubricación de la máquina										
	- Lubrique los puntos de lubricación. En caso de uso complicado (p. ej.en entorno agresivo) lubrique más frecuentemente.										
11	Otros trabajos										
	- Revise los neumáticos si están deteriorados.					O					
	- Revise la presión de los neumáticos.	O									
	- Revise la posición firme de las tuercas de las ruedas.	O ⁹			O						
	- Revise si los pernos del cilindro de dirección están en posición.	O ¹⁰			O						
	- Revise si los pernos de la dirección articulada están en posición.	O ¹⁰			O						
	- Revise los pares de apriete de los tornillos de sujeción en el árbol	O ¹¹			O						

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar	Cada 10 horas de operación o por la primera vez	De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
	articulado.										
	- Control del juego de cojinetes des de la suspensión del cilindro de dirección.					O					
	- Revise si el número de pernos de seguridad está completo.					O					
	- Control visual del juego de cojinetes de los pernos.de seguridad.					O					
	- Revise el juego de cojinetes en las articulaciones en cruz.					O					
	- Revise el juego de cojinetes del cojinete intermedio del árbol articulado.					O					
	- Control visual del juego de cojinetes de la dirección articulada.								O		
	- Reemplace de inmediato las sugerencias y los símbolos eliminados/deteriorados. ¹										

Mantenimiento e inspección

Pos	Actividad	Después de tantas horas de operación (Bh)									
	¡Sugerencias especiales con respecto a algunos trabajos mencionados se encuentran en el apartado! Declaración de los signos: O = controlar X = renovar R = limpiar	Cada x horas de operación o al mes	De una vez o por la primera vez		cada x horas de operación Bh						Por lo menos una vez al año
			50	100	100	250	500	1000	2000	3000	
	Inspección prevista		1	2			3	4			
1 En caso necesario. 2 Según el empleo del motor, en caso necesario después de 50 y cada 250 horas de operación Bh. 3 Intervalos del cambio de aceite según el tipo de empleo del motor y de la calidad del aceite – consulte el manual del motor. 4 Con respecto al motor diésel DEUTZ BF 4M 2011 consulte el manual del motor para informarse sobre los primeros intervalos de cambio del filtro y de aceite una vez puesto en marcha. 5 Realice un reemplazo por lo menos cada dos años. 6 Antes de que empiece la temporada fría. En caso necesario, haga un reemplazo. 7 En estado caliente con el motor en marcha en vacío, cilindros insertados) 8 Cada 50 horas de operación Bh o semanal. 9 Reajuste, si es necesario. 10 Se efectúa por primera vez 10 horas de operación Bh después de ponerse en marcha la máquina. 11 Se efectúa por primera vez 10 horas de operación Bh y 20 horas de operación Bh después de ponerse en marcha la máquina. 9 Cambie el cartucho filtrante en caso necesario. Al responder la instalación de advertencia se debe vaciar inmediatamente. 12 Cada 12000 horas de operación Bh											

Mantenimiento e inspección

7.8 Sugerencias especiales en relación con los trabajos de mantenimiento

7.8.1 Motor diésel



¡Sugerencia!

Consulte el manual de instrucciones original del fabricante de motores para informarse sobre otras sugerencias relativas a los trabajos en el motor diésel.

Controlar el nivel de aceite del motor

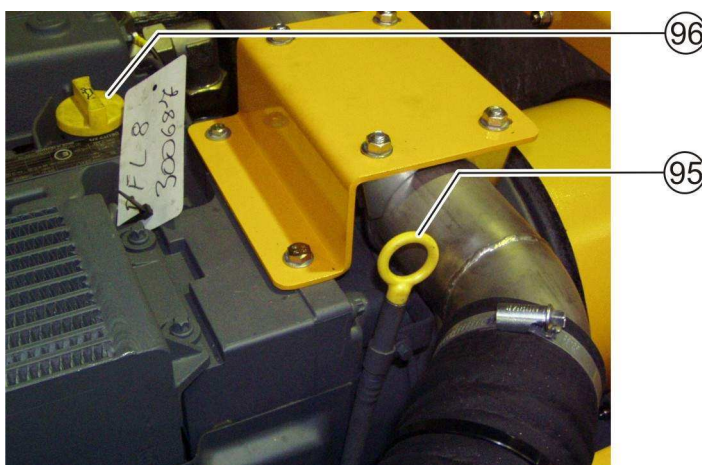


Fig. 7-1: Varilla de sondeo del aceite – lateralmente en el motor

La máquina debe colocarse básicamente en un área horizontal y llana para efectuar la revisión del nivel de aceite. Se ha de contar con una detención previa de la unidad de aprox. 10 minutos.

- Extraiga completamente la varilla de sondeo del aceite de motor (95) de la guía.
- Limpie la varilla de sondeo del aceite del motor con un paño sin pelusas.
- Vuelva a introducir la varilla de sondeo del aceite de motor completamente en la guía y a retirarlo de ella.

El nivel de aceite debe estar entre las marcaciones de la varilla de medición.

El nivel del aceite del motor se debe controlar diariamente. En caso de que el nivel de aceite sea demasiado bajo, rellene con aceite hasta el nivel marcado.

Introduzca/rellene con el aceite del motor

Si hay poco aceite de motor en el depósito del aceite, rellene como se expone a continuación:

- Desatornille la tapa de los soportes de llenado de aceite (96).
- Rellene con aceite en pequeñas cantidades.
- Vuelva siempre a controlar en intervalos el nivel de aceite del motor.
- Atornille la tapa en los soportes de llenado de aceite (96).

Filtro de combustibles



Fig. 7-2: Filtro de combustibles (I), tornillos de purga de aire (II)

Al trabajar en el prefiltro de combustibles (93) se debe tener en cuenta las normas de limpieza. Al abrir la caja y al retirar el filtro hay que recoger, en caso necesario, el combustible de combustible diésel que se escape y hacer limpieza inmediatamente. Los trabajos deberán realizarse de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante de motores/filtros.

Tensión de la correa trapezoidal en el generador

El generador de corriente no necesita mantenimiento especial. Sólo hay que revisar periódicamente la tensión de la correa trapezoidal. Realice un reajuste sólo de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante de motores.

Mantenimiento e inspección

Filtro de aceite del motor

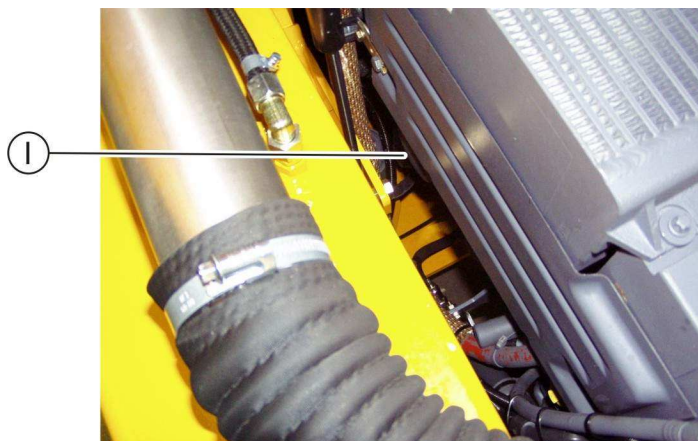


Fig. 7-3: Motorölfilter (I)

El filtro del aceite del motor (I) se encuentra en el lado del motor izquierdo. El mejor modo de tener acceso hacia él es desde abajo. Al trabajar en el filtro del aceite del motor^o (I) hay que tener en cuenta las normas de limpieza. Al retirar el filtro se debe recoger el aceite del motor que se escapa o de limpiarlo de inmediato. Los trabajos se han de realizar de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante del motor.

Filtro de aire de aspiración



Fig. 7-4: Filtro de aire de aspiración

La máquina posee un filtro de aire de aspiración. Este filtro se debe limpiar de acuerdo con el manual de mantenimiento del fabricante del motor.

7.8.2 Recipiente de compensación para el freno/el ajuste de la velocidad de giro

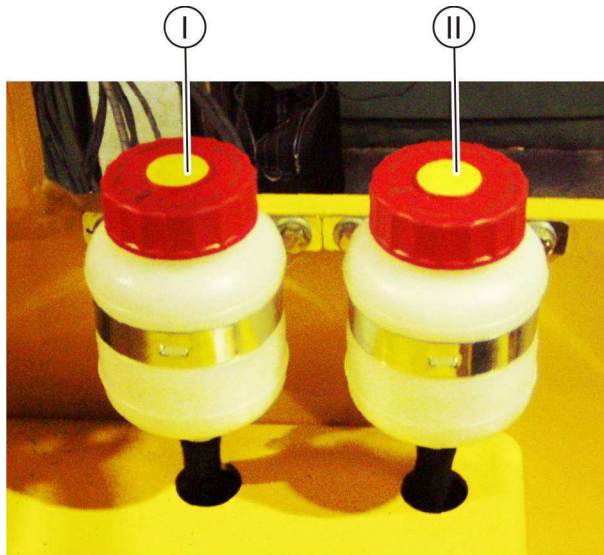


Fig. 7-5: Recipiente de compensación para el freno (I) /ajuste de la velocidad de giro (II)

En la máquina hay dos recipientes de compensación para el freno (I) y el ajuste de la velocidad de giro (II). Hay que revisar diariamente los niveles de llenado de los recipientes de compensación y en caso necesario rellenarlos. Los niveles de llenado deben colocarse entre las marcaciones mín y máx.

