



BOMAG

FAYAT GROUP

Instrucciones de servicio y manteni- miento

Instrucciones de servicio originales

BW 211 D-5



S/N 101 587 12 1043>

Rodillo Autopropulsado

N° de catálogo
008 205 72 ES

© 09/2021

Índice de contenido

1	Introducción	11
1.1	Prólogo.....	12
1.2	Placa indicadora del tipo de la máquina y placa de características del motor.....	15
	Identificación CE y Declaración de Conformidad	16
	técnicos	17
	Características de ruido y vibración	21
	Características de ruido.....	21
	Características de vibración.....	22
	Para su propia seguridad	23
	Requisitos básicos	24
	En general.....	24
	Explicaciones referente a los términos de señales utilizados.....	25
	Equipo personal de protección.....	27
	Utilización prevista.....	28
	Utilización no adecuada al objetivo.....	28
	útil prevista de la máquina.....	29
	de términos de las personas responsables	30
	Explotador.....	30
	Experto /persona capacitada.....	30
	Conductor / Operador.....	31
	Bases para el servicio seguro	32
	Peligros residuales, riesgos residuales.....	32
	Comprobación regular de la seguridad.....	32
	Cambios y modificaciones en la máquina.....	32
	3.3.4 Deterioros, deficiencias, uso indebido de dispositivos de seguridad.....	33
	Barra antivuelco (ROPS) y protección contra objetos cayendo (FOPS).....	33
	Manejo de sustancias empleadas en el servicio	35
	3.4.1 Comentarios preliminares.....	35
	3.4.2 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental referente al manejo de combustible diésel.....	36

Índice de contenido

3.4.3 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de AdBlue [®] /DEF.....	37
3.4.4 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental referente al manejo de aceite.....	38
3.4.5 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental referente al manejo de aceite hidráulico.....	40
3.4.6 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de refrigerantes.....	42
3.4.7 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de ácido de baterías.....	44
3.5 Carga /transporte de la máquina.....	46
3.6 Puesta en servicio de la máquina.....	48
3.6.1 Antes de la puesta en servicio.....	48
3.6.2 Arranque del motor.....	49
3.6.3 Arranque del motor con cables de unión entre baterías.....	50
3.7 Conducción de la máquina, servicio de trabajo.....	51
3.7.1 Conducir la máquina.....	51
3.7.2 Conducir en pendientes y declives.....	52
3.7.3 Inclinación transversal.....	53
3.7.4 Modo de trabajo con vibración.....	53
3.7.5 Estacionamiento de la máquina.....	53
3.8 Repostaje de combustible.....	55
3.9 Recarga de AdBlue[®]/DEF.....	56
3.10 Comportamiento en situaciones de emergencia.....	57
3.10.1 Accionar el interruptor de parada de emergencia.....	57
3.10.2 Desconectar la batería.....	57
3.10.3 Remolque de la máquina.....	57
3.11 Trabajos de mantenimiento.....	59
3.11.1 Comentarios preliminares.....	59
3.11.2 Trabajos en tuberías hidráulicas.....	59
3.11.3 Trabajos en el motor.....	60
3.11.4 Regeneración en parada sistema de tratamiento posterior de gases de escape.....	61
3.11.5 Trabajos en partes de la instalación eléctrica y en la batería....	62
3.11.7 Trabajos en el sistema de aire acondicionado.....	62

4 BW 211 D-5

Índice de contenido

3.11.8 Trabajos de limpieza.....	63
3.11.9 Medidas para una parada más prolongada.....	64
3.11.10 Después de los trabajos de mantenimiento.....	64
3.12 Reparación.....	65
3.13 Rotulación.....	66
3.14 Zonas de peligro.....	75
3.15 Componentes de seguridad.....	76
4 Elementos de indicación y de mando.....	79
4.1 Puesto del conductor.....	80
4.1.1 Instrumento combinado.....	80
4.1.2 Panel de mando.....	88
4.1.3 Palanca de marcha.....	94
4.1.4 Asiento de conductor.....	95
4.2 Cabina.....	102
4.2.1 Consola de mando cabina.....	102
4.2.2 Calefacción /sistema de aire acondicionado	103
4.2.3 Caja de enchufe DIN de 12 V.....	105
4.2.4 Campo de mando calefacción auxiliar.....	106
4.2.5 Monitor para la cámara de marcha atrás.....	108
4.2.6 Extintor de fuego.....	109
4.3 Compartimiento del motor.....	110
4.3.1 Interruptor principal de la batería.....	110
4.4 Máquina exterior.....	111
4.4.1 Cámara de marcha atrás.....	111
5 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio.....	113
5.1 Indicaciones de seguridad.....	114
5.2 Comprobaciones visuales y funcionales.....	116
5.3 Mantenimiento diario.....	117
5.3.1 Comprobación del nivel del aceite de motor.....	117
5.3.2 Comprobación reserva de combustible, repostaje.....	118
5.3.3 Comprobación, repostaje de la reserva de AdBlue®/DEF.....	119
5.3.4 Comprobación nivel del aceite hidráulico.....	122
5.3.5 Comprobación nivel del refrigerante.....	123

5.3.6 Comprobación de ruedas y neumáticos.....	125
--	-----

BW 211 D-5 5

Índice de contenido

6 Manejo.....	127
6.1 Preparación del puesto de trabajo.....	128
6.2 Inmovilizador electrónico.....	129
6.3 Arranque del motor.....	130
6.4 Modo de marcha.....	132
6.4.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad.....	132
6.4.2 Conducir la máquina.....	133
6.4.3 Activar el freno de estacionamiento.....	134
6.5 Modo de trabajo con vibración.....	135
6.5.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad.....	135
6.5.2 Conexión y desconexión de la vibración.....	136
6.6 ECONOMIZER.....	138
6.7 Terrámetro.....	139
6.7.1 Indicador Terrámetro.....	139
6.7.2 Terrámetro con impresora.....	140
6.7.3 Diagrama de líneas (E_{VIB}).....	144
6.8 Estacionar la máquina de forma asegurada.....	147
6.9 Manejo de calefacción / instalación de aire acondicionado..	148
6.10 Manejo de la calefacción auxiliar.....	150
6.10.1 Conexión del dispositivo de mando.....	151
6.10.2 Interfaz de usuario.....	151
6.10.3 Modo calefacción.....	152
6.10.4 Marcha del ventilador.....	155
6.10.5 Calefacción con períodos preseleccionados.....	157
6.10.6 Ajuste de hora, día y formato de la hora.....	159
6.10.7 Desconexión dispositivo de mando.....	161
6.11 ECOSTOP.....	162
6.12 Comportamiento en situaciones de emergencia.....	164
6.12.1 Accionar el interruptor de parada de emergencia.....	164
6.12.2 Parada de la máquina en caso de fallo.....	165
6.12.3 Desconectar la batería.....	166
6.12.4 Escotilla de emergencia.....	166
6.12.5 Remolque de la máquina.....	166

6.12.6 Después del remolque.....	169
----------------------------------	-----

6 BW 211 D-5

Índice de contenido

7 Carga /transporte de la máquina.....	171
7.1 Preparación para el transporte.....	172
7.2 Carga de la máquina.....	173
7.3 Atar la máquina en el medio de transporte.....	175
7.4 Carga por grúa.....	176
7.5 Después del transporte.....	178
8 Mantenimiento.....	179
8.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad.....	180
8.2 Trabajos preparatorios / finales.....	183
8.2.1 Abrir la cubierta del motor y asegurarla.....	183
8.2.2 Colocar /soltar el seguro para la articulación de codo.....	184
8.3 Sustancias empleadas en el servicio.....	186
8.3.1 Aceite de motor.....	186
8.3.2 Combustible.....	188
8.3.3 AdBlue®/DEF.....	189
8.3.4 Líquido refrigerante.....	193
8.3.5 Aceite hidráulico.....	197
8.3.6 Aceite para engranajes SAE 75W-90.....	198
8.3.7 Aceite para engranajes SAE 80W-140.....	198
8.4 Tabla de sustancias empleadas en el servicio.....	200
8.5 Instrucciones para el rodaje.....	203
8.5.1 En general.....	203
8.5.2 Después de 250 horas de servicio.....	203
8.5.3 Después de 500 horas de servicio.....	204
8.5.4 Después de 1000 horas de servicio.....	204
8.6 Tabla de mantenimiento.....	205
8.7 Cada 250 horas de servicio.....	208
8.7.1 Comprobación perfiles caucho-metal y amortiguadores de goma.....	208
8.7.2 Limpieza del módulo radiador.....	210
8.7.3 Mantenimiento accionamiento por correa.....	212
8.7.4 Comprobación del nivel de aceite eje de accionamiento.....	215

8.7.5 Comprobación del nivel de aceite en los cubos de ruedas.....	217
8.7.6 Comprobación del nivel de aceite en la caja de vibración.....	218
8.7.7 Reemplazo del filtro de aire fresco de la cabina.....	219

BW 211 D-5 7

Índice de contenido

8.7.8 Comprobar el freno de estacionamiento.....	220
8.8 Cada 500 horas de servicio.....	221
8.8.1 Cambio del aceite de motor y del cartucho filtrante de aceite... 221	
8.8.2 Reemplazo del filtro de combustible, purga de aire del sistema de combustible.....	224
8.8.3 Comprobación de concentración anticongelante y estado del refrigerante.....	227
8.8.4 Comprobación las tuberías hidráulicas.....	228
8.8.5 Mantenimiento de la batería, comprobación de la desconexión principal de batería.....	229
8.8.6 Mantenimiento de la instalación de aire acondicionado.....	231
8.9 Cada 1000 horas de servicio.....	234
8.9.1 Sustitución del filtro de AdBlue [®] /DEF.....	234
8.9.2 Reemplazo de la correa trapezoidal.....	235
8.9.3 Comprobación de las fijaciones del motor diésel.....	237
8.9.4 Reemplazo del filtro de aceite hidráulico.....	237
8.9.5 Cambio de aceite, eje de accionamiento.....	240
8.9.6 Cambio de aceite en los cubos de las ruedas.....	242
8.9.7 Cambiar el aceite en la caja del excitador.....	244
8.9.8 Reapriete de la fijación eje en el bastidor.....	246
8.9.9 Reapretar las tuercas de ruedas.....	246
8.9.10 Comprobación ROPS / FOPS.....	246
8.9.11 Comprobación del accionamiento de la palanca de marcha... 247	
8.9.12 Limpieza del filtro de aire de recirculación de la calefacción.. 248	
8.9.13 Mantenimiento de la calefacción auxiliar.....	249
8.10 Cada 2000 horas de servicio.....	250
8.10.1 Cambio del aceite hidráulico.....	250
8.10.2 Cambio del líquido refrigerante.....	253
8.11 Según necesidad.....	258
8.11.1 Mantenimiento del filtro de aire.....	258
8.11.2 Comprobación, limpieza del separador de agua.....	262
8.11.3 Ejecución de la regeneración en parada.....	263
8.11.4 Reajuste de los rascadores.....	266

8.11.5 Limpieza de la máquina.....	267
8.11.6 Llenado del depósito de reserva del sistema limpia-lava-para brisas.....	268

8 BW 211 D-5

Índice de contenido

8.11.7 Reemplazo del rollo de papel en la impresora.....	269
8.11.8 Descarga del lodo del depósito de combustible.....	270
8.11.9 Medidas para una parada más prolongada de la máquina.....	270
9 Configuración / preparación.....	275
9.1 Montaje envoltura pata de cabra.....	276
9.1.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad.....	276
9.1.2 Trabajos de preparación.....	277
9.1.3 Desmontaje del rascador.....	278
9.1.4 Montaje de segmentos.....	281
9.1.5 Montaje del rascador.....	286
9.1.6 Montaje de la subida.....	289
9.2 Desmontaje envoltura pata de cabra.....	291
9.2.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad.....	291
9.2.2 Trabajos de preparación.....	291
9.2.3 Desmontaje del rascador.....	292
9.2.4 Desmontaje de segmentos.....	294
9.2.5 Montaje del rascador.....	297
9.2.6 Desmontaje de la subida.....	299
10 Ayuda en casos de averías.....	301
10.1 Comentarios preliminares.....	302
10.2 Arranque del motor con cables de unión entre baterías.....	303
10.3 Distribución de los fusibles.....	305
10.3.1 Indicaciones de seguridad.....	305
10.3.2 Sistema eléctrico central.....	305
10.3.3 Fusibles principales.....	306
10.3.4 Sistema de tratamiento posterior de gases de escape.....	307
10.3.5 Consola de mando cabina.....	308
10.3.6 Calefacción auxiliar.....	309
10.4 Indicación de códigos de error.....	310
10.5 Fallos del motor.....	311
10.6 Indicación de fallos calefacción auxiliar.....	318

11 Desabastecimiento.....	319
11.1 Parada definitiva de la máquina.....	320 12
Lista de herramientas especiales.....	321

BW 211 D-5 9

Índice de contenido

1 Introducción

1.1 Prólogo

BOMAG produce máquinas para la compactación de tierras, asfalto y basuras, estabilizadoras/ recicladoras, y fresadoras y extendedoras.

