N.º de serie

Traducción de las instrucciones originales

Dumper de obra HT1810, HT1815 y SW1815

Manual de operario y mantenimiento



NC ENGINEERING (HAMILTONSBAWN) LTD

2 Killyrudden Road, Hamiltonsbawn, Co. Armagh, BT61 9SF

Teléfono: 028 38871970

Fax: 028 38870362

Correo electrónico: sales@nc-engineering.com

www.nc-engineering.com

Rev 0.1, fecha: 15/12/2022

N.º de pieza NC para nuevo pedido - DEC-1899-520

Estimado cliente:

Es de vital importancia que un representante de distribución le dé a conocer el funcionamiento e instrucciones de su nuevo equipo tras su entrega, incluso si ya ha hecho uso de equipos similares con anterioridad.

Esto le permitirá conocer los controles operativos y le permitirá aprovechar al máximo la productividad de su nuevo dumper.

Lista de comprobación previa a la entrega

Devuélvase el formulario a

NC ENGINEERING (HAMILTONSBAWN) LTD
2 Killyrudden Road
Hamiltonsbawn
Co Armagh BT61 9SF

Distribuidor/proveedor: …… Lectura del horómetro: …….
Modelo del equipo: …… Fecha de entrega: …….
N.º de serie del equipo: …….. Fecha actual: ……

Nombre del cliente (escribir con letra de imprenta): ……..…...
Dirección: ……..……..…
……..……..…
Código postal: ……. País: ……. Tfno: …….

Se ha llevado a cabo la entrega de la máquina, incluyendo los siguientes elementos. Marcar la casilla tras comprobar cada elemento.

1. Se ha suministrado el manual del operario con el equipo y se han explicado los controles de funcionamiento y los distintivos de advertencia al usuario.
2. Se ha explicado el manual de comprobaciones diarias y el plan de servicio, las comprobaciones del nivel de fluido y los ajustes al usuario.
3. Se han completado todas las comprobaciones de la lista de entrega.

Firma del operario: ……..

Firma en representación del distribuidor: ……

Lista de comprobación de entrega

(Continúa en el reverso)

Complete este formulario junto al usuario/cliente y devuélvalo a NC

En el concesionario

Asegúrese de que se han seguido las instrucciones de mantenimiento externo necesarias. Asegúrese de que se encuentren disponibles los certificados y los documentos necesarios.

En el punto de entrega al cliente

- Explique todas las etiquetas de advertencia que contenga el equipo
- Muestre la ubicación de todos los números de serie del equipo

Lubricación y mantenimiento

- Explique los requisitos de mantenimiento y las especificaciones de combustible y lubricante.
- Enseñe a utilizar los planes de servicio del manual de mantenimiento.
- Muestre todos los puntos de lubricación en el equipo.

Niveles de fluido

Indique cómo se miden todos los niveles de fluido y los procedimientos de llenado

- Combustible
- Tanque hidráulico
- Aceite de motor
- Transmisión/tren de potencia
- Refrigerante (inspeccionar con el motor parado y en frío)

Muestre la ubicación de todos los filtros

- Sistema hidráulico
- Aceite de motor
- Sistema de combustible
- Filtro de aire del motor

Drenajes del sedimentador

- Tapón de vaciado del tanque de combustible
- Tapón de vaciado del tanque hidráulico

Funcionamiento y demostración

- Consultar el manual del operario
- Arranque y parada
- Controles de cambio de dirección
- Controles de acelerador y freno
- Dispositivos de advertencia (por ejemplo, bocina y baliza)
- Controles hidráulicos

Concienciación del marco legislativ

- Asegúrese de que el usuario conozca las normativas locales, estatales e internacionales en materia de salud y seguridad para el equipo que se está utilizando.
- Calcomanías específicas del país

SELLO DEL DISTRIBUIDOR:

Comprobaciones tras la entrega



Lea completamente este manual cuando reciba su nueva máquina.

Lea este manual por completo

- Verifique la condición de la máquina y asegúrese de que no se ha dañado durante la entrega.
  - Niveles de aceite en el motor
  - Aceite hidráulico
  - Niveles de combustible
  - Nivel de refrigerante
  - Presión de neumáticos
  - Ajuste de las tuercas de las ruedas (tuerca de la rueda con arandela esférica integrada; véase a continuación).