Mantenimiento e inspección

7.8.3 Planta hidráulica

Controlar el nivel del aceite hidráulico

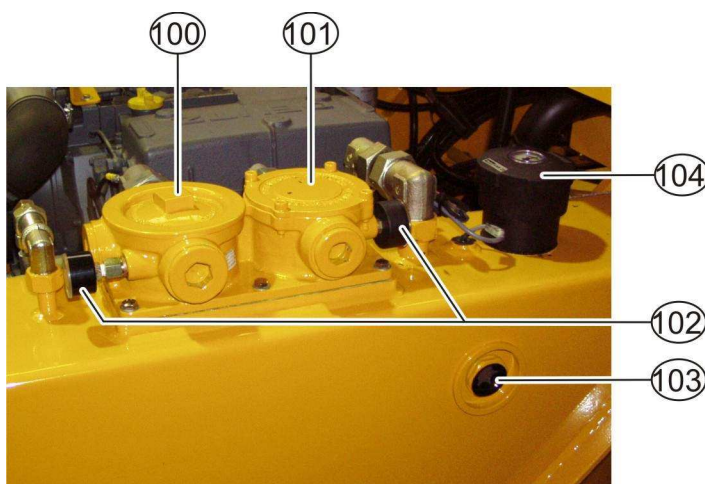


Fig. 7-6: Tanque hidráulico

El control del nivel de aceite en el tanque hidráulico se efectúa a través de la mirilla de vidrio (103) en el lado exterior del tanque hidráulico. Los trabajos deben llevarse a cabo con el motor diésel encendido, con la máquina en posición horizontal y con cilindros hidráulicos insertados.

- Antes de empezar a trabajar ponga en marcha eventualmente el motor diésel hasta que se caliente suficientemente el aceite hidráulico. Temperatura mínima del aceite: 10 - 20 °C.
- Inserte completamente todos los cilindros hidráulicos disponibles.
- Luego controle el nivel del aceite hidráulico en la mirilla de vidrio (103).

El nivel de aceite debe reconocerse claramente en el centro de la mirilla de vidrio.

- Si el nivel de aceite es demasiado bajo rellene con aceite hidráulico (ver abajo).

Cambio/relleno de aceite hidráulico

Los trabajos se efectúan con la máquina en posición horizontal, con el motor diésel detenido y los cilindros hidráulicos insertados.



¡Sugerencia para cambiar el aceite!

¡El aceite caliente se escurre mejor!

Además, se expulsan mejor las partículas de suspensión (hollín, virutas metálicas etc.) - que se depositarían con aceite hidráulico frío.

- En caso necesario, ponga en marcha el motor diésel hasta que el aceite hidráulico se haya calentado suficientemente. La temperatura mínima del aceite: 10 – 20 °C.
- Maneje todos los cilindros hidráulicos disponibles de tal modo que todos estén insertados completamente.
- ¡Apague el motor diésel!
- Coloque por debajo de los tapones de descarga en la parte inferior del tanque hidráulico recipientes con dimensiones suficientemente grandes.
- Afloje los tapones de descarga.
- Deje escurrir el aceite hidráulico.
- Después de haberse vaciado completamente vuelva a atornillar los tapones de descarga, en caso necesario, mediante una nueva junta.
- Limpie el entorno del ventilador de llenado (104).
- Desatornille el cierre del ventilador de llenado.



¡Cuidado!

•



¡Cuidado!

¡Reducción de la calidad del aceite hidráulico!

Nunca mezcle diversos tipos de aceite hidráulico.

Emplee otro aceite si se requiere un cambio completo de aceite para efectuar el llenado.

Llene con aceite hidráulico sólo utilizando recipientes limpios.

Para los tipos de aceite homologados véase la tabla de lubricantes.

Mantenimiento e inspección

- Llene con aceite hidráulico hasta la mirilla de vidrio (103).
- A continuación arranque el motor diésel y realice movimientos de trabajo y de dirección.
- Controle nuevamente el nivel del aceite hidráulico con los cilindros hidráulicos ingresados y rellene en caso necesario.

Reemplazo de mangueras hidráulicas

Las mangueras hidráulicas se deben reemplazar a más tardar 6 años después de la fecha de fabricación. La fecha de fabricación está impresa en el accesorio de apriete.

Al almacenar mangueras hidráulicas no se debe exceder la duración de almacenamiento de dos años. Al reemplazar las mangueras hidráulicas almacenadas anteriormente se debe cumplir también con una vida útil total de 6 años (inclusive la duración del almacenamiento)!. Realice el cambio a más tardar 6 años después de la fecha de fabricación (fecha impresa).

¡Reemplace siempre inmediatamente las mangueras dañadas, agrietadas o que no funcionen!

7.8.4 Instalación de los gases de escape



¡Sugerencia!

Lea las sugerencias con respecto a los trabajos en la instalación de los gases de escape en el manual de instrucciones original del fabricante del motor y del fabricante de filtros antipartículas (de hollín).



¡Sugerencia!

Sugerencia con respecto a las dos imágenes siguientes: el catalizador está instalado dentro de la máquina.

Mediciones de gases de escape para controlar el catalizador

Fig. 7-7: Aberturas para medir los gases de escape en el catalizador

Los gases de escape de los motores diésel llevan una porción de partículas de hollín que puede variar según el tipo de motor y del estado del motor. Si se produce poco hollín y la temperatura de los gases de escape es favorable, el catalizador (I) será capaz de regenerarse por sí mismo.

Si se produce un aumento elevado de hollín por motivos referentes al motor, esto podrá influir negativamente en el rendimiento del catalizador.

El legislador nacional podrá prescribir una revisión periódica del catalizador por motivos de protección ecológica. Para medir los gases de escape hay dos conexiones de medición instalados antes del catalizador (II) y después del catalizador (III).

Mantenimiento e inspección

- Desatornille los cierres ciegos retirándolos de las aberturas (II) y (III).
- Para medir los gases de escape antes del catalizador se puede introducir la sonda de medición en la abertura (II).
- Retire la sonda de medición después de haber concluído la medición y atornille el cierre ciego introduciéndolo en la abertura (II)
- A continuación se puede introducir la sonda de medición en la abertura (III) para medir los gases de escape después del catalizador.
- Una vez concluída la medición retire la sonda de medición y atornille el cierre ciego introduciéndolo en la abertura (III).

Limpieza del catalizador



Fig. 7-8: Abrazaderas para montar/desmontar el catalizador



¡Sugerencia!

Los intervalos de limpieza del catalizador dependen de la operación del motor.

Si el motor se opera especialmente bajo carga, se prolongará de este modo el intervalo de limpieza para el catalizador.

Evite operaciones frecuentes con el motor en condiciones que no lleven carga, ya que de lo contrario esto podrá ocasionar intervalos de limpieza más cortos del catalizador.

Desmonte el catalizador (1) para hacer limpieza. El desmontaje se efectúa con el motor diésel desconectado y con la máquina en posición estable.

- Desmonte el catalizador. Afloje ambos bornes (IV) y (V) por encima y por debajo del catalizador.



¡Cuidado!

¡Daños en el catalizador!

¡Utilice sólo productos de limpieza que no contienen ácidos!

¡No emplee herramientas en el interior del catalizador!

- La limpieza del catalizador se lleva a cabo enjuagando con agua caliente al que no se le añade ningún producto de limpieza agresivo (detergente para lavar vajillas).
- A continuación hay que soplar el catalizador con aire comprimido o vapor caliente en sentido del flujo.
- Reinstale correctamente el catalizador de acuerdo con el flujo de los gases de escape.
- Vuelva a cerrar ambos bornes (IV) y (V) por encima y por debajo del catalizador.

7.8.5 Ejes



¡Sugerencia!

Lea las sugerencias sobre los trabajos en los ejes en el manual de instrucciones original del fabricante de ejes.

Mantenimiento e inspección



¡Cuidado!

Los aceites, los combustibles y las materias primas y materiales auxiliares contienen disolventes representan un alto potencial de peligros para el medio ambiente.

En todos los trabajos efectuados en/con la máquina se deben cumplir con los deberes legales para evitar desechos y para que su eliminación y aprovechamiento se lleve a cabo conforme con las normas vigentes.

¡Especialmente, al realizar trabajos de reparación y de mantenimiento se debe evitar que las sustancias nocivas para el agua como las grasas de lubricación y los aceites, los líquidos de limpieza que contienen disolventes no contaminen el suelo o tengan acceso a la canalización!.

Nivel de aceite en el engranaje planetario

El eje trasero o delantero poseen un suministro de aceite común en relación con los engranajes planetarios. El nivel del aceite se revisará con los ejes en su tornillo de control. (Ver apartado „revisar el nivel de aceite en los ejes“).

Cambio de aceite en el engranaje planetario

El engranaje planetario posee un suministro de aceite común en relación con los ejes.

- Levante el vehículo con el gato y gire el accionamiento planetario de tal modo que el tornillo de llenado y de control (ver esquema abajo, pos. 3 y 4) señale hacia abajo.
- Desatornille el tornillo de cierre y evacúe el aceite usado.
- Una vez vaciado el engranaje planetario, gírelo en 90 ° de tal modo que se pueda llenar con aceite nuevo hasta el rebose en el tornillo de cierre.
- Vuelva a estanqueizar el tornillo de cierre después del cambio de aceite y atornille.

Revisar el nivel de aceite en los ejes

- Desatornille el tornillo de control y de llenado de aceite Pos. 5. El nivel de aceite debe alcanzar la abertura.
- Si no ocurre de esta manera, rellene con aceite a través de la abertura hasta que salga por la abertura.