La gran experiencia de BOMAG junto con procedimientos de producción y de ensayo más modernos, como p.ej. los ensayos de larga duración de todas las partes importantes y los altos requerimientos a la calidad garantizan la máxima fiabilidad de su máquina.

Este manual de servicio y mantenimiento pertenece a su máquina.

Ofrece las informaciones necesarias para poder operar su máquina de forma segura y conforme al uso previsto.

Además contiene informaciones para las medidas necesarias de operación, mantenimiento y conservación.

Anterior a la puesta en servicio de su máquina el manual de operación y mantenimiento se debe leer atentamente.

Observar sin falta las instrucciones de seguridad y seguir a todas las informaciones para asegurar un servicio seguro.

A no ser todavía familiarizado con los elementos de mando e indicación de esta máquina es imprescindible de leer con anticipación atentamente el correspondiente capítulo

Capítulo 4 «Elementos de indicación y de mando» en la página 79.

En el capítulo Manejo *Capítulo 6 «Manejo» en la página 127* se encuentra la descripción de los individuales pasos de manejo y las informaciones de seguridad a observar.

Introducción – Prólogo

Anterior a cada puesta en servicio ejecutar las prescritas comprobaciones visuales y de funcionamiento *Capítulo 5 «Comprobaciones anterior a la puesta en servicio» en la página 113.*

Encárguese del cumplimiento de las medidas de operación, mantenimiento y conservación prescritas para asegurar la fiabilidad funcional de su máquina.

En el capítulo Mantenimiento *Capítulo 8 «Mantenimiento» en la página 179* se encuentra la descripción del mantenimiento a ejecutar, los intervalos de mantenimiento prescritos y las informaciones respecto a sustancias empleadas en el servicio.

Para evitar daños personales, materiales o ambientales, no mantener y reparar la máquina usted mismo.

Solamente personal calificado y autorizado debe ejecutar el mantenimiento y la reparación de la máquina.

Para los trabajos de mantenimiento prescritos o trabajos de reparación necesarios diríjase a nuestro servicio posventa.

No tiene ningún derecho de garantía en caso de errores en el manejo, insuficiente mantenimiento o utilización de combustibles no autorizados.

Para su propia seguridad deben utilizar sólo piezas originales de BOMAG.

Ofrecemos juegos de servicio para su máquina para hacer el mantenimiento más

fácil.

En el curso del desarrollo técnico reservamos modificaciones sin previo aviso.

Las presentes instrucciones de operación y mantenimiento también son obtenibles en otros idiomas.

BW 211 D-5 13

Introducción – Prólogo

Además pueden obtener el catálogo de piezas de recambio bajo indicación del número de serie de su máquina.

Las condiciones de garantía y responsabilidad expuestas en las condiciones y términos generales de BOMAG no son afectadas por causa de las advertencias previas y de las a continuación.

Les deseamos mucho éxito con su máquina de BOMAG.

14 BW 211 D-5

Introducción – Placa indicadora del tipo de la máquina y placa de características del motor

1.2 Placa indicadora del tipo de la máquina y placa de características del motor

Por favor inscribir aquí:	
Modelo de máquina (1):	
Número de serie (2):	

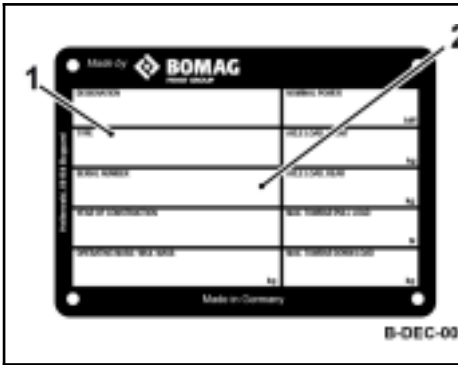


Fig. 1: Placa indicadora del tipo de la máquina (ejemplo)

Por favor inscribir aquí:	
Tipo de motor (1):	
Número del motor (2):	

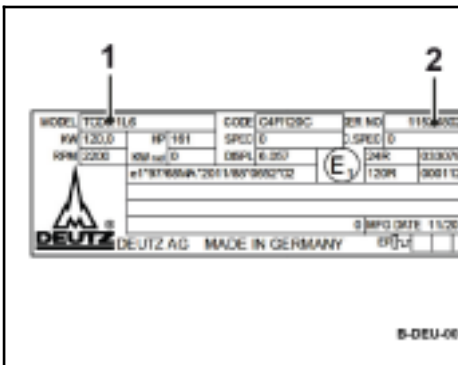


Fig. 2: Placa de características del motor (ejemplo)

Introducción – Identificación CE y Declaración de

Conformidad 1.3 Identificación CE y Declaración de

Conformidad



Fig. 3

i **Válido para máquinas vendidas en UE/ CEE/ AELC.**

Esta máquina dispone de una identificación CE.

Esta identificación confirma la conformidad de la máquina con las normativas y prescripciones vigentes en la fecha de su comercialización.

En el volumen de entrega viene la Declaración de Conformidad, que especifica las vigentes prescripciones y adiciones, como también normas armonizadas y otras disposiciones aplicables.

En caso de modificaciones constructivas por cuenta propia o al añadir nuevos elementos en la máquina, la seguridad se puede afectar negativamente y la declaración

CE de conformidad queda anulada. La declaración CE de conformidad se debe guardar con diligencia y hay que dar acceso a las autoridades competentes.

16 BW 211 D-5

Datos técnicos

2 Datos técnicos

BW 211 D-5 17

Datos técnicos

Dimensiones

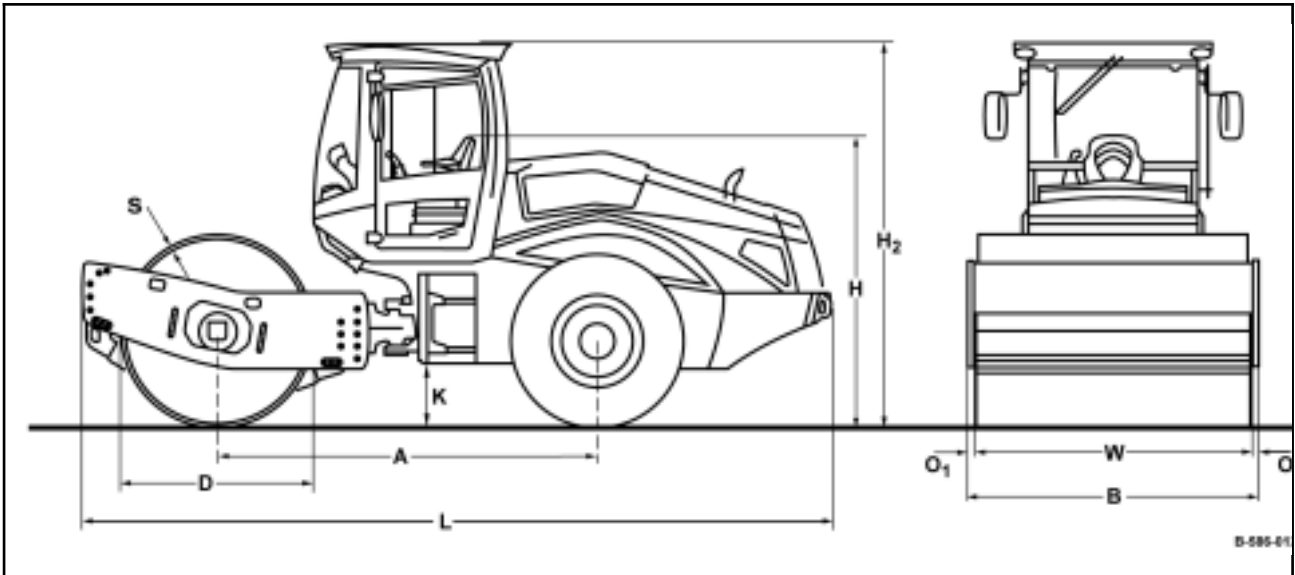


Fig. 4

A	B	D	H	H ₂	K	L	O _{1/2}	S	W
2975 (117)	2270 (89)	1500 (59)	2260 (89)	2990 (118)	490 (19.3)	5870 (231)	70 (2.8)	25 (1.0)	2130 (84)
Medidas en milímetros (Medidas en pulgadas)									

Pesos		
Máx. peso operativo	12890 (28418)	kg (lbs)
Peso operativo con cabina	10600 (23369)	kg (lbs)
Carga sobre el eje, rodillo	5670 (12500)	kg (lbs)
Carga sobre el eje, ruedas	4930 (10869)	kg (lbs)
Carga lineal estática	26,6 (149)	kg/cm (pli)

Datos técnicos

Características de marcha		
Velocidad de marcha (1)	0 – 5 (0 – 3.1)	km/h (mph)
Velocidad de marcha (2)	0 – 6 (0 – 3.7)	km/h (mph)
Velocidad de marcha (3)	0 – 8 (0 – 5.0)	km/h (mph)
Velocidad de marcha (4)	0 – 11 (0 – 6.8)	km/h (mph)
Máxima capacidad ascensional sin /con vibra ción (en función del suelo, en función del tiempo)	51/48	%

Accionamiento		
Fabricante del motor	Deutz	
Modelo	TCD 3.6 L4	
Refrigeración	Líquido	
Número de cilindros	4	
Potencia ISO 3046	95	kW
Potencia SAE J 1995	128	CV
Número de revoluciones	2000	min ⁻¹

Instalación eléctrica		
Tensión	12	V

Neumáticos		
-------------------	--	--

Tamaño de los neumáticos	23.1-26 12PR	
Presión de inflado, valor nominal	1,1 (16)	bar (psi)

BW 211 D-5 19

Datos técnicos

Frenos		
Freno de maniobra	hidrostático	
Freno de estacionamiento	hidromecánico	

Dirección		
Tipo de la dirección	Pendular ar tic u la d a	
Ángulo de dirección	+/- 35	°
Ángulo de oscilación	+/- 12	°
Radio interior de giro	3680 (145)	mm (in)

Sistema de vibración		
Sistema de accionamiento	hidrostático	
Frecuencia (1/2)	30/34 (1800/2040)	Hz (vpm)
Amplitud (1/2)	1,95/1,00 (0.076/0.039)	mm (in)

Fuerza centrífuga (1/2)	240/158 (53954/35520)	kN (lbf)
-------------------------	--------------------------	-------------

Cantidades de llenado		
Combustible (diésel)	250 (66)	l (gal us)

20 BW 211 D-5

Datos técnicos – Características de ruido y vibración

2.1 Características de ruido y vibración

Las especificaciones de ruidos y vibración indicadas a continuación se determinaron de acuerdo con las siguientes directivas, bajo estados típicos de la máquina, y bajo aplicación de normas armonizadas:

- Directiva CE relativa a las máquinas en su versión 2006/42/CE
- Directiva relativa a las emisiones sonoras 2000/14/CE, directiva relativa a la protección acústica 2003/10/CE
- Directiva relativa a la exposición de vibraciones 2002/44/CE

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

2.1.1 Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador

por alta contaminación acústica!