Rosca del tornillo de las ruedas	Par recomendado para las tuercas de las ruedas	Solución fijadora
M14X1.5	170 Nm	

HT1810, HT1815 Y SW1815 BKT AS504 10.0/75-15.3 10PR 123A8/111A8	
Frontales	3.0 Bar
Traseros	2.5 Bar

HT1810, HT1815 Y SW1815 ALLIANCE AS323 10.0/75-15.3 10PR 123A8/111A8	
Frontales	3.0 Bar
Traseros	2.5 Bar

HT1810, HT1815 Y SW1815 BKT AW702 10.2/75-15.3 10PR 123A8/111A8	
Frontales	2.5 Bar
Traseros	2.0 Bar

HT1810 BKT AS504 7.00-12 8PR 100A8/88A8	
Frontales	3.5 Bar
Traseros	3.0 Bar

Si hay algún fallo en la máquina, notifíquelo de inmediato a su distribuidor de NC Engineering.

Contenido

1. Prólogo

1.1. Declaraciones de conformidad 9
1.2 Declaración de ruidos y vibraciones 10
1.3 Abreviaturas y definiciones 11
1.4 Garantía y responsabilidad: exención 12

2. Introducción

2.1 Especificaciones y descripción general de la máquina 13-21
2.1.1 HT1810 13-15
2.1.2 HT1815 16-18
2.1.3 SW1815 19-21
2.2. Uso designado y normas de uso 22
2.3 Placas de identificación del vehículo 23

3. Seguridad

3.1 Seguridad y protección 24-26
3.2 Calcomanías y descripciones de seguridad 27-29
3.3 Ubicación de las calcomanías de seguridad 30-35
3.3.1 HT1810 y HT1815 30-32
3.3.2 SW1815 33-35
3.4 Estructura de protección contra vuelco 36
3.5 Asiento de seguridad 37
3.6 Asideros y peldaños 38
3.7 Cubierta del motor 39
3.8 Ubicación de la batería 40
3.9 Aislador de la batería 41
3.10 Advertencia a terceros, freno de estacionamiento y bloqueo del chasis 42
3.11 Soportes de seguridad 43-44
3.11.1 HT1810 y HT1815 43
3.11.2 SW1815 44

4. Puesta en funcionamiento de la máquina

4.1 Esquema de control 45
4.2 Período de rodaje del motor 46
4.3 Procedimiento de arranque y palanca de avance y retroceso 47
4.4 Ajuste del asiento 48

5. Funcionamiento

5.1 Conducción de la máquina 49-50
5.2 Luces 51
5.3 Luces de advertencia del panel 52

5.4 Instrucciones de uso seguro 53
5.5 Visibilidad alrededor de la máquina 54
5.6 Ascenso, descenso y cruce por pendientes 55
5.7 Estructura de protección contra vuelcos 56
5.8 Almacenamiento 57

6. Transporte
6.1 Carga 58
6.2 Uso del dumper para remolcar 59
6.3 Procedimiento de remolque y rescate de la máquina 60
6.4 Elevación de la máquina 61

7. Mantenimiento
7.1 Introducción al mantenimiento 62
7.2 Por su seguridad 63
7.3 Información previa al inicio del mantenimiento 64
7.4 Hoja de registro de servicios 65
7.5 Planes de servicio 66-67
7.6 Comprobaciones de rutina 68-72
7.6.1 Comprobaciones diarias 68
7.6.2 Puntos de engrase: HT1810 y HT1815 69
7.6.3 Puntos de engrase: SW1815 70
7.6.4 Repostaje 71
7.6.5 Neumáticos 72
7.7 Calcomanías de mantenimiento 73-74
7.8 Ajustes del par 75-77
7.8.1 Ajustes generales del par 75
7.8.2 Ajustes del par de Kubota 76-77
7.9 Especificaciones del servicio de Kubota para el motor 78-83
7.10 Limpieza del motor 84
7.11 Servicio técnico y mantenimiento general 85-93
7.11.1 Limpiador de aire 85
7.11.2 Refrigerante 86
7.11.3 Radiador y conjunto del refrigerador 87
7.11.4 Aceite de motor 88-89
7.11.5 Filtro de combustible 90
7.11.6 Tensado de la correa del ventilador 91
7.11.7 Sistema de frenos 92
7.11.8 Liberación del freno de estacionamiento 93

7.12 Sistema hidráulico..... 94-100
7.12.1 Introducción e información del sistema hidráulico..... 94
7.12.2 Servicio técnico del sistema hidráulico..... 95-97
7.12.3 Esquema del sistema hidráulico: HT1810 98
7.12.4 Esquema del sistema hidráulico: HT1815 99
7.12.5 Esquema del sistema hidráulico: SW1815..... 100
7.13 Sistema eléctrico 101-104
7.13.1 Fusibles y relés 101
7.13.2 Esquemas del sistema eléctrico: HT1810, HT1815 y SW1815 102-106
7.14 Telemática (opcional) 107