- Estanqueice nuevamente el tornillo de control y de llenado de aceite y vuelva a atornillar.

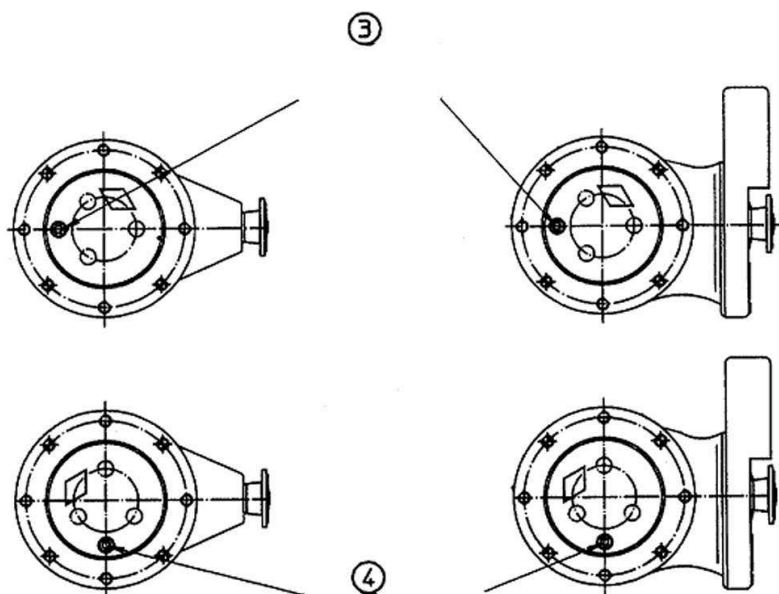


Fig. 7-9: Cambio de aceite en el engranaje planetario de los ejes

Cambio de aceite en los ejes

El eje y el engranaje no poseen un suministro de aceite común..

- desatornille el tornillo de descarga de aceite (Pos. 6) y deje escapar el aceite usado.
- después vuelva a estanqueizar los tornillos de descarga y a atornillarlos otra vez.
- además, hay que dejar salir el aceite de los engranajes planetarios. (Véase el apartado cambio de aceite en el engranaje planetario).
- llene con aceite nuevo hasta el rebose a través del tornillo de control y de llenado de aceite (Pos.5) del eje.
- vuelva a estanqueizar el tornillo de control después de cambio de aceite y atornille.

Mantenimiento e inspección

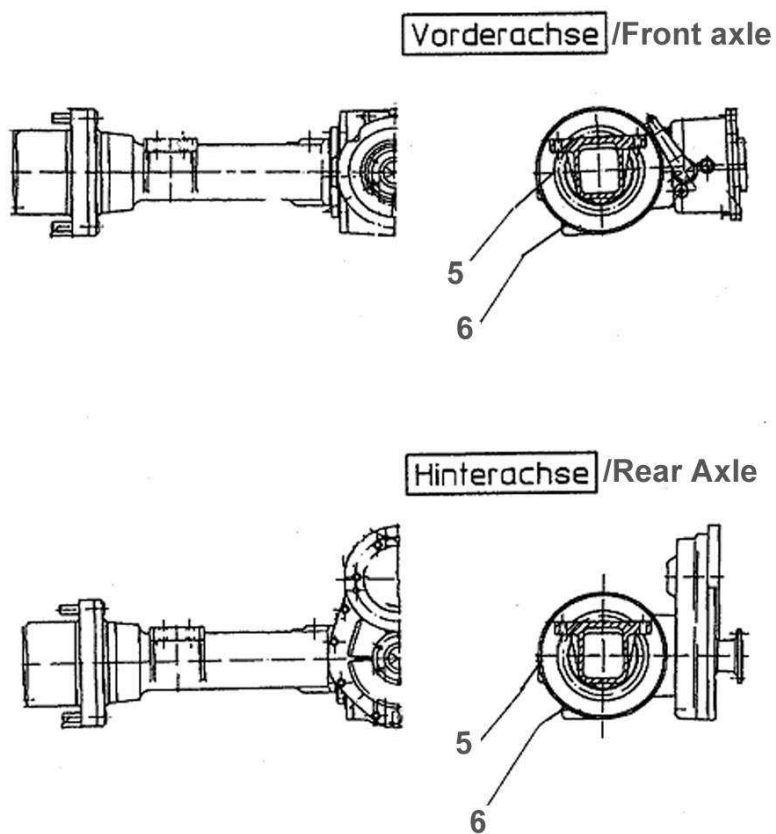


Fig. 7-10: Cambio de aceite en los ejes

[VORDERACHSE/HINTERACHSE = EJE DELANTERO/EJE TRASERO]

Revisar el nivel de aceite en el engranaje del distribuidor del eje trasero

- Desatornille el tornillo de control y de entrada de aceite (ver imagen abajo, pos.8).
- El nivel de aceite debe alcanzar hasta la abertura. Si esto no ocurre de este modo, introduzca el aceite de relleno por la abertura hasta que salga por ésta misma.
- Estanqueice nuevamente el tornillo de control y de llenado de aceite y vuelva a atornillar.

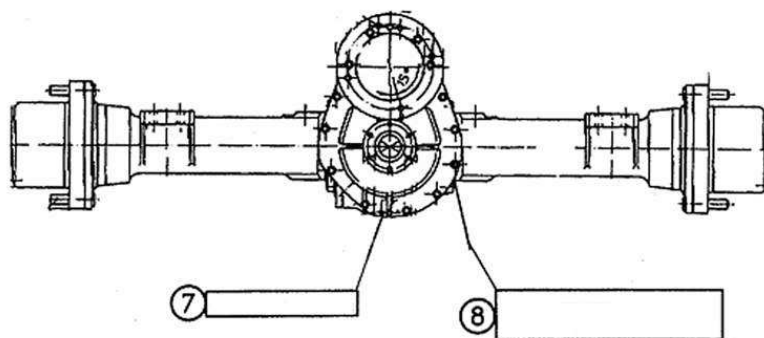
Cambio de aceite en el engranaje del distribuidor del eje trasero.

Fig. 7-11: Cambio de aceite en el engranaje del distribuidor

El eje y el engranaje no poseen un suministro de aceite en común.

- Destornille el tornillo de descarga de aceite (Pos. 7) y deje escapar el aceite viejo.
- Luego vuelva a estanqueizar los tornillos de descarga y atornille nuevamente.
- Vierta nuevo aceite hasta el rebose a través del tornillo de control y del tornillo de llenado de aceite (Pos. 8) del eje trasero.
- Después del cambio de aceite vuelva a estanqueizar y atornille.

Mantenimiento e inspección

7.8.6 Instalación de frenado

Purgar la instalación de frenado



¡Sugerencia!

Emplee aceite mineral como líquido de freno. Ver lista de lubricantes en el capítulo Especificaciones Técnicas.

Si penetra aire en el sistema de frenado, se deberá purgar la instalación de freno. Se purga en el eje trasero.

- Primero retire la tapa guarda- polvo de las válvulas de purga (ver imagen abajo, pos.1). Instale la manguera de purga.
- Inserte el segundo extremo de la manguera de purga en un recipiente lleno de líquido de freno levantado.
- Afloje un poco la válvula de purga. Pise un poco el pedal de freno y sujételo. Cierre la válvula de purga. Suelte el pedal de freno.
- Repita este procedimiento tantas veces hasta que se evacúe el líquido de freno sin producir burbujas.
- No vuelva a utilizar el líquido de freno recogido.

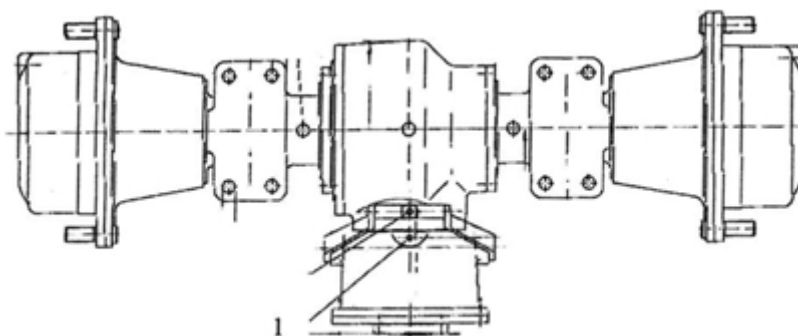


Fig. 7-12: Instalación de frenado

Ajuste del freno de detención

El freno de detención se debe ajustar de tal modo que la leva esté apoyada ligeramente en la arandela de apoyo con la palanca de freno manual suelta (ver imagen abajo, pos. 2). El freno se puede accionar en ambos sentidos.

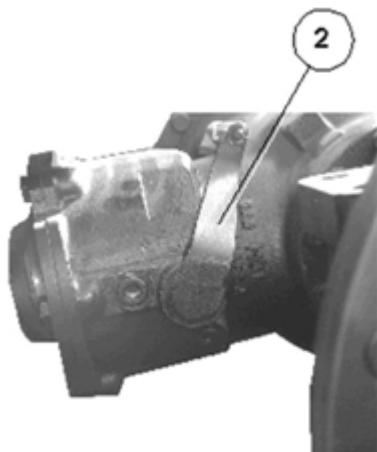


Fig. 7-13: Ajuste del freno de detención

Control de las pastillas de freno

Los segmentos de freno poseen una pastilla orgánica y no sufren casi desgaste.