– Hacer uso del equipo personal de protección (protección auditiva).

$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$, determinado según ISO 3744 y EN 500

Nivel de capacidad acústica garantizado

$L_{pA} = 80 \text{ dB(A)}$, determinado según ISO 11201 y EN 500.

¡ADVERTENCIA!

¡Pérdida de la capacidad auditiva BW 211 D-5 21
Datos técnicos – Características de ruido y

vibración 2.1.2 Características de vibración

Vibración del cuerpo entero (asiento del con ductor)

2631, sube a $\leq 0,5 \text{ m/sec}^2$.

Vibración brazo-mano

El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según ISO

El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según ISO 5349, sube a $\leq 2,5 \text{ m/sec}^2$.

22 BW 211 D-5

Para su propia seguridad

3 Para su propia seguridad

Para su propia seguridad – Requisitos básicos

3.1 Requisitos básicos

3.1.1 En general

Esta máquina fue construida de acuerdo con el

estado actual y según las válidas especificaciones y regulaciones de la técnica.

Sin embargo, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y valores reales en los siguientes casos:

- a no ser emplea de acuerdo con su utilización adecuada al objetivo,
- si está operada por personal sin entrenamiento,
- si se realizan cambios o modificaciones en ella de forma no apropiada,
- al no observar las instrucciones de seguridad

Por este motivo cada persona ocupada de la operación, del mantenimiento y de la reparación de la máquina debe leer y cumplir con las instrucciones de seguridad. Si fuese necesario, esto se debe confirmar bajo firma por lo que respecta el explotador.

Además naturalmente son válidos:

- Las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes
- Reglamentos generalmente reconocidos en razón de la seguridad técnica y relativos al derecho de la circulación
- Las instrucciones de seguridad válidas en cada país (cada estado)

Para su propia seguridad – Requisitos básicos

Es la obligación del operador de conocer las instrucciones de seguridad y de cumplirlas.

Esto también se refiere a regulaciones locales e instrucciones para diferentes tipos de trabajos de manejo. Si las recomendaciones expuestas en el presente manual debiesen ser diferentes a las de su país, hay que cumplir las instrucciones de seguridad vigentes en su país.

3.1.2 Explicaciones referente a los términos de señales utilizados

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte en caso de inobservancia!

Partes marcadas de esta forma indican una situación extremadamente peligrosa, que va a causar la muerte o lesiones graves al no respetar la advertencia.

¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte o riesgo de lesiones graves en caso de inobservancia.

Partes marcadas de esta forma indican una situación peligrosa, que puede causar la muerte o lesiones graves al no respetar la advertencia.



¡ATENCIÓN!

¡Riesgo de lesiones en caso de inobservancia!

Partes marcadas de esta forma indican una situación peligrosa, que puede causar lesiones más leves al no respetar la advertencia.



¡AVISO!

¡Riesgo de daño material en caso de inobservancia!

Las partes marcadas de esta forma indican posibles daños para la máquina o partes de la máquina.

Partes marcadas de esta forma ofrecen informaciones técnicas o indicaciones referente al uso de la máquina o de componentes.

¡MEDIO AMBIENTE!

¡Riesgo de daños ecológicos en caso de inobservancia!

Las partes marcadas de esta forma se refieren a actividades para la eliminación seguro e inofensivo para el medio ambiente de combustibles, materiales auxiliares y piezas de recambio.

Para su propia seguridad – Requisitos básicos**3.1.3 Equipo personal de protección**

Dependiendo del respectivo trabajo se requiere un equipo de protección personal (a facilitar por el explotador):

	Ropa protectora	Ropa de trabajo estrecha de reducida resistencia a la rotura, con mangas estrechas y sin partes sobresalientes previenen quedar enganchado en componentes móviles.
	Calzado de seguridad	Para estar protegido de piezas cayendo y resbalar en suelos resbaladizos.
	Guantes de protección	Para proteger las manos de exorcación, pinchazos o lesiones más profundas, de sustancias irritantes y cáusticas, y de quemaduras.
	Gafas de protección	Para proteger los ojos de piezas volando por el aire y salpicaduras de líquidos.
	Protección de la cara	Para proteger la cara de piezas volando por el aire y salpicaduras de líquidos.

	Casco	Para proteger la cabeza de piezas cayendo, y protección de lesiones.
	Protección auditiva	Para proteger los oídos de ruidos demasiado fuertes.

BW 211 D-5 27

Para su propia seguridad – Requisitos básicos

	Máscara para polvo fino	Para protección contra partículas contaminantes.
		Respirador Para proteger las vías respiratorias de sustancias o partículas

3.1.4 Utilización prevista

Esta máquina está prevista exclusivamente para fines industriales.

La máquina sólo se debe utilizar para:

- Trabajos de compactación en movimiento de tierras o fundación de calzadas
- Compactación de material bituminoso, p. ej. capas de carreteras.

Entre la utilización prevista también se cuenta también el cumplimiento de las medidas prescritas para operación y mantenimiento.

3.1.5 Utilización no adecuada al objetivo

Pueden emanar peligros de la máquina en caso de una utilización no adecuada al objetivo.

Cada riesgo debido a una utilización no adecuada

cuada al objetivo es una situación a que debe responder el explotador o el conductor/ operario, y no el fabricante.

28 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Requisitos básicos

A continuación hay ejemplos de una utilización no adecuada:

- Trabajos con vibración en suelos de hormigón duro, en capas bituminosas frías o suelos muy congelados.
- Pasar por suelo no resistente, o superficies de contacto insuficientes (riesgo de vuelco)
- Utilización de la máquina como vehículo tractor
- Utilización para derribar muros o edificios.

El transporte de personas está prohibido, con excepción del operario de la máquina.

El arranque y la operación de la máquina está prohibido en zonas potencialmente explosivas o en zonas subterráneas.

3.1.6 Vida útil prevista de la máquina

Al cumplir las siguientes condiciones, la vida útil de la máquina normalmente está dentro de un rango de varios miles de horas de servicio:

- Control regular de la seguridad por un experto / persona capacitada
- Ejecución de los trabajos de mantenimiento prescritos en su debido plazo.
- Ejecución inmediata de los necesarios trabajos de reparación.
- Solamente utilización de piezas de recambio

originales.

BW 211 D-5 29

Para su propia seguridad – Definición de términos de las personas responsables

3.2 Definición de términos de las personas responsables

3.2.1 Explotador

El explotador es una persona física o jurídica quien utiliza la máquina, o la máquina se utiliza por su orden.

El explotador debe asegurar la utilización prevista de la máquina bajo observación de las instrucciones de seguridad de este manual de servicio y mantenimiento.

El propietario debe determinar y evaluar los riesgos en su empresa. Debe definir las medidas necesarias para la protección en el trabajo de los empleados, e indicar riesgos remanentes.

El explotador de la máquina debe determinar si existen riesgos especiales, como p.ej. operación bajo atmósfera tóxica, o la operación bajo limitadas condiciones del subsuelo. Condiciones así requieren otras medidas especiales para eliminar o reducir un riesgo.

El explotador debe asegurar que todos los operadores hayan leído y entendido las informaciones de seguridad.

El explotador es responsable para la planificación y experta ejecución de las comprobaciones regulares de seguridad.

3.2.2 Experto /persona capacitada

Un experto / una persona capacitada es quien por motivo de su formación y experiencia tiene suficientes conocimientos en el ramo de las máquinas de construcción, y de esta máquina.

30 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Definición de términos de las personas responsables

Es tan familiarizado con las disposiciones estatales de protección laboral, normas de prevención de accidentes, directivas y reglas de la técnica generalmente reconocidos (normas, disposiciones, reglas técnicas de otros estados miembros de la Unión Europea, o de otros Estados contratantes del Convenio sobre el Espacio Económico Europeo), que puede valorar el estado seguro para el trabajo de máquinas de construcción.

3.2.3 Conductor / Operador

Solamente personas mayores de 18 años, formadas e instruidas, y encomendadas por el explotador a tal fin, tienen autorización de manejar esta máquina

Hay que atenerse a los leyes y disposiciones nacionales.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento para el conductor o el operador:

El conductor o el operador debe:

- estar informado de sus derechos y obligaciones,
- llevar equipo de protección de acuerdo con

- las condiciones de servicio,
- haber leído y entendido el manual de instrucciones,
 - haberse familiarizado con el manejo de la máquina,
 - estar en condiciones físicas y psíquicas de conducir y manejar la máquina.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizadas a manejar, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación requieren conocimientos especiales y deben ser realizados sólo por personal experto y entrenado.

BW 211 D-5 31

Para su propia seguridad – Bases para el servicio seguro

3.3 Bases para el servicio seguro

3.3.1 Peligros residuales, riesgos residuales

A pesar de un trabajo esmerado y cumplimiento de las normas y prescripciones, la ocurrencia de otros peligros en el manejo de la máquina no se puede excluir.

Tanto la máquina como también todos los demás componentes del sistema corresponden a las normas de seguridad actualmente en vigor. Sin embargo, no se puede excluir un riesgo residual también durante la utilización adecuada al objetivo y con cumplimiento de todas las informaciones dadas.

Tampoco más allá de la zona de peligro más cerca de la máquina es posible de excluir un riesgo residual. Personas que permanecen en esta zona deben poner especial atención a la máquina para poder reaccionar en caso de una posible función defectuosa, de un incidente, de un fallo, etc.

Toda persona permaneciendo en la zona de la máquina debe recibir informaciones referente a

estos peligros produciéndose durante el servicio de la máquina.

3.3.2 Comprobación regular de la seguridad

Según las condiciones de utilización y servicio hay que mandar a inspeccionar la máquina según necesidad, pero una vez por año como mínimo, por un experto (persona capacitada).

3.3.3 Cambios y modificaciones en la máquina

Modificaciones de la máquina por cuenta propia están prohibidas por motivos de la seguridad.

32 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Bases para el servicio seguro

Piezas originales y accesorios están concebidos específicamente para la máquina.

Queremos llamar expresamente la atención sobre el hecho de que las piezas y accesorios especiales no son suministrados por nosotros tampoco son autorizados por nosotros.

El montaje y/o el uso de estos productos puede mermar la seguridad activa y/o pasiva.

3.3.4 Deterioros, deficiencias, uso indebido de dispositivos de seguridad.

Máquinas sin seguridad en funcionamiento y tráfico hay que poner inmediatamente fuera de servicio, y no deben entrar en servicio hasta después de su reparación apropiada.