8. Solución de problemas
8.1 Introducción a la solución de problemas..... 108
8.2 Solución de problemas del motor..... 109-111
8.3 Consejos de la guía de solución de problemas en el sistema eléctrico..... 112
8.4 Rendimiento hidrostático insatisfactorio..... 113
8.5 Solución de problemas del motor en rueda..... 114-118

9. Fluidos y lubricación
9.1 Aceite de motor..... 119-120
9.2 Refrigerante del motor 121
9.3 Combustibles..... 122
9.4 Descripción general de fluidos y lubricantes..... 123-125

1.1
Declaración de conformidad

Tipo: HT1810-A/HT1815-A/SW1815-A Número de serie:

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

Esta maquinaria se ha diseñado y fabricado de conformidad con las siguientes Directivas europeas:
2000/14/CE: emisiones sonoras en el entorno generadas por el uso de la maquinaria en el exterior
2006/42/CE: Directiva sobre maquinaria

Descripción de la máquina	Dumper de obra
Marca	NC
Tipo	HT1810-A/HT1815-A/SW1815-A
Número de serie	0*****
Fabricado por	NC Engineering (Hamiltonsbawn) Ltd
Dirección	2 Killyrudden Road, Hamiltonsbawn Richhill, Co. Armagh. BT61 9SF
Potencia instalada neta	18.2 Kw
Nivel de potencia acústica medida	99 dB L_{wa}
Nivel de potencia acústica garantizada	99 dB L_{wa}
Procedimiento de evaluación de conformidad	Anexo VI

Organismo notificado: Vincotte nv (organismo notificado NB0026)
Section Noise
Business Class Kantoren Park
Jan Olieslagerslaan 35
B-1800 VILVOORDE
BÉLGICA

El número NBER para el dumper HT1810, HT1815 y SW1815 es NBER-NCEHAM-006

Un expediente técnico de construcción de esta máquina se conserva en NC Engineering (Hamiltonsbawn) Ltd

Declaración realizada en NC Engineering (Hamiltonsbawn) Ltd por:

Firmado: _____ Fecha: **/**/****

Nombre: David Wilson MSc; CEng; MIAgrE

Persona responsable nombrada por el fabricante (o representante del fabricante con sede en la UE) y empleada por: NC Engineering (Hamiltonsbawn) Ltd

Esta declaración de conformidad cumple la norma 22 de las normas de suministro de maquinaria (seguridad) de 2008 (Reino Unido)

1.

Declaración de nivel de ruidos

Los niveles de ruido han sido medidos de acuerdo con ISO6395:

El nivel de ruido de esta máquina es:

L_{wa} 99 dB (A)

L_{pa} 81 dB (A)

L_{wa} (A) Nivel de potencia acústica ponderada

L_{pa}: (A) Nivel de presión acústica ponderada

Declaración de vibraciones

Se trata de cifras representativas, pues no existe un código de pruebas armonizado y estos sistemas pueden usarse en una pluralidad de condiciones variables.

Nivel de vibración del cuerpo al completo: 1,85 m/s^2

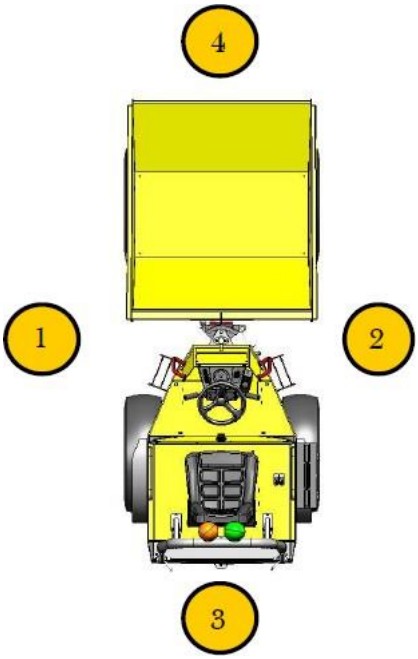
Mano y brazo: 4,02 m/s^2

Las cifras anteriores sirven únicamente como referencia. Es responsabilidad del empleador tratar los niveles de exposición a vibraciones basándose en las condiciones reales del emplazamiento y de las prácticas de utilización en el lugar de uso. A la hora de evaluar riesgos, los empleadores no deben basarse únicamente en las cifras de vibración publicadas. Según sean las condiciones del emplazamiento, puede que sea necesario ajustar los ciclos de tiempo para reducir los niveles de exposición del operario.