- En primer lugar, el tornillo se destornilla en ambos lados retirándolo de la perforación de control del eje delantero (ver imagen 1).
- Luego utilice un destornillador para apartar los segmentos a ambos lados.
- Mida el juego de ventiladores en uno de los lados con ayuda de un calibre patrón.
- Cuando el juego de ventiladores (a) asciende a $\geq 1,5$ mm, están ya desgastados.
- Reemplace en este caso las pastillas de freno. Encargue a un personal técnico especializado para realizar este cambio.
- En estado nuevo el juego de ventiladores (a) asciende a 1 mm.

Mantenimiento e inspección

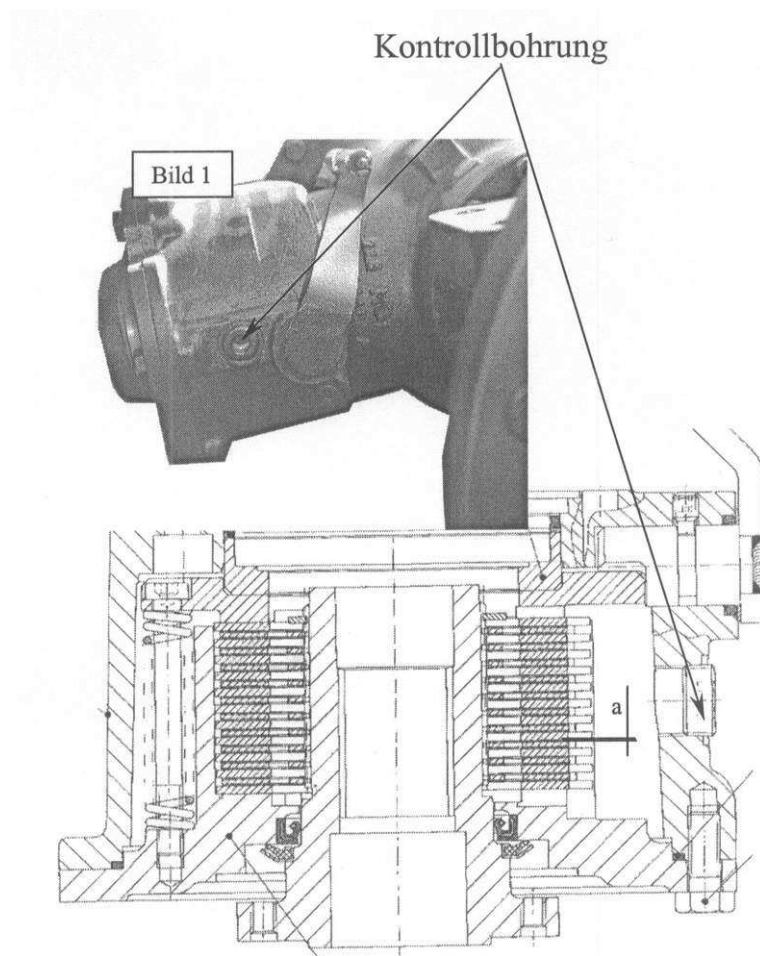


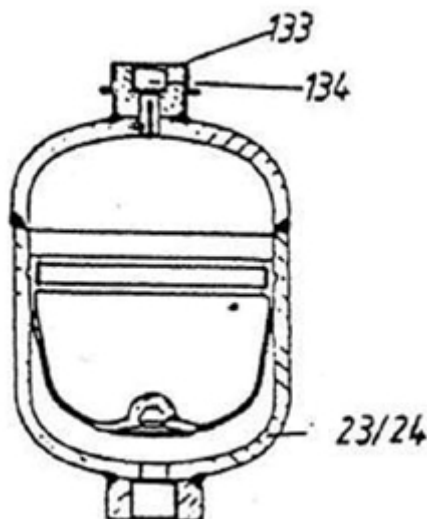
Fig. 7-14: Renovar las pastillas de freno

[KONTROLLBOHRUNG: PERFORACIÓN DE CONTROL
BILD 1 = IMAGEN 1]

Renovar las pastillas de freno

Antes de efectuar el montaje de las nuevas pastillas de freno hay que colocarlas en el aceite (Humedezca las pastillas de freno).

Esto se debe realizar sin falta ya que, en caso contrario, las pastillas de freno se pueden desgastar demasiado rápidamente a causa de un frenado en seco.

Acumulador de presión*Fig. 7-15: Acumulador de presión*

Al trabajar con acumuladores ocurren ciertas pérdidas de gas debido a que no existen materiales totalmente estancos. Es indispensable revisar periódicamente la tensión previa del gas con el fin de no exceder la relación de presiones admisible del acumulador y garantizar un trabajo impecable. Una reducción demasiado elevada de la tensión previa del gas pone en peligro la vida útil de las membranas y puede dar como resultado picos de presión altos inadmisibles en determinados casos de aplicación (amortiguación de golpes, reducción de los picos de presión, amortiguación de la pulsación etc.). En consecuencia pueden ocurrir daños en el acumulador hidráulico o en la instalación de frenado.

**¡Peligro!**

De ningún modo debe usarse oxígeno o aire para llenar el acumulador.

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Los acumuladores sólo deben llenarse con nitrógeno.

Mantenimiento e inspección

Llenado

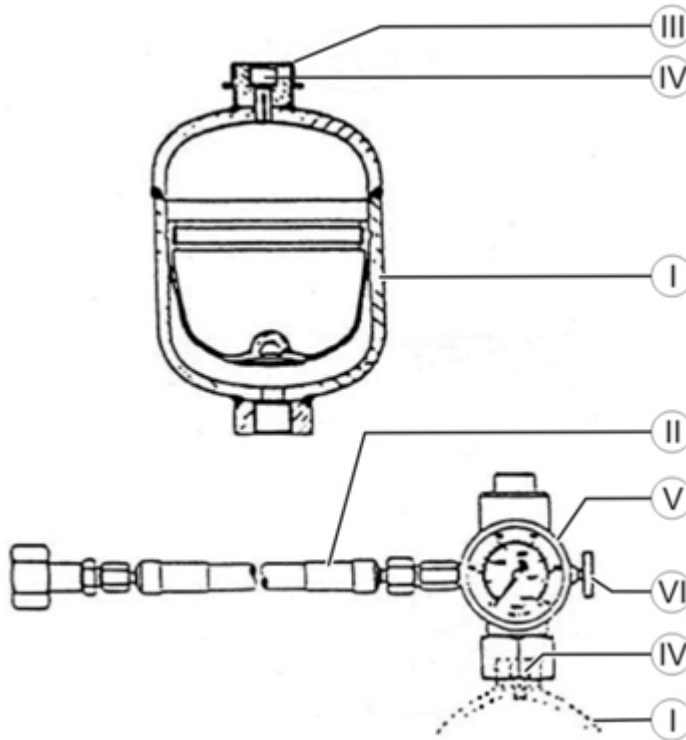


Fig. 7-16: Llenado del acumulador de presión

Con ayuda del dispositivo de llenado 132 se puede llenar el acumulador de presión de gas o cambiar la presión previa

- En primer lugar hay que retirar la tapa protectora (133) por encima del tornillo de cierre (134) y quitar la laca protectora del hexágono interior del tornillo de cierre (134).
- Limpie la superficie de sellado delantera y la rosca exterior.
- Después de haber aflojado un poco el tornillo de cierre (134) con una llave Allen, se atornilla el dispositivo de llenado (132) teniendo en cuenta la posición correcta de la junta tórica entre el dispositivo de llenado y la superficie de sellado delantera en el acumulador.
- Coloque la llave dinamométrica – de par de apriete- sobre los dedos de arrastre del dispositivo de llenado (132) y afloje el tornillo de cierre (135) del acumulador de presión de gas hasta que el manómetro (135) indique la presión previa en el acumulador.

- **Si la presión previa es demasiado elevada**, podrá disminuirse a la presión previa deseada abriendo la válvula de purga (136)
- Durante la evacuación hay que volver a cerrar la válvula de purga (136) con el fin de revisar la presión previa de esta manera.
- **Si la presión previa es demasiado baja**, hay que abrir lentamente la válvula de cierre en la botella de nitrógeno y llenar despacio el acumulador.

También durante el llenado hay que volver a cerrar la válvula de cierre en la botella de nitrógeno para poder revisar la presión previa.

Tener en cuenta al realizar el llenado:

- Hay que esperar de 2 hasta 3 minutos después de haberse alcanzado la presión previa deseada y hasta que la temperatura se haya compensado debido a que la presión previa cambia con la temperatura del gas.
- Después hay que volver a medir otra vez la presión previa y si es necesario corregirla.
- Tan pronto como se alcance el valor correcto de la presión previa indicado por el manómetro (135), hay que cerrar el tornillo de cierre (134) del acumulador de presión de gas con ayuda de la llave dinamométrica (Par de apriete de 25 Nm).
- Conecte la válvula en la botella de nitrógeno. Abra la válvula de purga (136) del dispositivo de llenado (132) y deje escapar el nitrógeno del dispositivo de llenado.
- ¡Sujete bien la llave dinamométrica, desatornille el dispositivo de llenado (132) y apriete entonces el tornillo de cierre (134) del acumulador de presión de gas (par de apriete de 30 Nm). El tornillo de cierre (134) debe estar totalmente estanco.
- Verifique la estanqueidad pasando un cepillo con agua jabonosa.
- Asegure el tornillo de cierre (134) con la laca protectora.

7.8.7 Instalación eléctrica

Revise el estado de carga de las baterías

- Revise periódicamente el estado de carga de las baterías
- Revise el nivel de ácido después de 20 horas de operación.