Está prohibido de quitar dispositivos y interruptores de seguridad, o hacerlos inefectivos.

3.3.5 Barra antivuelco (ROPS) y protección contra objetos cayendo (FOPS)



En caso de máquinas con cabina, el ROPS/FOPS es parte integral de la cabina.

El bastidor de la máquina no debe estar torcido, doblado o agrietado en la zona de la fijación del ROPS/FOPS.

El ROPS/FOPS no debe presentar oxidación, nada de deterioros, ninguna fisura o puntos abiertos de rotura.

El respectivo peso actual de la máquina no debe sobrepasar el peso de prueba de la ROPS/FOPS.

BW 211 D-5 33

Para su propia seguridad – Bases para el servicio seguro

Sin el consentimiento del fabricante está prohibido de soldar o enroscar piezas adicionales, tanto como perforar agujeros adicionales, dado que esto merma la estabilidad.

Por este motivo, el ROPS/FOPS tampoco se debe enderezar o reparar en caso de estar dañado.

Un ROPS/FOPS defectuoso se debe reemplazar incondicionalmente y en acuerdo con el fabricante por una pieza de recambio original.

34 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4 Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4.1 Comentarios preliminares

El explotador debe asegurar, que todos los operadores profesionales conocen y respetan el contenido de las respectivas hojas de datos de seguridad referente a las individuales sustancias de servicio.

Las hojas de datos de seguridad ofrecen

importantes informaciones referente a las siguientes características:

- Denominación de la sustancia
- Posibles riesgos
 - Composición / datos referente a los componentes
- Medidas de primeros auxilios
- Medidas para combatir incendios
 - Medidas en caso de liberación no intencionada
- Manejo y almacenamiento
- Limitación y control de la exposición / equipo de protección personal
- Propiedades físicas y químicas
- Estabilidad y reactividad
- Datos toxicológicos
- Datos referente al medio ambiente
- Informaciones referente a la eliminación de residuos
- Indicaciones referentes al transporte
- Disposiciones legales
- Otras datos

BW 211 D-5 35

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4.2 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental referente al manejo de combustible diésel

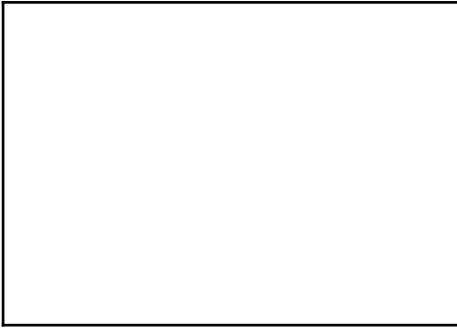


Fig. 5

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras por combustible diésel inflamado! – No dejar combustible diésel alcanzar componentes calientes. – ¡Fumar y llamas abiertas están prohibidos!
– Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de tra bajo).

¡ATENCIÓN!

Riesgo para la salud por el contacto con combustible diésel. – Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de tra bajo).
– No inhalar los vapores del combustible.
– Evitar el contacto.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de resbalar por combustible diésel derramado.
– Ligar combustible diésel derramado inmediatamente con agente ligante de aceite.

36 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

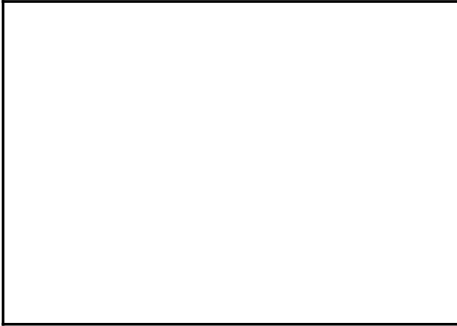
¡MEDIO AMBIENTE!

El combustible diésel es contaminante para el medio ambiente!

- Guardar el combustible diésel siempre en contenedores reglamentarios.
- Ligar combustible diésel derramado inmediatamente con agente ligante de aceite, y desecharlo de forma reglamentaria.
- Desechar combustible diésel y

filtros de combustible siempre reglamentariamente.

3.4.3 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de AdBlue®/DEF



bajo).

- No inhalar los vapores de amoníaco.
- Evitar contacto y consumición.



AdBlue®/DEF no es clasificado de perjudicar el medio ambiente.

Fig. 6

¡ATENCIÓN!

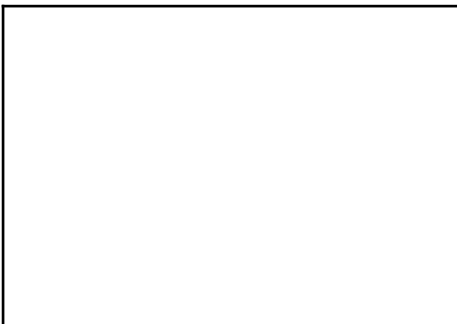
¡Riesgo para la salud por vapores de amoníaco!

- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo)

BW 211 D-5 37

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4.4 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental referente al manejo de aceite



- No dejar aceite alcanzar componentes calientes.
- ¡Fumar y llamas abiertas están prohibidos!
- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).

¡ATENCIÓN!

Riesgo para la salud por el contacto con aceite.

- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección)

Fig. 7

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras por aceite inflamado!

- tección, ropa protectora de trabajo). **Riesgo de resbalar por aceite derramado.**
- No inhalar los vapores de aceite.
 - Evitar el contacto.
 - Ligar aceite derramado inmediatamente con agente ligante.

¡ATENCIÓN!

38 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

¡MEDIO AMBIENTE!

El aceite es contaminante para el medio ambiente!

- Guardar el aceite siempre en contenedores reglamentarios.
- Ligar aceite derramado inmediatamente con agente ligante, y desecharlo de forma reglamentaria.
- Desechar aceite y filtros de aceite siempre reglamentariamente.

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4.5 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental referente al manejo de aceite hidráulico

Fig. 8



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones por líquido saliendo bajo presión.

- Eliminar la presión antes de comenzar algún trabajo en el sistema hidráulico.
- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de pro

tección, ropa protectora de tra bajo, gafas protectoras).



Si líquidos bajo presión hayan penetrado la piel se requiere inmediatamente ayuda médica.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras por

aceite hidráulico inflamado! – No dejar aceite hidráulico alcanzar componentes calientes. – ¡Fumar y llamas abiertas están prohibidos!

– Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de tra bajo).

40 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

¡ATENCIÓN!

Riesgo para la salud por el contacto con aceite hidráulico.

- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de tra bajo).
- No inhalar los vapores de aceite.
- Evitar el contacto.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de resbalar por aceite derramado.

- Ligar aceite derramado inmediatamente con agente ligante.

¡MEDIO AMBIENTE!

El aceite es contaminante para el medio ambiente!

- Guardar el aceite siempre en contenedores reglamentarios.
- Ligar aceite derramado inmediatamente con agente ligante, y desecharlo de forma reglamentaria.
- Desechar aceite y filtros de aceite siempre reglamentariamente.

BW 211 D-5 41

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4.6 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de refrigerantes

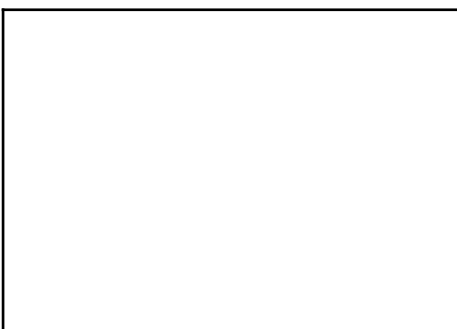


Fig. 9

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de quemaduras por líquido caliente!

- Abrir el depósito de compensación sólo cuando el motor está frío.
- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo, gafas protectoras).

¡ATENCIÓN!

Riesgo para la salud por contacto con refrigerante y aditivos para refrigerantes.

- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).

bajo).

- No inhalar los vapores.
- Evitar el contacto.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de resbalar por refrigerante derramado.

- Ligar refrigerante derramado inmediatamente con agente ligante de aceite.

42 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

¡MEDIO AMBIENTE!

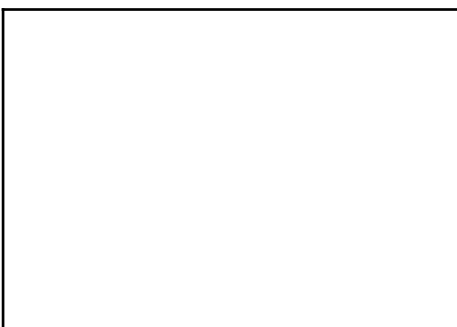
El refrigerante es contaminante para el medio ambiente!

- Guardar el refrigerante y aditivos para refrigerantes siempre en contenedores reglamentarios.
- Ligar refrigerante derramado inmediatamente con agente ligante de aceite, y desecharlo de forma reglamentaria.
- Desechar el refrigerante reglamentariamente.

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4.7 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de ácido de baterías

Fig. 10:



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de quemaduras químicas por el ácido.

- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo, gafas protectoras).
- No dejar el ácido entrar en con

tacto con la ropa, la piel o los ojos.
– Ácido de baterías derramado hay que lavar inmediatamente con abundante agua.



El ácido en ropa, piel o ojos hay que lavar inmediatamente con abundante agua limpia.

En caso de quemaduras químicas hay que acudir inmediatamente un médico.

Riesgo de lesiones por una mezcla de gas detonando. – Al recargar la batería hay que retirar el tapón de cierre.

– Asegurar que haya suficiente ventilación.

– ¡Fumar y llamas abiertas están prohibidos!

» Continuación ver página siguiente

¡ADVERTENCIA!

44 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Manejo de sustancias empleadas en el servicio

- No depositar herramientas u otros objetos metálicos encima de la batería.
- Durante trabajos en la batería no llevar joyas (relojes, collares, etc.).
- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo, gafas protectoras).

¡MEDIO AMBIENTE!

El ácido de baterías es contaminante para el medio ambiente!

- Desechar baterías y ácido de baterías siempre reglamentariamente.

Para su propia seguridad – Carga /transporte de la máquina

3.5 Carga /transporte de la máquina

Sólo hay que utilizar rampas de carga estables y con suficiente capacidad de carga.

Las rampas de carga y los medios de transporte deben ser libres de grasa, aceite, nieve y hielo.

La inclinación de la rampa debe ser menor a la máxima capacidad de la máquina para superar pendientes.

Asegurar que no haya ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina. La persona guía se debe encontrar al alcance visual del conductor pero fuera de la zona de peligro.

Asegurar la máquina con el seguro para la articulación del codo después de la subida al vehículo de transporte o antes de la carga con

grúa.

No utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

Utilizar siempre apropiados medios de fijación en los puntos de fijación.

Utilizar el equipo de fijación solamente en la dirección de carga prescrita.

Los equipos de fijación no se deben dañar por piezas de la máquina.

Sobre los vehículos de transporte hay que asegurar la máquina contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

La fijación y elevación de cargas solamente se debe ejecutar por un persona experta / persona capacitada.

Utilizar solamente equipos de elevación y medios de fijación de suficiente capacidad de carga para el peso de carga.

46 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Carga /transporte de la máquina

Los dispositivos de elevación hay que fijarlos sólo en los puntos de elevación previstos para ello.

Existe peligro para la vida de personas al situarse debajo de cargas en suspensión o al permanecer debajo de ellas.

Durante la elevación hay que prestar atención de que la carga no se pone en movimientos incontrolables. Si fuese necesario, mantener la carga por medio de cuerdas guía.