Mantenimiento e inspección

Deberá estar a algunos milímetros por encima de las placas celulares

- Rellene, en caso necesario, con agua destilada.
- Revise además si
 - la batería está bien sujeta,
 - las conexiones de cable están apretadas y
 - las conexiones de cables están engrasadas
- Si las temperaturas son inferiores a 0 °C hay que revisar el estado de carga de la batería con mayor frecuencia.

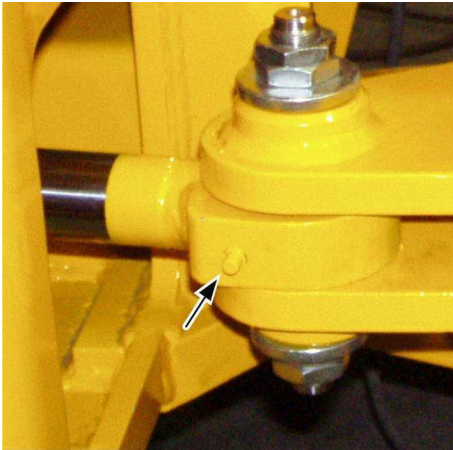
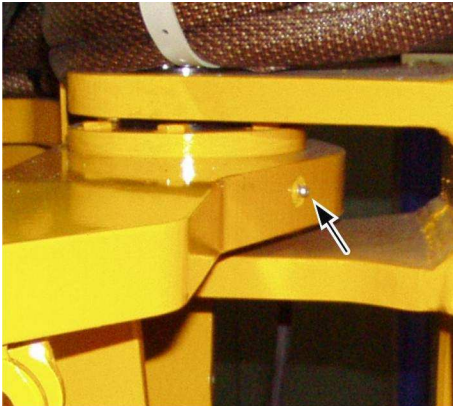
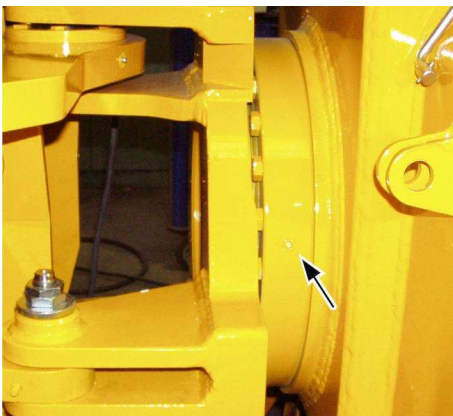
Una batería cargada es más resistente que una batería casi vacía.

- Para medir el estado de carga se usa un comprobador de células de batería que indica el peso específico del ácido.
Con una batería carga el peso específico es de 1,275 - 1,285.
- En caso de que el peso específico disminuyera a 1,230, hay que recargar la batería.

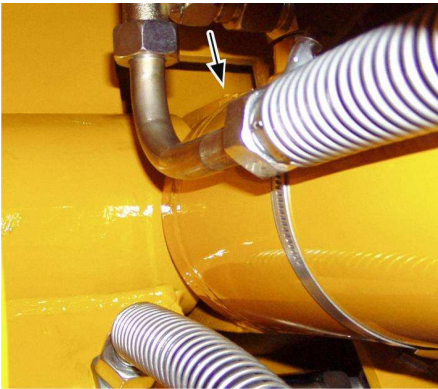
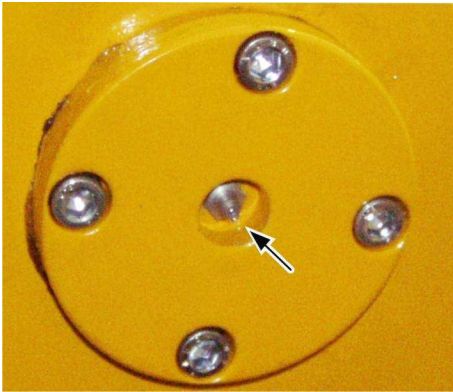
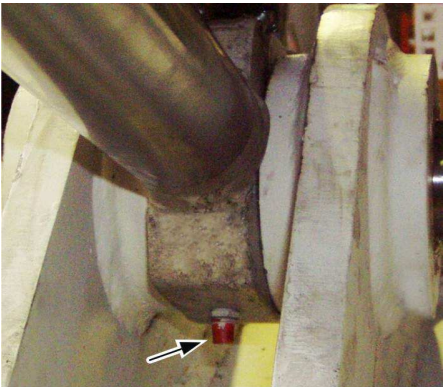
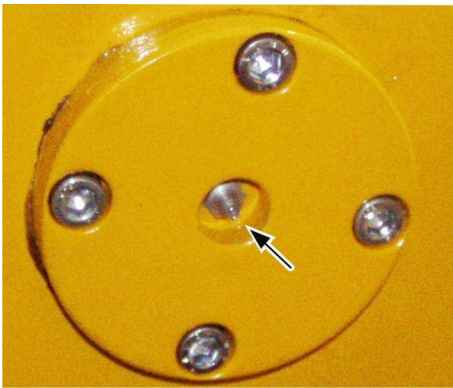
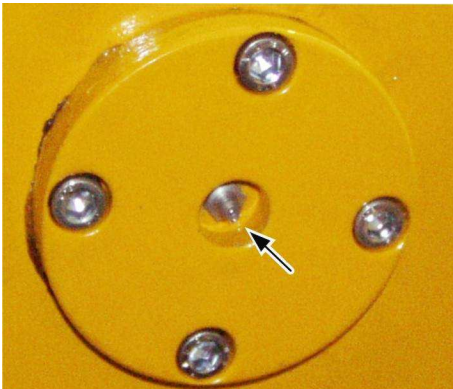
7.8.8 Puntos de lubricación

- Limpie las boquillas de lubricación antes y después de la lubricación.
- Elimine la grasa excesiva en los puntos de lubricación.
- Lubrique todas las boquillas de acuerdo con la tabla de mantenimiento.
- Lubrique más frecuentemente en caso de se someta a cargas pesadas/elevadas.

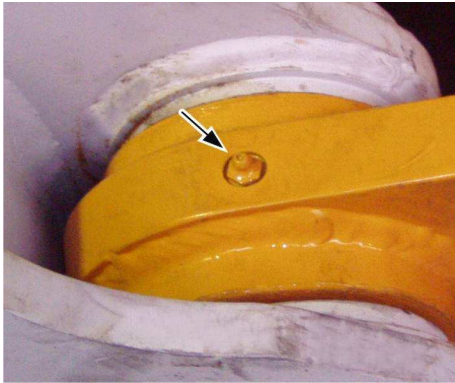
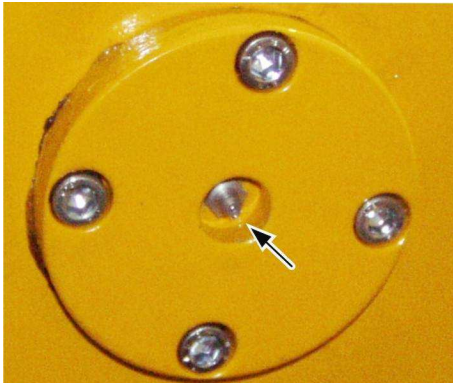
Mantenimiento e inspección**Tab. 7-1 Lubricar los puntos de lubricación**

Pos.	Denominación componente/módulo		Cantidad
1	Pernos cilindro de dirección delantero y trasero		2 x
2	Articulación pivotante-pendular abajo y arriba		2 x
3	Corona giratoria		2 x

Mantenimiento e inspección

Pos.	Denominación componente/módulo	Cantidad
4	Cilindro de elevación delantero + trasero posición central:  a la izquierda + a la derecha: 	2 x 3
5	Cilindro de vuelco delantero + trasero posición central:  posición central:  a la izquierda + a la derecha:  a la izquierda + a la derecha: 	2 x 3

Mantenimiento e inspección

Pos.	Denominación componente/módulo	Cantidad
6	Balancín elevador / pala posición central:  a la izquierda + a la derecha: 	2 x 3
7	Árboles de transmisión con junta Cardan, cojinete intermedio 	6 x
8	Cilindro de almacenación por fuerza de muelle	1 x
9	Todas las bisagras	Diversas

7.9 Rellenar los extintores de incendio manuales

- Para los extintores de incendio manuales: una vez concluída la extinción del incendio se debe descargar la presión del recipiente de los agentes de extinción y de la manguera, en caso necesario, accionando la pistola extintora.
- Afloje la tapa de cierre junto con la válvula de enclavamiento mediante la llave hexagonal sólo de uno a dos vueltas con el fin de que la presión que aún está dentro pueda escaparse.
- Luego desatornille la tapa de cierre con la válvula de enclavamiento y retírela del recipiente de agentes de extinción.
- Extraiga la cámara utilizada con la botella de CO₂ vaciada.

Mantenimiento e inspección

- Vaciar completamente el recipiente de los agentes de extinción.
- Retire el manguito de guía de goma colocado sobre el cuello de la botella de CO₂ y consérvelo para el montaje siguiente.



¡Cuidado!

Deterioramiento del extintor de incendio.

Nunca enjuague con agua el recipiente de los agentes de extinción, los accesorios y las mangueras.

- Desatornille la manguera de presión del recipiente de los agentes de extinción y elimine los restos de polvo que todavía quedan en la manguera, en caso necesario, en el tubo ascendente. Elimine la lámina de cierre destruída.
- Emplee un tubo ascendente y una lámina de cierre nueva.
- Atornille otra vez la manguera de presión en la boquilla del recipiente de los agentes de extinción.
- Revise si la pistola extintora funciona correctamente (buena movilidad).
- Llene el polvo químico seco bien relajadamente en el recipiente de los agentes de extinción utilizando un embudo (Cantidad: 9 kg; tipo: TOTALIT-G; fabricante: TOTAL Foerstner & Co.) .



¡Cuidado!

Deterioramiento del extintor de incendios.

¡Nunca apisone los agentes de extinción en el recipiente de los agentes de extinción!

- Pese la botella de CO₂ llenada nuevamente (Llenado original por parte del fabricante) sin manguito y compare con el peso de llenado prescrito (indicado en la botella).
Si el peso es inferior al peso de llenado prescrito, no use la botella de CO₂!
- Coloque el manguito de guía de goma conservado sobre el cuello de la botella de la botella de CO₂ que ha sido llenada nuevamente.
Preste atención a que el disco metálico esté arriba.

Mantenimiento e inspección

- Coloque la botella de O₂ en la cámara e introdúzcala en el recipiente de los agentes de extinción.
Preste atención a que la brida de la cámara en la escotadura del anillo roscado del recipiente de agentes de extinción esté colocada perfectamente en posición plana y que las superficies de sellado no contengan restos de polvo.
- Coloque la tapa de cierre con la válvula de enclavamiento y la junta (!) sobre la abertura de llenado y apriete firmemente con una llave hexagonal.
- Precinte la tapa de cierre con la tuerca de racor o de unión de la manguera de pulverización.
- Después ponga la lámina de control verde alrededor de la válvula de enclavamiento (entre el botón de la válvula de enclavamiento y la tapa) y precíntela.
- Coloque la manguera en la parte superior sin que se doble.
Tenga en cuenta que el botón de la válvula de enclavamiento permanezca libre y no se accione por descuido.
- Luego cierre la tapa de protección y precinte tensamente el cierre rápido.

7.10 Protocolos para las medidas de mantenimiento



iSugerencia!

En las páginas siguientes usted encontrará un patrón de copia para poder protocolizar todos los trabajos de mantenimiento

Lea el esquema de mantenimiento en el apartado 7.7 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, así como las sugerencias especiales con respecto ciertos trabajos en el apartado 7.8 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** para obtener las medidas de mantenimiento necesarias.

Le rogamos que lea la documentación original adjunta de los fabricantes para informarse de los detalles y sugerencias con respecto a las medidas de mantenimiento respectivas.

No se olvide, por favor, en devolver las pruebas de inspección de acuerdo con las fechas de inspección después de las primeras 50, 100, 500, 1000, 1500 y 2000 horas de operación. Rellene las pruebas de inspección y envíelas a la Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH. Esto es una condición importante para mantener el período de garantía acordado.

Mantenimiento e inspección

Prueba de mantenimiento con X horas de operación [Bh]	50 Bh – por primera vez
Tipo de vehículo	
Número del chasis	
Fecha	

Nr.	Medida de mantenimiento	Observación
------------	--------------------------------	--------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trabajos realizados:		
-----------------------------	--	--

Fecha

Firma

Defectos detectados	Eliminados Fecha	Por



Mantenimiento e inspección

Prueba de mantenimiento con X horas de operación [Bh]	100 Bh – por primera vez
Tipo de vehículo	
Número de chasis	
Fecha	

Nr.	Medida de mantenimiento	Observación
-----	-------------------------	-------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trabajos realizados:		
-----------------------------	--	--

Fecha

Firma

Defectos detectados	Eliminados fecha	por

Mantenimiento e inspección

Prueba de mantenimiento con horas de servicio. [Bh]	Intervalos de 500 de horas de operación Bh
Tipo de vehículo	
Número de chasis	
Fecha	

Nr.	Medida de mantenimiento	Observación
------------	--------------------------------	--------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trabajos realizados:		
-----------------------------	--	--

Fecha

Firma

Defectos detectados	Eliminados Fecha	Por

**Mantenimiento e inspección**

Prueba de mantenimiento con X horas de operación [Bh]	Intervalos de 1000 horas de operación Bh
Tipo de vehículo	
Número de chasis	
Fecha	

Nr.	Medida de mantenimiento	Observación
-----	-------------------------	-------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trabajos realizados:		
-----------------------------	--	--

Fecha

Firma

Defectos detectados	Eliminado Fecha	por

Mantenimiento e inspección

Prueba de mantenimiento durante X horas de servicio. [Bh]	Intervalos de 1500 horas de operación.
Tipo de vehículo	
Número de chasis	
Fecha	

Nr.	Medida de mantenimiento	Observación
------------	--------------------------------	--------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trabajos realizados:		
-----------------------------	--	--

Fecha

Firma

Defectos detectados	Eliminados fecha	por



Mantenimiento e inspección

Prueba de mantenimiento con X horas de operación [Bh]	Intervalos de 2000 horas de operación Bh
Tipo de vehículo	
Número de chasis	
Fecha	

Nr.	Medida de mantenimiento	Observación
-----	-------------------------	-------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trabajos realizados:		
-----------------------------	--	--

Datum

Firme

Defectos detectados	Eliminado Fecha	Por

Mantenimiento e inspección

Prueba de mantenimiento con las horas de servicio. [Bh]	Intervalos de las horas de operación Bh
Tipo de vehículo	
Número de chasis	
Fecha	

Nr.	Medida de mantenimiento	Observación
------------	--------------------------------	--------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trabajos realizados:		
-----------------------------	--	--

Fecha

Firma

Defectos detectados	Eliminados Fecha	Por

Control de seguridad

– Obligatorio en Alemania (de acuerdo con los reglamentos de prevención de accidentes, abreviatura alemana UVV) – ¡Recomendada para otros países! –

Tipo de aparato	Tipo:	Año de 20	Fabricante:
		cons-	
		truc-	
		ción	
Nº de fábrica.	Nº de inventario.	horas de operación.	Última revisión
			Revisión actual

Los componentes nombrados se deben revisar por lo menos una vez al año con respecto a la cantidad completa, el estado y el funcionamiento de acuerdo con las normas vigentes.				
Componente		En orden		Defecto eliminado (fecha)
		sí	no	
1.	Equipo básico: Bastidor Suspensión Contrapesos Dispositivo de enganche Chasis con ruedas Colocación de neumáticos/cadenas Ojal de transporte			
2.	Accionamiento: Estanqueidad Gases de escape Aislamiento acústico			
3.	Equipos de trabajo: Pala, placa, cubeta Aparatos anexos Gancho de carga Pinza (conexiones y uniones asegurada)			
4.	Accesos seguros: asideros/barras huellas, superficies de pisada („seguras frente a las pisadas“)			
5.	Cabina del conductor: Puerta, bloqueo de la ventana, limpiaparabrisas; espejo (exterior, interior) asiento, cinturón de seguridad, calefacción, ventilación, aislamiento acústico			
6.	Equipos de operación: Gas, acoplamiento, conexión Bloqueo de palanca			

Mantenimiento e inspección

Componente		En orden		Defecto eliminado (fecha)
		sí	no	
	Pedales (manejabilidad)			
7.	Plantas eléctrica: Baterías Iluminación Bocina Instrumentos de control			
8.	Planta hidráulica/de aire comprimido Válvulas Tuberías Mangueras Cilindro			
9.	Instalación de frenado:			
10.	Dirección			
11.	Equipo de protección: Revestimientos Coberturas, techo de protección Seguro del cilindro Pintura de advertencia			
12.	Accesorios Manual de instrucciones Avisos de advertencia Vendajes Extintor de incendios Calce			
13.	En caso de excavadora/grúa: Pluma o brazo Cables metálicos Sobrecarga (conexión de emergencia) Equipo de parada final de emergencia			
Observaciones (con respecto al punto):				
Lugar, fecha		Firma del perito		

8 Fallas y ayudas en caso de emergencia

8.1 Tabla de errores

En la tabla siguiente se nombran las causas de errores más frecuentes. Los defectos técnicos en los módulos no están incluidos.

Tab. 8-1/Fallas y ayudas en caso de emergencia

Patrón de error	Posible causa
Motor diésel no arranca.	La palanca de marcha y dirección no está en posición neutra, batería vacía, tanque diésel vacío, filtro de combustibles tapado
El encendido está encendido y las lámparas de control no se iluminan .	El interruptor de la batería está apagado.
El motor diésel está en marcha y la máquina no está en movimiento	El freno de detención está conectado, La palanca de marcha y dirección no está en el sentido del desplazamiento. No hay presión de frenado. El nivel de llenado de aceite en el convertidor de par es demasiado bajo.
El motor diésel está en marcha y la hidráulica de trabajo no está funcionando	El nivel del aceite hidráulico es demasiado bajo.
Rendimiento de frenado reducido	Las pastillas están desgastadas.



iSugerencia!

Consulte el manual de instrucciones original del fabricante para informarse sobre las fuentes de errores en los diversos montajes / instalaciones en la máquina.

Fallas y ayudas en caso de emergencia

8.2 Ocupación de fusibles



¡Cuidado!

Posibilidad de daños materiales en la máquina debido al reemplazo de fusibles inadecuado.

Tenga en cuenta que reemplazar fusibles con el motor diésel encendido causa daños en los equipos de consumo eléctrico.

La instalación de fusibles con un valor de amperios superior al indicado puede ocasionar incendios.

Nunca reemplace un fusible cuando el motor de diésel está encendido. Nunca reemplace un fusible defectuoso por uno con un valor de amperios superior.