Soltar el seguro de la articulación de codo después del transporte de lo contrario la máquina no se puede dirigir.

Para su propia seguridad – Puesta en servicio de la máquina

3.6 Puesta en servicio de la máquina

3.6.1 Antes de la puesta en servicio

Sólo hay que hacer uso de máquinas sometidas regularmente a los trabajos de mantenimiento.

Hay que familiarizarse con el equipo, con los elementos de indicación y mando, y con el modo de trabajar la máquina, y con la zona de trabajo.

Hacer uso del equipo personal de protección (casco protector, calzado de seguridad, y tam

bién gafas protectoras y protección auditiva).

Prestar atención de que la máquina está dotada con los medios de iluminación prescritos, de acuerdo a las condiciones del trabajo.

No transportar objetos sueltos con la máquina, ni fijarlos en ella.

Anterior a subir a la máquina hay que comprobar:

- si hay personas u obstáculos en los lados o por debajo de la máquina,
- si la máquina está libre de material aceitoso e inflamable,
- si todos los auxilios de ascenso, asideros y plataformas están libres de obstáculos, grasa, aceite, combustibles, suciedad, nieve y hielo,
- si todos los dispositivos de seguridad están montados,
- si todas las tapas de mantenimiento y puertas de mantenimiento están cerradas y bloqueadas.

Subir o bajar de la máquina únicamente cuando está parada. A este efecto utilizar los presentes auxilios de ascenso y asideros.

48 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Puesta en servicio de la máquina

Para subir o bajar utilizar el soporte de tres puntos: Siempre mantener contacto con la máquina con dos pies y una mano, o un pie y dos manos.

No saltar nunca de la máquina.

Anterior a la puesta en servicio ejecutar las prescritas comprobaciones visuales y de funcionamiento.

Si durante las comprobaciones se detectan

daños u otras deficiencias, la máquina no se debe utilizar hasta después de la reparación apropiada.

No poner la máquina en servicio con elementos de indicación y de mando defectuosos.

3.6.2 Arranque del motor

Hay que arrancar y manejar la máquina sólo desde el asiento del conductor.

Antes del arranque y antes de poner la máquina en movimiento, prestar atención que no se encuentra nadie en la zona de peligro.

Para arrancar hay que colocar todas las palancas de mando a posición neutral.

No se deben utilizar medios para ayudar en el arranque como Startpilot o éter.

La máquina no debe entrar en servicio en caso de dispositivos de seguridad dañados, ausentes o fuera de orden de marcha.

Después del arranque hay que controlar todos los instrumentos de indicación.

No inhalar los vapores de escape, contienen sustancias tóxicas que pueden causar perjuicios a la salud, pérdida de conocimiento, o la muerte.

BW 211 D-5 49

Para su propia seguridad – Puesta en servicio de la máquina

Durante la operación en espacios cerrados o parcialmente cerrados, cuidar de que haya suficiente ventilación.

3.6.3 Arranque del motor con cables de unión entre baterías

Conectar el positivo con el positivo y negativo

con negativo (cable de masa). ¡El cable de masa hay que conectar siempre el último y desconectar el primero! En caso de una conexión errónea se producen graves deterioros en el sistema eléctrico.

Jamás hay que arrancar el motor cortocircuitando las conexiones eléctrica del motor de arranque porque la máquina se puede poner inmediatamente en movimiento.

50 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Conducción de la máquina, servicio de trabajo

3.7 Conducción de la máquina, servicio de trabajo

3.7.1 Conducir la máquina

Conducir solamente con el cinturón de seguridad abrochado.

Conducir solamente en suelos resistentes.

No conducir por hielo y nieve.

Cuando la máquina haya entrado en contacto con cables de alta tensión:

- No abandonar el puesto del conductor,
- Advertir a las personas de no acercarse y de no tocar la máquina,
- Conducir la máquina fuera de la zona de peligro si fuese posible
- Mandar a desconectar la corriente.

Manejar la máquina sólo desde el puesto de conductor.

Mantener las puertas de la cabina cerradas.

No ajustar el asiento del conductor jamás durante la marcha.

Durante la marcha no subir a la máquina ni bajar de ella.

No utilizar la máquina para el transporte de personas.

En caso de ruidos anormales y generación de humo hay que parar la máquina, determinar la causa y mandar a reparar el defecto.

Adaptar la velocidad a las condiciones de trabajo.

Con alta velocidad no ejecutar movimientos extremos con la dirección. ¡Peligro de vuelco!

Ceder paso a vehículos de transporte cargados.

Conectar el alumbrado en caso de mala visibilidad.

BW 211 D-5 51

Para su propia seguridad – Conducción de la máquina, servicio de trabajo

Siempre hay que mantener suficiente distancia a bordes de zanjas de obra y taludes.

Prescindir de cada modo de trabajo menoscabando la estabilidad de la máquina.

Al pasar por pasos bajo nivel, puentes, túneles, líneas eléctricas aéreas, etc. siempre hay que prestar atención de mantener suficiente distancia.

3.7.2 Conducir en pendientes y declives

Jamás hay que conducir en subidas y bajadas mayores a la máxima capacidad ascensional de la máquina *Capítulo 2 «Datos técnicos» en la página 17.*

En cuestas arriba y abajo siempre hay que conducir con mucho cuidado, y siempre en sentido directo hacia arriba o abajo.

La naturaleza del terreno e influencias atmosféricas menoscaban la capacidad ascensional de la máquina.

Suelo húmedo y suelto en subidas y bajadas reducen la adherencia de la máquina al suelo considerablemente. ¡Elevado riesgo de accidente!

52 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Conducción de la máquina, servicio de

trabajo 3.7.3 Inclinación transversal

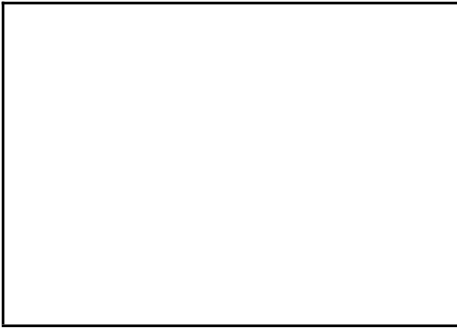


Fig. 11: Máxima inclinación transversal

El ángulo de inclinación fue medido sobre una base llana y dura, y la máquina parada sin giro del volante.

La máxima permisible inclinación de la máquina también puede ser

limitada por la capacidad de posición inclinada del motor.

El ángulo indicado no se debe sobrepasar.

El ángulo de inclinación se puede reducir considerablemente con subsuelo suelto, aceleración / deceleración, vibración conectada, volante accionado o accesorios adosados.

Por este motivo, siempre hay que prescindir de conducir transversal a la pendiente debido al grave peligro de vuelco y el asociado peligro de lesiones que pueden causar la muerte.

3.7.4 Modo de trabajo con vibración

Durante trabajos de compactación con vibración hay que comprobar el efecto sobre edificios en la cercanía y conductos subterráneos (gas, agua, canales y electricidad). Dado el caso hay que terminar el trabajo de compactación con vibración.

Jamás conectar la vibración sobre suelos duros (helados, de hormigón). Se pueden dañar piezas de la máquina.

3.7.5 Estacionamiento de la máquina

A ser posible, estacionar la máquina sobre terreno horizontal, llano y sólido.

Anterior a abandonar la máquina:

- Colocar todas las palancas de mando a posición „Neutral“ „OFF“ ó „0“
- Activar el freno de estacionamiento
- Parar el motor y retirar la llave de contacto
- Retirar el interruptor principal de baterías
- Asegurar la máquina contra uso no autorizado.

No saltar de la máquina sino hacer uso de la escalera y los asideros.

Las máquinas que presentan un obstáculo hay que asegurarlas tomando medidas llamativas.

Al aparcar en pendientes o subidas hay que asegurar la máquina con medidas apropiadas contra desplazamiento.

Para su propia seguridad – Repostaje de combustible

3.8 Repostaje de combustible

No inhalar los vapores del combustible.

Repostar combustible sólo con el motor parado.

No repostar en espacios cerrados.

Ninguna llama abierta y no fumar.

Al pasar por el sistema de repostaje se pueden formar cargas estáticas en el combustible, La consecuencia puede ser un encendido o una explosión al descargarse estas en presencia de vapores combustibles.

En comparación con combustible diesel con mayor contenido de azufre, el combustible diesel ultra pobre en azufre entraña un mayor riesgo de incendio por carga estática.

Por este motivo es imprescindible de asegurar que el sistema de repostaje está puesto a tierra y que haya una conexión equipotencial a la máquina. Si fuese necesario, colocar un cable de conexión entre sistema de repostaje y masa del vehículo.

Vigilar el proceso de repostar continuamente.

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Limpiar el combustible derramado. Mantener suciedad y agua alejados del combustible.

Un depósito de combustible con fuga puede provocar una explosión. Prestar atención al asiento hermético de la tapa del depósito, en el caso dado reemplazarlo inmediatamente.

Para su propia seguridad – Recarga de AdBlue®/DEF

3.9 Recarga de AdBlue®/DEF

Al calentarse AdBlue®/DEF durante más tiempo a más de 50 °C (122 °F), p. ej. debido a directa radiación del sol, el AdBlue®/DEF se puede descomponer. En el proceso se producen vapores de amoníaco.

Cuando la tapa del depósito AdBlue®/DEF se abre a altas temperaturas pueden salir vapores de amoníaco.

Vapores de amoníaco tienen un olor penetrante e irritan sobre todo la piel, las membranas mucosas y los ojos. Esto puede provocar que escuecen los ojos, la nariz y la garganta, y además puede provocar tos y que lloren los ojos.

No inhalar vapores de amoníaco.

56 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Comportamiento en situaciones de emergencia

3.10 Comportamiento en situaciones de emergencia

3.10.1 Accionar el interruptor de parada de emergencia

En situaciones de emergencia y peligro hay que accionar inmediatamente el interruptor de parada de emergencia.

La máquina frena inmediatamente y el motor para.

La máquina no debe volver al servicio antes de estar eliminado el peligro que fue el motivo para activar el interruptor de parada de emergencia.

Con accionamiento frecuente se produce un desgaste muy alto en los frenos de discos múltiples, por lo tanto no hay que utilizar el inte

ruptor de parada de emergencia para freno de estacionamiento.

3.10.2 Desconectar la batería

En caso de una emergencia, p. ej. incendio de cables, desconectar la batería de la red de la máquina.

A este efecto hay que sacar el interruptor principal de batería o desconectar el polo de batería.

3.10.3 Remolque de la máquina

La máquina se debe remolcar sólo en caso de una emergencia o para evitar un accidente.

Antes de soltar el freno de estacionamiento asegurar la máquina con medidas apropiadas contra desplazamiento no intencionado.

Para remolcar hay que utilizar un vehículo tractor con suficiente fuerza de tracción y frenado para la carga remolcada no frenada.

BW 211 D-5 57

Para su propia seguridad – Comportamiento en situaciones de emergencia

Al no utilizar una barra de remolque solamente esta permitido de remolcar cuesta arriba.

Antes del remolque hay que asegurar de que los medios de fijación son resistentes a las cargas y están fijados de forma segura en los puntos previsto para ello.

Antes de soltar el dispositivo de remolque asegurar la máquina con medidas apropiadas contra desplazamiento no intencionado.

58 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Trabajos de mantenimiento

3.11 Trabajos de mantenimiento

3.11.1 Comentarios preliminares

Ejecutar los trabajos de mantenimiento y medidas de reparación prescritos siempre en el plazo establecido, para conservar seguridad, funcionamiento y una larga vida útil de la máquina.