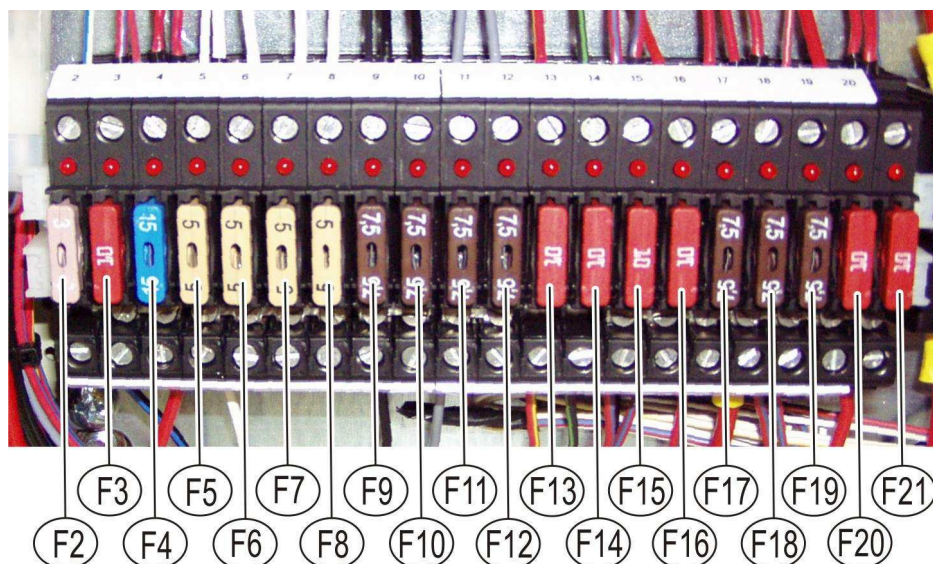


Fig. 8-1: Ocupación de los fusibles en la platina de fusibles (Modelo)

Fallas y ayudas en caso de emergencia

Tab. 8-2 Ocupación de los fusibles (Armario de accesorios plataforma del conductor)

Fusible-Nr.	Denominación	Intensidad en amperios [A]
F1	Fusible principal	50
F2	Contador de horas de operación 61	5
F3	Adelante izquierda VL 58	5
F4	Adelante derecha VR 58	5
F5	Atrás izquierda HL 58	5
F6	Atrás derecha HR 58	5
F7	Luz de carretera o larga a la izquierda	7,5
F8	Luz de carretera o larga a la derecha	7,5
F9	Luz de cruce o corta a la izquierda (facultativo)	7,5
F10	Luz de cruce o corta a la derecha (facultativo)	7,5
F11	Luz de trabajo trasera	10
F12	Luces de marcha atrás	10
F13	Visualizadores 15.1	10
F14	Faro de trabajo / Bocina 15.1	15
F15	Servomando 15.1	5
F16	Imán de parada detenida 15.1	15
F17	Dirección de emergencia 15.1	5
F18	Freno de detención 15.1	5
F19	Controlador del motor 15.1	7,5
F20	Calefacción del armario de distribución 15.1	15
F21	Caja de enchufe - 24 V 15.1	15
F22	Accionamiento de marcha 15.1	15

Fallas y ayudas en caso de emergencia

8.3 Neumáticos

Presiones de los neumáticos

Las presiones de los neumáticos (presiones atmosféricas base) especificados están concebidas para aceptar la carga máxima admisible de la máquina. Los datos respectivos se podrán leer en el capítulo 3, especificaciones técnicas. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. .**

En caso de viajes por terrenos se recomienda viajar con presiones de neumáticos inferiores. Sin embargo, de esto resulta que la carga máxima admisible deberá reducirse también en función de la presión de los neumáticos. ¡Muy poco aire es igualmente perjudicial como demasiado aire!

Las consecuencias en caso de una presión de los neumáticos demasiado baja son:

- desgaste de los bordes,
- sobrecalentamientos de los neumáticos,
- fatigamiento de la carcasa,
- disminución de la precisión de dirección,
- aumento del consumo de combustible.

Las consecuencias en caso de una presión de los neumáticos demasiado alta son:

- desgaste de los centros ,
- empeoramiento del rendimiento de tracción,
- elevación de los riesgos por neumáticos reventados (peligro de accidentes y de lesión),
- pérdida de la comodidad.

¡Ya un 20% de sobrepresión o de presión negativa reducen el rendimiento de marcha en más de un cuarto!

Fallas y ayudas en caso de emergencia

Si el intervalo de la temperatura exterior no está entre 0°C y 25°C, se deberá efectuar un control de las presiones de los neumáticos (consulte la lista a continuación).

Temperatura exterior superior a 25 C:

desde 25 hasta 29 °C	aumento de la presión del aire del 4 %.
desde 30 hasta 34 °C	aumento de la presión del aire del 6 %.
desde 35 hasta 39 °C	aumento de la presión del aire del 8 %.
desde 40 hasta 45 °C	aumento de la presión del aire del 10 %.

La presión atmosférica base deberá reducirse como es debido.

Temperatura exterior inferior a 0 °C:

El empleo de neumáticos en caso de frío (temperatura exterior bajo 0°C) requiere un aumento de la presión atmosférica base la cual depende de la temperatura exterior en el lugar en el que se usa. Otras medidas especiales podrán ser necesarias en caso de temperaturas muy bajas (Póngase en contacto con el servicio técnico de neumáticos).

Cambio de neumáticos



¡Advertencia!

Existe peligro de aplastamiento en caso de que la máquina esté levantada mediante gato debido a que puede surgir un resbalamiento imprevisible.

P.ej., si el aparato está levantado mientras se realiza un cambio de neumáticos, correrán riesgos de resbalamiento inesperados desde los soportes. Las personas en el área de riesgos pueden herirse gravemente poniendo en peligro sus vidas.

Utilice sólo gatos para levantar vehículos autorizados con capacidad de carga suficiente.

¡Asegure las ruedas en el suelo colocando calces por debajo antes de levantar el otro lado de la máquina!

- Observe las indicaciones de los pares de apriete de las tuercas de las ruedas al efectuar el cambio de neumáticos.

Fallas y ayudas en caso de emergencia

- Apriete siempre las tuercas de las ruedas en cruz o transversalmente.
- Encargue a un servicio técnico para controlar los neumáticos de repuesto lo más pronto posible.

8.4 Remolcar la máquina

Antes de efectuar el remolque se deben adoptar medidas de protección del accionamiento hidrostático:

- En primer lugar, asegure la máquina contra desplazamientos.



¡Cuidado!

Destrucción del accionamiento hidrostático, cuando se remolca la máquina sin cambiar la posición del grifo esférico (115) hacia (B).

¡Una vez realizado el remolque hay que girar el grifo esférico colocándolo nuevamente en posición (A)!

Sólo cuando el grifo esférico (115) se coloca en posición (B), se podrá remolcar la máquina en caso de ocurrencia de una falla total del motor diésel.

¡Gire el grifo esférico después del uso colocándolo nuevamente en posición (A) y asegúrelo contra cualquier uso ilícito con ayuda de un precinto nuevo!

- Suspenda la barra del remolque en el vehículo remolcado y en movimiento.

La máquina podrá frenarse varias veces a través del freno de operación. Se debe usar sin falta una barra de remolque.



¡Cuidado!

Al estacionar en terreno desigual hay que prestar atención necesariamente a que se aplique el freno de detención.

El freno de detención sólo podrá aflojarse cuando hay suficiente presión de acumulador para aflojar el almacenador por fuerza de muelle.

- A continuación, abra la válvula del freno de detención eléctrica (112) girando el accionamiento de emergencia (113).

De este modo, se aflojan los almacenadores de fuerza por muelle y la máquina se podrá dirigir durante el remolque.



¡Peligro!

Después de realizar el remolque o la reparación hay que volver a girar el accionamiento de emergencia (113) en la válvula del freno de detención llevándolo a la posición inicial. De otro modo, el freno de detención no funcionará.

Fallas y ayudas en caso de emergencia

8.5 Códigos de errores con respecto al mando de accionamiento de marcha eléctrico S1X

Tab. 8-3/ Error del sistema

GPI F Nr. de error	Señal de	Tipo de er- ror	Código de error LED	DIA 1 Nr. de error	Causa del error
1	Tensión del sen- sor	- -	- ● ● ●	01	Tensión del sensor fuera del área válida.
2 – 16	No se usa	- -	- -	- -	- -

Tab. 8-4/ Error del sistema

GPI error- Nr.	Señal de	Tipo de er- ror	LED código de error	DIA - Nr.de error	Causa de er- rores
1	Parámetro por defecto suma de chequeo	3	- - - - -	17	Sin parámetros puestos
2	Parámetro de pedal de freno/ pulgada- suma de chequeo			18	Incluido en el sensor 1
3	Sensor del pedal de frenos/ pulgadas	7 5 6	- - ● ●	19	No se ha realizado ningún „setup“ – configuración. El valor es demasiado pequeño El valor es demasiado grande.
4	Cuentarrevoluciones	6	● ● - ●	20	No hay señal del

Fallas y ayudas en caso de emergencia

GPI error-Nr.	Señal de	Tipo de error	LED código de error	DIA - Nr.de error	Causa de errores
					número de revoluciones al poner en marcha la máquina.
5	Corriente de válvula proporcional (o de dosificación)	1 - 2	- ● - ●	21	Cortocircuito Rotura de cables
6	Interruptor del sentido de marcha	4	● - - ●	22	Cortocircuito entre adelante y atrás
7	Cuentarrevoluciones	6	- - - ●	23	Interrupción de la señal del número de revoluciones
8	Corriente del motor hidráulico	1 2	● ● ● -	24	Cortocircuito Rotura de cables
9	Parámetro - marcha lenta suma de chequeo o verificación			25	Incluidos en el sensor 1
10	Potenciómetro - marcha lenta	5 6	- ● - ●	26	El valor es demasiado pequeño. El valor es demasiado grande.
11	Motor – cuentarrevoluciones		● ● - -	27	Interrupción de la velocidad del motor
12 - 32	No se usa				

Fallas y ayudas en caso de emergencia

GPI error-Nr.	Señal de	Tipo de error	LED código de error	DIA - Nr.de error	Causa de errores
- -	Kernel falso				Software Kernel < 2.5
- -	Hardware falsa				Hardware no S1X-11G2AMP

9 Eliminación de desechos y reciclaje

Al utilizar la máquina se producen desechos y piezas de recambio que deben eliminarse adecuadamente según las normas de la ley.

9.1 Protección del medio ambiente



¡Cuidado!

El suelo y el agua potable pueden contaminarse si no se prestan atención a las normas de comportamiento al realizar trabajos de instalación, de reparación e instalación.

Especialmente, cuando se realicen trabajos de instalación, de reparación y de mantenimiento, el agua ni el suelo no deben ser contaminados por sustancias nocivas tales como:

- aceites y grasas lubricantes,
- líquidos hidráulicos,
- productos químicos/sustancias procesados mecánicamente/mecanizados,
- piezas de desgaste / de recambio

y hay que evitar que éstas sustancias tengan acceso a la canalización.

En todo tipo de trabajo efectuado en y con la máquina es indispensable observar los deberes reglamentarios relativos a la evitación de generación de desechos y a la eliminación/al aprovechamiento conforme con las normas vigentes.

Las sustancias mencionadas deben guardarse, transportarse, cargarse y eliminarse en recipientes apropiados.

Fallas y ayudas en caso de emergencia

9.2 Aceite y desechos que contienen aceite



¡Cuidado!

Tanto el aceite como los desechos que contienen aceite representan un alto potencial de peligros para el medio ambiente. Por este motivo, hay que encargar a empresas técnicas especializadas en la eliminación de desechos para que se hagan cargo de ello.

Lleve estos desechos al sistema de eliminación perteneciente a la empresa desde el cual se transportarán a las empresas técnicas especializadas

9.3 Puesta fuera de servicio definitiva

Si se coloca definitivamente la máquina fuera de servicio, hay que tener en cuenta las leyes y los reglamentos válidos en este momento que se requieren para la eliminación de los componentes y del material utilizados en la construcción.

Al concluir la vida útil de la máquina hay que llevar los componentes que pueden reaprovecharse a una empresa técnica especializada en reciclaje de material.

Índice de imágenes

Fig. 1-1: Sentido de marcha principal	10
Fig. 2-1: Cables aéreos 1.....	32
Fig. 2-2: Cables aéreos 2.....	32
Fig. 3-1: Vista de la máquina (medidas)	45
Fig. 3-2: Radio de viraje de la máquina	46
Fig. 4-1: Sinopsis de la máquina (basado en el ejemplo del PFL 45).....	58
Fig. 4-2: Caja de accesorios	63
Fig. 4-3: Accesorios a la derecha en la caja de accesorios	69
Fig. 4-4: Volante	70
Fig. 4-5: Pedales.....	71
Fig. 4-6: Palanca de mando (46) para la operación del balancín/de la pala	72
Fig. 4-7: Manómetro presión de alimentación.....	73
Fig. 4-8: Asiento del conductor (Modelo)	74
Fig. 4-9: Interruptor principal de la batería – lado izquierdo de la máquina	76
Fig. 4-10: Baterías – Centro de la máquina (Modelo)	77
Fig. 4-11: Tanque de combustible diésel y tubos del tanque – lado izquierdo del tanque.....	78
Fig. 4-12: Filtro de combustibles de diésel (modelo)	79
Fig. 4-13: Varilla de sondeo del aceite del motor (modelo).....	80
Fig. 4-14: Mando eléctrico accionamiento de marcha S1X.....	81
Fig. 4-15: Tanque hidráulico – en el lado derecho de la máquina (tapa lateral).....	83
Fig. 4-16: Válvula de freno de detención – instalado directamente delante del motor	85
Fig. 4-17: Grifo esférico para efectuar el remolque.....	87

Fig. 4-18: Protección de la dirección articulada	88
Fig. 4-19: Protección del balancín	89
Fig. 7-1: Varilla de sondeo del aceite – lateralmente en el motor	129
Fig. 7-2: Filtro de combustibles (I), tornillos de purga de aire (II)	130
Fig. 7-3: Motorölfilter (I)	131
Fig. 7-4: Filtro de aire de aspiración	131
Fig. 7-5: Recipiente de compensación para el freno (I) /ajuste de la velocidad de giro (II)	132
Fig. 7-6: Tanque hidráulico	133
Fig. 7-7: Aberturas para medir los gases de escape en el catalizador	136
Fig. 7-8: Abrazaderas para montar/desmontar el catalizador	137
Fig. 7-9: Cambio de aceite en el engranaje planetario de los ejes	140
Fig. 7-10: Cambio de aceite en los ejes	141
Fig. 7-11: Cambio de aceite en el engranaje del distribuidor	142
Fig. 7-12: Instalación de frenado	143
Fig. 7-13: Ajuste del freno de detención	144
Fig. 7-14: Renovar las pastillas de freno	145
Fig. 7-15: Acumulador de presión	146
Fig. 7-16: Llenado del acumulador de presión	147
Fig. 8-1: Ocupación de los fusibles en la platina de fusibles (Modelo)	165

Fallas y ayudas en caso de emergencia

Índice de tablas

Tab. 2-1\ Señalizaciones y rótulos	41
Tab. 3-1/ Especificaciones técnicas generales	44
Tab. 3-2/ Equipo de carga	44
Tab. 3-3/ Dimensiones de la máquina	45
Tab. 3-4/ Radio de viraje de la máquina	46
Tab. 3-5/ Breve descripción de la máquina.....	47
Tab. 3-6/ Pesos máximos/cargas de los ejes	49
Tab. 3-7/ Velocidades máximas de las marchas, vacío	50
Tab. 3-8/ Fuerza de tracción máx.	50
Tab. 3-9/ Motor / motorabhängige Daten.....	50
Tab. 3-10/ Planta eléctrica	50
Tab. 3-11/ Colocación de los neumáticos	51
Tab. 3-12/ Selección de la correa trapezoidal / de los filtros / PAUS- Artículo-Nr.....	51
Tab. 3-13/ Presión - Valores de ajuste – freno de operación.....	52
Tab. 3-14/ Valores de ajuste – presión	52
Tab. 3-15/ Combustibles y lubricantes.....	53
Tab. 3-16 / Lista comparativa aceite del motor	54
Tab. 3-17 /Lista comparativa aceite hidráulico.....	54
Tab. 3-18/ Pares de apriete: tornillos de vástagos en bridas del accionamiento.....	55
Tab. 3-19/ Pares de apriete: acoplamiento	55
Tab. 3-20/ Pares de apriete: Bujes de sujeción perfilados calidad 12.9 – DIN 912.....	55
Tab. 3-21/ Pares de apriete Ma para tuercas de ruedas	55
Tab. 3-22/ Pares de apriete para roscas normalizadas métricas	56



Fallas y ayudas en caso de emergencia

Tab. 3-23/ Pares de apriete para rosca fina métrica.....	57
Tab. 7-1 Lubricar los puntos de lubricación	150
Tab. 8-1/Fallas y ayudas en caso de emergencia	164
Tab. 8-2 Ocupación de los fusibles (Armario de accesorios plataforma del conductor)	166
Tab. 8-3/ Error del sistema	171
Tab. 8-4/ Error del sistema	171

Fallas y ayudas en caso de emergencia

Dirección

Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
Siemensstrasse 1-9
D-48488 Emsbüren

Contacto / Contact	Indicativo / Area Code	Teléfono/ Phone	e-mail
Central / Administración	+49 59 03	707 – 0	mail@paus.de
			info@paus.de
Página web / Homepage			www.paus.de

Servicio técnico de atención al cliente para MÁQUINAS DE CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES & DE MINERÍA

Service Center (SC)			
Central-Service-Fax	+49 59 03	707 - 637	
Stefan Szyszka After-Sales Manager Gerente post-venta	+49 59 03	707 - 629	sszyszka@paus.de
Bernd Hopmann Technical Service Manager Gerente de servicio técnico	+49 59 03	707 – 669	bhopmann@paus.de
Julian Schmit Montador-planificación de recursos / Field Service Disposition Disposición de servicio móvil	+49 59 03	707 - 688	jschmit@paus.de
Ulrich A. Averwald Field Service Manager – Gerente del servicio móvil Departamento de entrenamiento	+49 59 03	707 - 683	kmuelder@paus.de
Ersatzteilwesen (ETW)/Departamento de las piezas de repuesto / Spare Parts Department			



Fallas y ayudas en caso de emergencia

Central-ETW-Fax Fax de la Central - Departamento de piezas de repuesto	+49 59 03	707 - 687	
Roman Holmann Bestellannahme / Quotes & Order Handling / Recepción y manejo de pedidos	+49 59 03	707 – 686	rholmann@paus.de
Lena Davidoff Bestellannahme / Quotes & Order Handling /Recepción y manejo de pedidos	+49 59 03	707 - 689	ldavidoff@paus.de