Solamente personal calificado y autorizado por la empresa explotadora tiene autorización de ejecutar el mantenimiento de la máquina.

3.11.2 Trabajos en tuberías hidráulicas

Antes de quitar la presión del sistema hidráulico, colocar partes de la máquina movidas hidráulicamente de forma segura, o asegurarlos contra descenso.

Antes de cualquier trabajo en tuberías hidráulicas hay que despresurizarlas. Aceite hidráulico saliendo bajo presión puede penetrar la piel y causar graves lesiones. En caso de lesiones por aceite hidráulico hay que acudir inmediatamente un médico.

Durante trabajos de ajuste en el sistema hidráulico no colocarse delante o detrás de la máquina.

No desajustar las válvulas de sobrepresión.

Descargar el aceite a temperatura de servicio - ¡Peligro de quemaduras!

Recoger el aceite hidráulico saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Recoger y desechar aceites hidráulicos biodegradables siempre por separado.

BW 211 D-5 59

Para su propia seguridad – Trabajos de mantenimiento

No arrancar el motor jamás cuando el aceite hidráulico está evacuado. Después de todos los trabajos (con el sistema todavía sin presión) comprobar la hermeticidad de todas las conexiones y uniones roscadas.

Las mangueras hidráulicas se deben com

probar visualmente en intervalos regulares.

No confundir las tuberías.

Sólo las mangueras hidráulicas de recambio originales ofrecen la seguridad que se aplica el correcto tipo de manguera (escalón de presión) en el lugar correcto.

3.11.3 Trabajos en el motor

Jamás hay que ejecutar trabajos en el sistema de combustible con el motor en marcha.

¡Peligro de muerte!

Esperar hasta el motor se haya parado y después esperar unos 15 minutos.

Mantenerse alejado de la zona de peligro durante la primera marcha de prueba.

En caso de fugas hay que contactar inmediatamente un taller.

El aceite de motor se debe descargar a la temperatura de servicio - ¡Riesgo de quemaduras!

Limpiar aceite derramado, recoger el aceite saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Guardar filtros usados u otros materiales empapados de aceite en un recipiente por separado especialmente marcado, y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

60 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Trabajos de mantenimiento

Está prohibido de cambiar la velocidad de marcha en vacío y la máxima velocidad del motor, dado que influyen sobre los valores de escape y pueden causar daños en motor y

accionamiento.

El motor y el sistema de gases de escape funcionan a altas temperaturas. Mantener materiales inflamables alejados y no tocar superficies calientes.

El líquido refrigerante sólo se debe comprobar y cambiar con el motor frío. Recoger el refrigerante y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

3.11.4 Regeneración en parada sistema de tratamiento posterior de gases de escape

Durante la regeneración en parada se alcanzan muy altas temperaturas de los gases de escape y la cantidad de gases de escape aumenta - ¡Riesgo de incendio!

Para la regeneración en parada estacionar la máquina en terreno libre a distancia de seguridad respecto a materiales inflamables o explosivos.

Componentes del sistema de tratamiento posterior de gases de escape se vuelven muy calientes.

No entrar en contacto con piezas calientes o gases de escape.

Si hay un riesgo debido a las altas temperaturas y cantidades de gases de escape, el operador debe abortar la regeneración en parada.

BW 211 D-5 61

Para su propia seguridad – Trabajos de mantenimiento

3.11.5 Trabajos en partes de la instalación eléctrica y en la

batería

Antes de trabajar en partes de la instalación eléctrica se debe desconectar la batería y cubrirla con material aislante.

No utilizar un fusible de un mayor número de amperios, ni puentear un fusible tampoco.

¡Durante trabajos en la batería fumar y llamas abiertas están prohibidos!

No depositar herramientas u otros objetos metálicos encima de la batería.

Durante trabajos en la batería no llevar joyas (relojes, collares, etc.).

Cables de conexión de la batería no deben rozar o entrar en contacto con partes de la máquina.

3.11.6 Trabajos en el sistema de aire acondicionado

Dejar reparar defectos del sistema de aire acondicionado sólo por personal de servicio autorizado.

No se debe soldar en la proximidad del sistema de aire acondicionado o en el mismo sistema. ¡Riesgo de explosión!

No descargar el refrigerante al aire libre, sino desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

3.11.7 Trabajos en ruedas y neumáticos

Lesiones serios y hasta mortales se pueden producir por piezas de rueda y llanta al reventar un neumático de forma explosiva.

No conducir con ruedas o neumáticos dañados.

El montaje de neumáticos sólo hay que ejecutar con la respectiva experiencia y equipo adecuado. En caso necesario hay que dejar ejecutar el montaje de los neumáticos en un taller calificado.

Siempre hay que prestar atención a la correcta presión de inflado del neumático y no sobre pasar la máxima presión prescrita.

Durante la comprobación de la presión de inflado del neumático hay que quedarse en la prolongación de la superficie de rodadura. Utilizar una manguera de aire de 6 metro de longitud como mínimo, y mantener suficiente distancia hacia el neumático.

Al retirar y colocar una rueda observar el alto peso de este. Utilizar una grúa o apiladora equipada de garras apropiadas o un equipo de elevación con cintas.

3.11.8 Trabajos de limpieza

Jamás hay que ejecutar trabajos de limpieza cuando el motor está en marcha.

Dejar enfriar el motor antes de ejecutar trabajos de limpieza en motor y sistema de gases de escape.

Nunca utilizar gasolina u otras sustancias fácilmente inflamables para la limpieza.

Para la limpieza con un dispositivo de limpieza por chorro de vapor no dirigir el chorro directo a piezas eléctricas y material aislante, sino recubrirlos con antelación.

No dirigir el chorro de agua en el tubo de escape y filtro de aire.

Para su propia seguridad – Trabajos de mantenimiento

3.11.9 Medidas para una parada más prolongada

Si la máquina se pone fuera de servicio durante un tiempo prolongado hay que cumplir diferentes condiciones, y realizar trabajos de mantenimiento tanto antes como después de la desactivación *Capítulo 8.11.9 «Medidas para una parada más prolongada de la máquina» en la página 270.*

No es necesario de definir un máximo tiempo de almacenamiento para la ejecución de esta medida.

3.11.10 Después de los trabajos de mantenimiento

Volver a montar todos los dispositivos de protección.

Volver a cerrar todas las puertas de mantenimiento y chapaletas de mantenimiento.

64 BW 211 D-5

originales.

3.12 Reparación

Para su propia seguridad – Reparación

Colocar un rótulo de aviso en una máquina defectuosa.

No volver a poner la máquina en servicio antes de la reparación ejecutada.

Solamente una persona experta / capacitada debe ejecutar reparaciones.

Para el reemplazo de piezas relevantes a la seguridad solamente se deben utilizar piezas de recambio

BW 211 D-5 65

Para su propia seguridad – Rotulación

3.13 Rotulación

Etiquetas adhesivas y rótulos de seguridad hay que mantener completas y legibles, y observarlos sin falta.

Etiquetas adhesivas y rótulos dañados e ilegibles se deben reemplazar de inmediato.

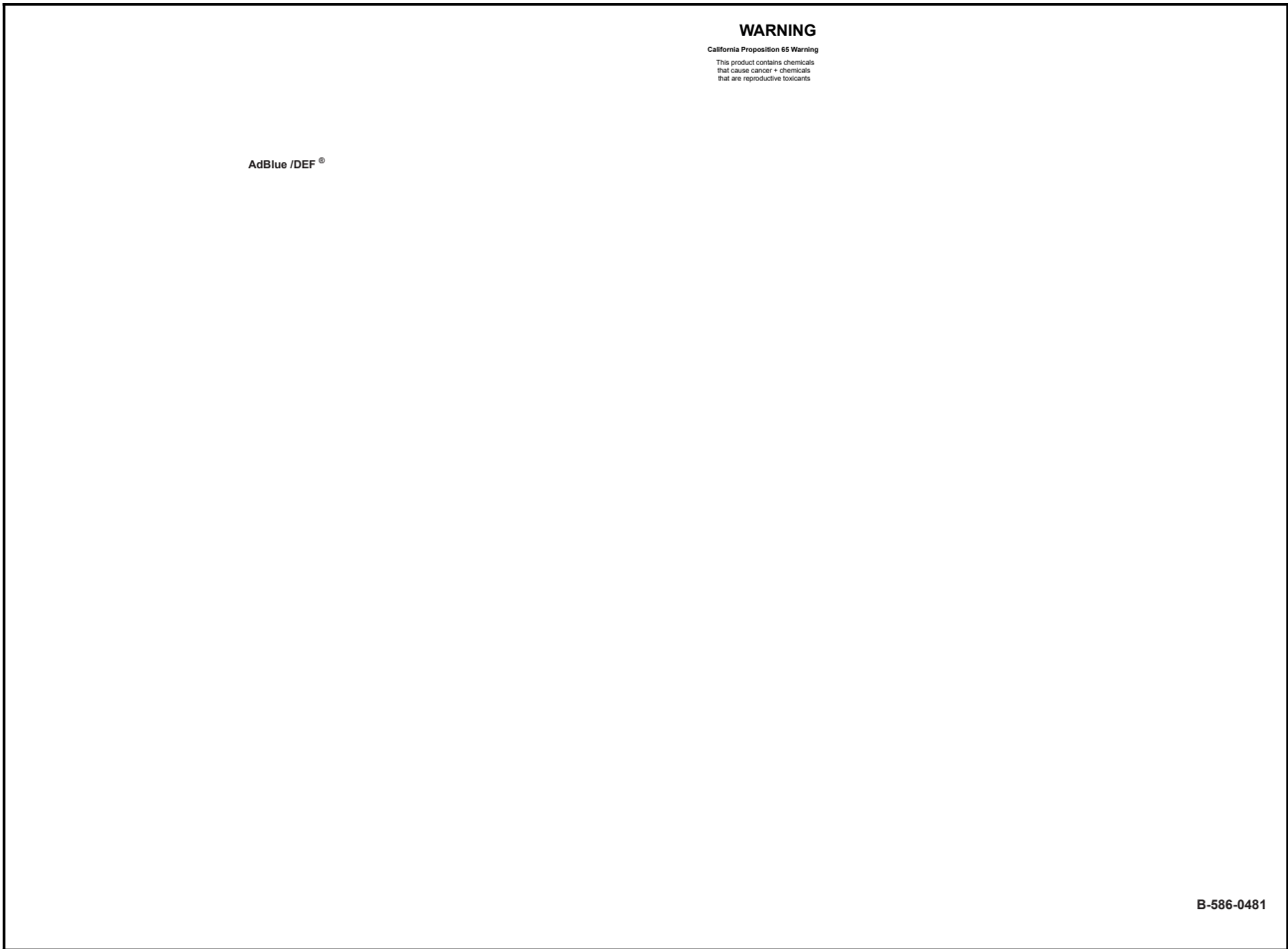


Fig. 12

66 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Rotulación

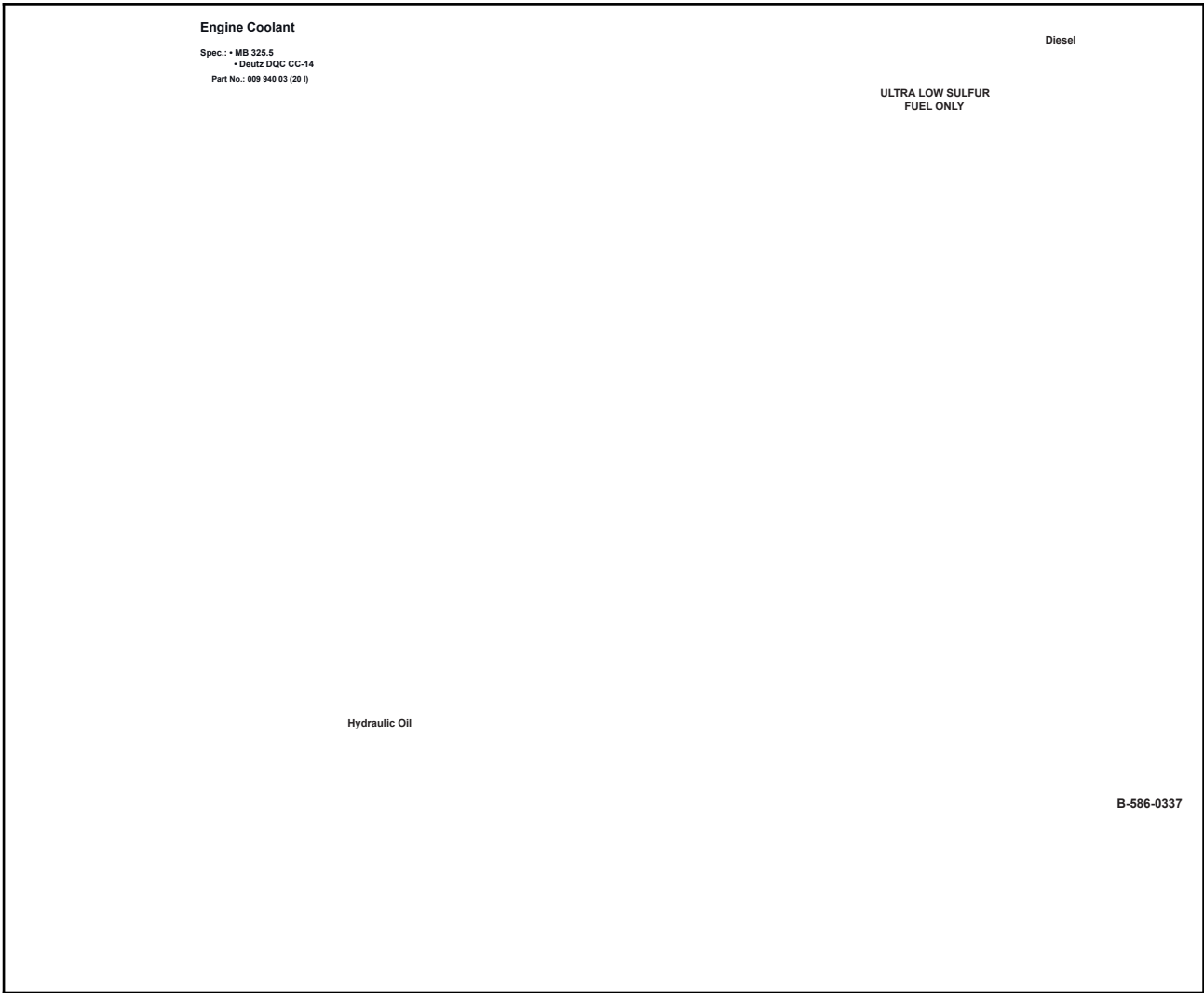


Fig. 13

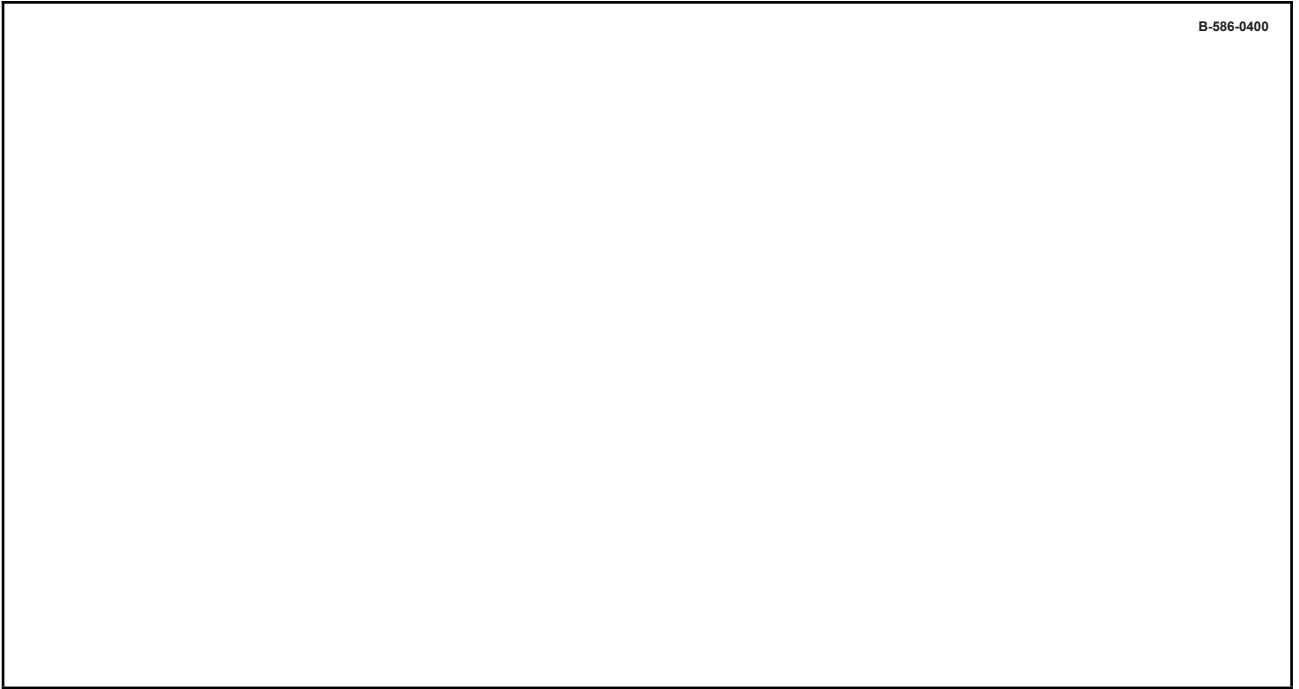


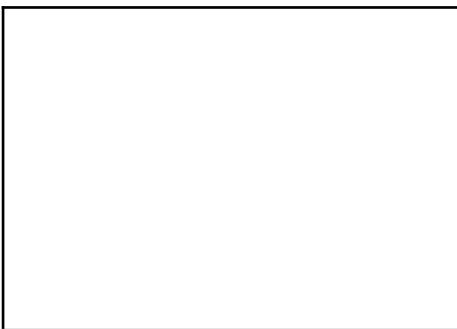
Fig. 14

Rótulo de aviso - Riesgo de aplastamiento



Fig. 15

Rótulo de aviso - Observar el manual de ser



vicio

Fig. 16

68 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Rotulación

Rótulo de aviso - California Proposition 65

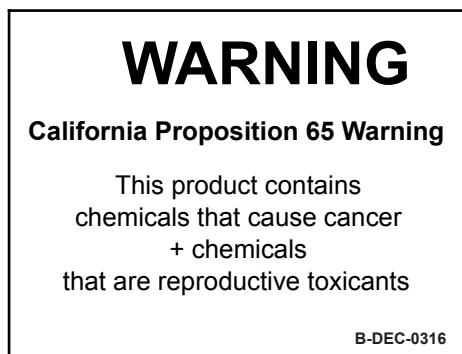
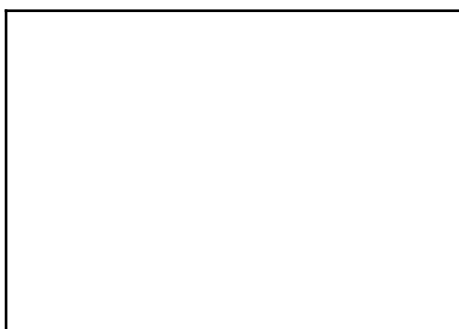


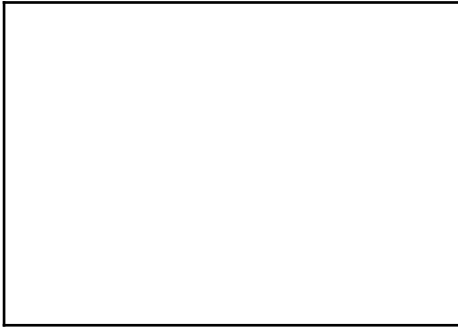
Fig. 17



Rótulo de prohibición - Limpieza por alta pre

sión

Fig. 18



Rótulo de obligación - Abrochar cinturón de

seguridad

Fig. 19



Rótulo indicador - Salida de emergencia

Fig. 20

Rótulo indicador - Punto de fijación

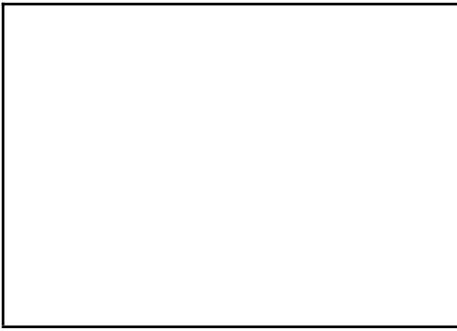


Fig. 21

Rótulo indicador - Punto de elevación



Fig. 22

Rótulo indicador - Descarga aceite de motor

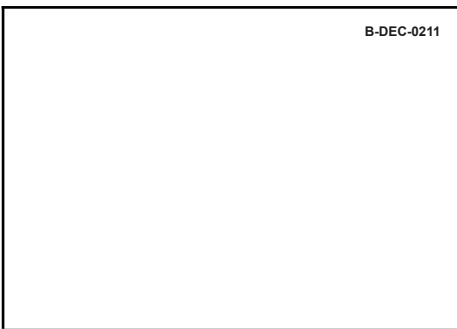


Fig. 23

Rótulo indicador - Descarga refrigerante

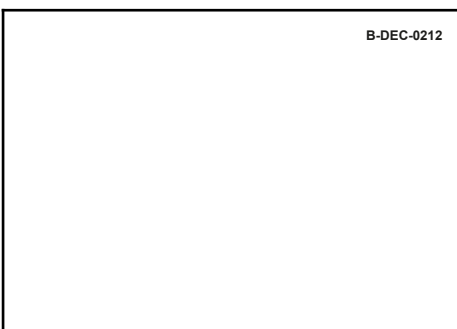


Fig. 24

70 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Rotulación

Rótulo indicador - Salida de aceite hidráulico

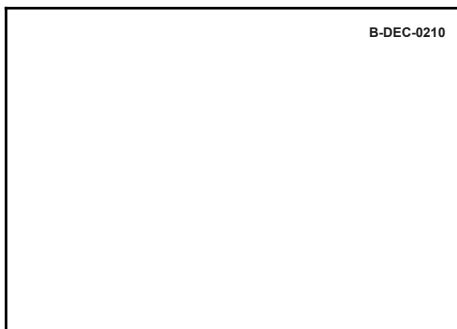
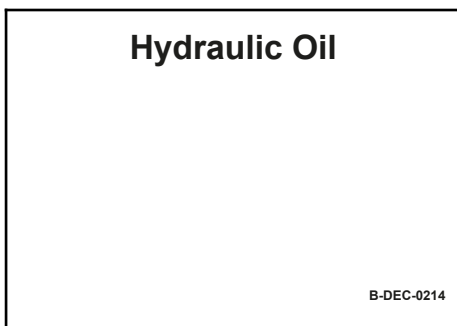


Fig. 25

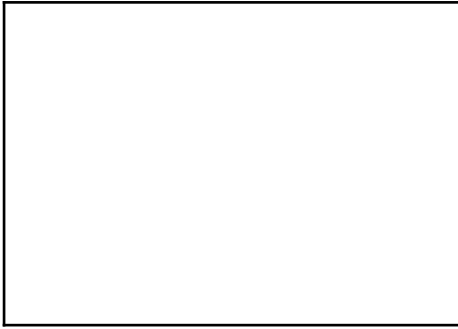
Rótulo indicador - Agujero de llenado aceite



hidráulico

Fig. 26

Rótulo indicador - Combustible ultra pobre en



azufre

Fig. 27

Rótulo indicador - Agujero de llenado diésel

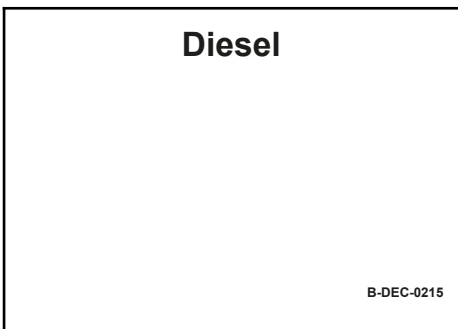
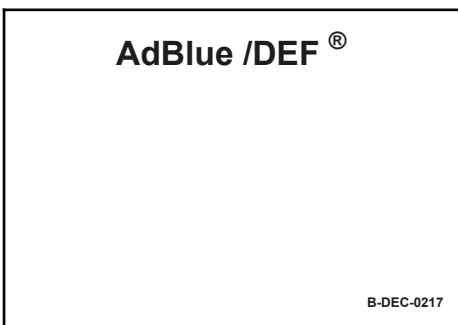


Fig. 28

BW 211 D-5 71

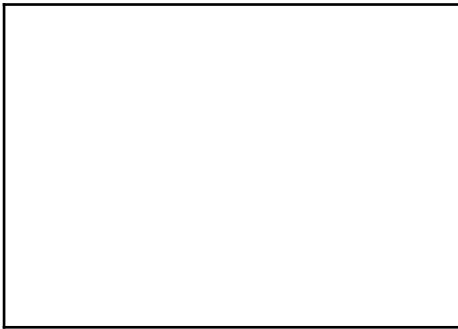
Para su propia seguridad – Rotulación

Rótulo indicador - Agujero de llenado



AdBlue[®]/DEF

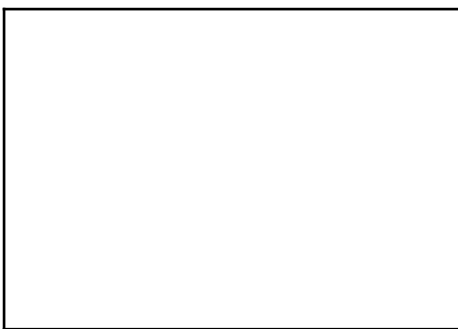
Fig. 29



Rótulo indicador - Mínima cantidad de relleno

AdBlue[®]/DEF

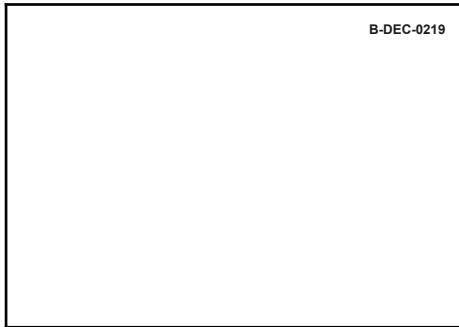
Fig. 30



Rótulo indicador - Interruptor principal de

batería lado positivo

Fig. 31

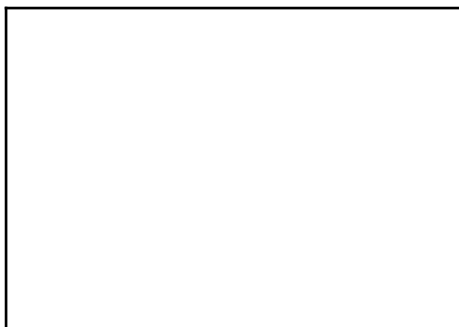


Rótulo indicador - Desconectar baterías

Fig. 32

72 BW 211 D-5

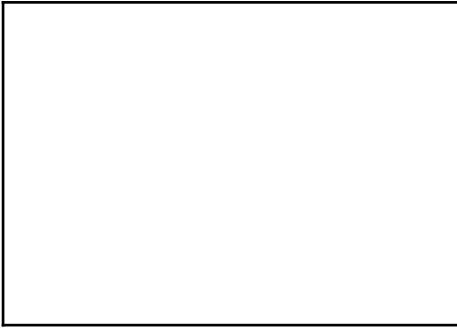
Para su propia seguridad – Rotulación



Rótulo indicador - red eléctrica de 12V

Fig. 33

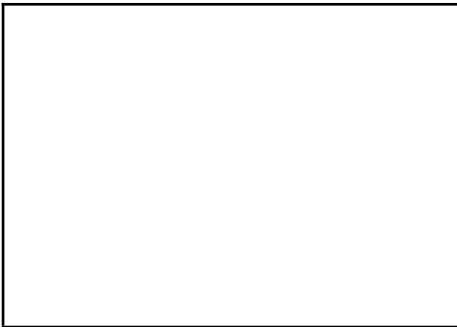
Rótulo indicador - Nivel de capacidad acústica



garantizado

Fig. 34

Rótulo indicador - Aceite hidráulico pobre en



ceniza

Fig. 35

Rótulo indicador - Líquido refrigerante

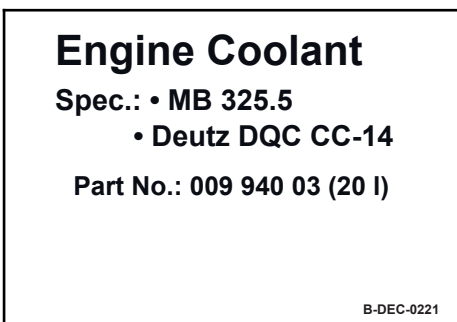


Fig. 36

BW 211 D-5 73

Para su propia seguridad – Rotulación

Placa indicadora del tipo de la máquina



(ejemplo)

Fig. 37

74 BW 211 D-5

Para su propia seguridad – Zonas de peligro

3.14 Zonas de peligro

3 m 3 m B-586-0455

Fig. 38

La zona alrededor de la máquina es una zona de peligro.

El conductor /operador de la máquina debe cerciorarse tanto antes de la puesta en operación como también durante la operación de la máquina que no hay nadie en la zona de peligro.

Si fuese necesario dar señales de aviso. Cuando hay personas en la zona de peligro parar el trabajo inmediatamente.

seguridad 3.15 Componentes de seguridad



B-586-0488

Fig. 39

- 1 ROPS / FOPS
- 2 Sistema de tratamiento posterior de gases de escape
- 3 Cubierta del motor
- 4 Dispositivo de aviso de marcha atrás
- 5 Interruptor principal de baterías

- 6 Protección del ventilador (*equipo opcional*)
- 7 Cinturón de seguridad
- 8 Control
- 9 Sistema de detección de usuario
- 10 Seguro para la articulación pivotante
- 11 Botón paro de emergencia
- 12 Cabina ROPS

Para su propia seguridad – Componentes de seguridad 78 BW 211

4 Elementos de indicación y de mando BW 211 D-5 79

4.1 Puesto del conductor

4.1.1 Instrumento combinado

Visión de conjunto

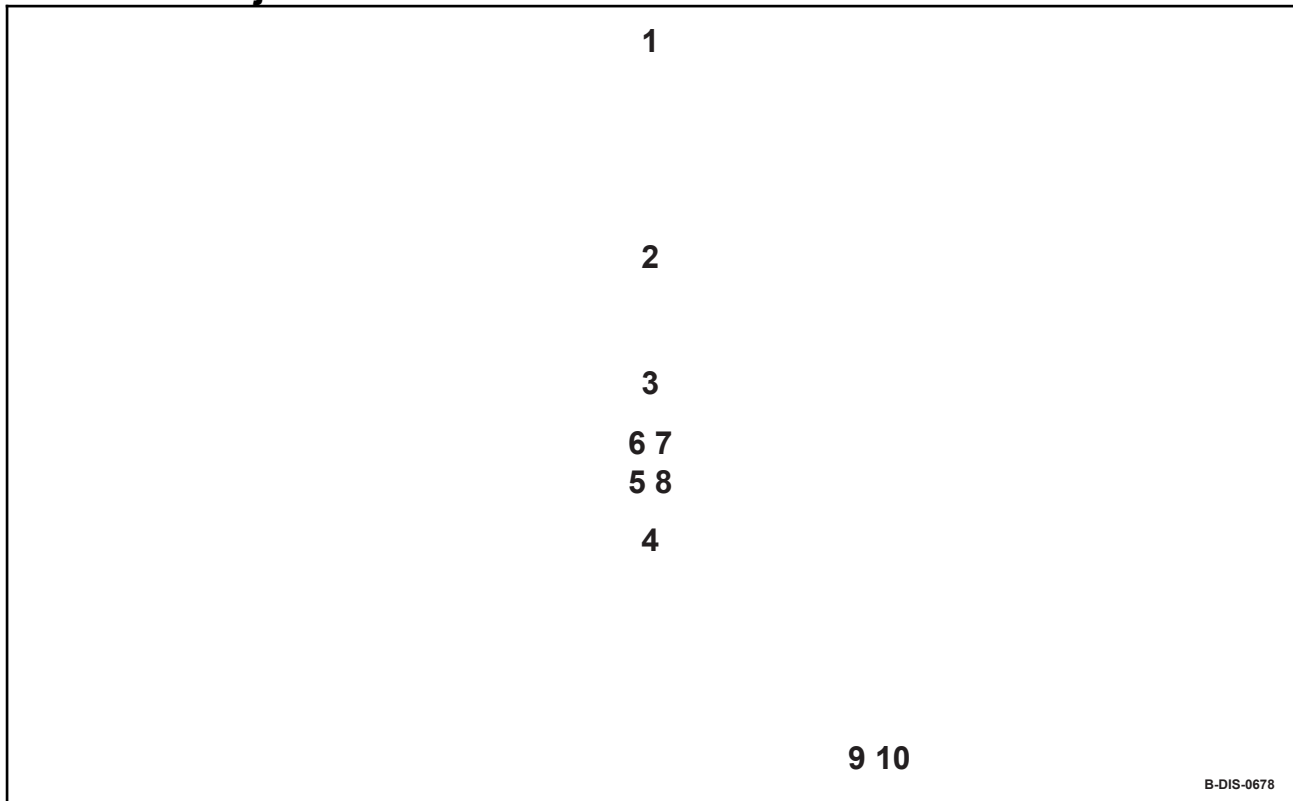


Fig. 40

- 1 Luces de indicación y advertencia
- 2 Campo de indicación INFO 3
- 3 Campo de indicación INFO 2
- 4 Campo de indicación INFO 1
- 5 Indicador reserva de combustible
- 6 Indicación de reserva AdBlue®/DEF
- 7 Indicador de la velocidad del motor
- 8 libre
- 9 Tecla [F1]
- 10 Tecla [F2]

80 BW 211 D-5