1.
Abreviaturas y definiciones

Abreviaturas	
Fig.	Figura
h/o	Horas de funcionamiento
Aprox.	Aproximadamente
FOPS	Falling Objects Protective Structure (estructura de protección contra caída de objetos)
Máx.	Máximo
Mín.	Mínimo
Pos.	Posición
ROPS	Roll Over Protective Structure (estructura de protección contra vuelco)
p. ej.	Por ejemplo,
OPS	Operator Protective Structure (estructura protectora del operario)

Definiciones	
Remolcado (1)	El dumper remolca otro vehículo/equipo por vías públicas o es remolcado.
Remolcado (2)	El dumper es remolcado fuera de una zona de peligro inminente (por ejemplo, un cruce de ferrocarril o un lugar de trabajo).
Operarios	Persona encargada del desplazamiento o el funcionamiento de la máquina.
Máquina	A menos que se especifique lo contrario, el término «máquina» se refiere al dumper descrito en este manual de operario.
Funcionamiento de la máquina	Todo trabajo (por ejemplo, el desplazamiento de la máquina, el traslado de material, el mantenimiento diario) que un operario está autorizado a realizar o debe realizar en relación con la máquina.
Ayudas visuales	Las ayudas visuales son, por ejemplo, los espejos retrovisores, las cámaras, así como las personas que asisten al operario durante el funcionamiento de la máquina.



Condiciones de visibilidad	
1.	Izquierda
2.	Derecha
3.	Traseros
4.	Frontales

1.
Garantía y responsabilidad: exención

Garantía

Las reclamaciones de garantía solo pueden presentarse si se han tenido en cuenta todas las condiciones de la garantía y si se cumplen todas las condiciones necesarias de acuerdo con la reclamación realizada. La modificación de los productos de NC Engineering con piezas/equipos no homologados por NC Engineering podría generar la anulación de la garantía.

Exención de responsabilidad

- La seguridad de una máquina de NC Engineering puede verse afectada si se realizan modificaciones en la máquina que no hayan sido aprobadas por NC Engineering. En este caso, NC Engineering no será responsable en caso de accidente.
- NC Engineering no será responsable de ningún accidente si no se siguen las instrucciones de seguridad de la forma mostrada en el manual del operario.
- NC Engineering no será responsable si no se observa el deber de precaución durante:
    - Manipulación.
    - Funcionamiento.
    - Servicio técnico y mantenimiento/reparación.
    - Lectura del manual del operario antes de arrancar.

2.1.1

Especificación de la máquina

HT1810

Capacidad

Carga máxima segura:	1000 kg
Peso descargado:	1310 kg
Capacidad colmado:	510 L
Capacidad enrasado:	407 L
Agua:	910 L

Motor

Marca:	Kubota
Modelo:	D1105
Desplazamiento:	1,1 L
Potencia máx.:	18,2 kW/24.4 bhp a 3000 rpm
Par de torsión máx.:	71,5 Nn a 2200 rpm
Combustible:	Diesel
Emisiones:	(UE) 2016/1628 y Tier 4 US EPA y CARB

Transmisión	Hidrostática de bloqueo doble
	Tracción permanente a las cuatro ruedas
	Aceleración por pedal
	Retraso hidrostático de freno

Características de la conducción

Avance y retroceso:	0 km/h-14 km/h (0 mph-8,7 mph)
Ángulo de giro:	+/− 36,5°
Radio de giro (fuera del volquete):	5,735 m
Pendiente máxima abordable:	50 %
Neumáticos:	10,0/75-15,3 10PR (perfil de tracción)
Dirección:	Pivote central hidrostático con sensor de carga prioritaria
Frenos accionables:	Retraso hidrostático
Freno de estacionamiento:	Automático en motores de tren trasero

Niveles de ruido

LWA:	99 dB(A)
LPA:	81 dB(A)

Capacidades de los tanques

Combustible:	40 L
Hidráulico:	25 L

Volquete

Inclinación hidráulica del volquete hasta 82°

Operado con una palanca doble para un mejor funcionamiento

Volquete de alta resistencia completamente soldado

Acceso para el servicio:

Fácil acceso para el servicio de mantenimiento

Cubierta articulada del motor con bloqueo

Batería ensamblada dentro del compartimento del motor

Sistema eléctrico

Batería: 12 V, 550 CCA, 60 Ah.

Mazo de cables con camisa protectora

Alarma de marcha atrás

Baliza que parpadea en ámbar

Salidas auxiliares

Sistema hidráulico

Bomba hidrostática de control de automoción

Puntos de prueba hidráulica integrados de serie

Fácil acceso al filtro de retorno de aceite en la parte superior del tanque

Asiento y controles

Asiento de suspensión ajustable accesible desde ambos lados.

Acceso despejado a través del dumper.

Peldaños resaltados.

Dispositivo de visualización de gran brillo.

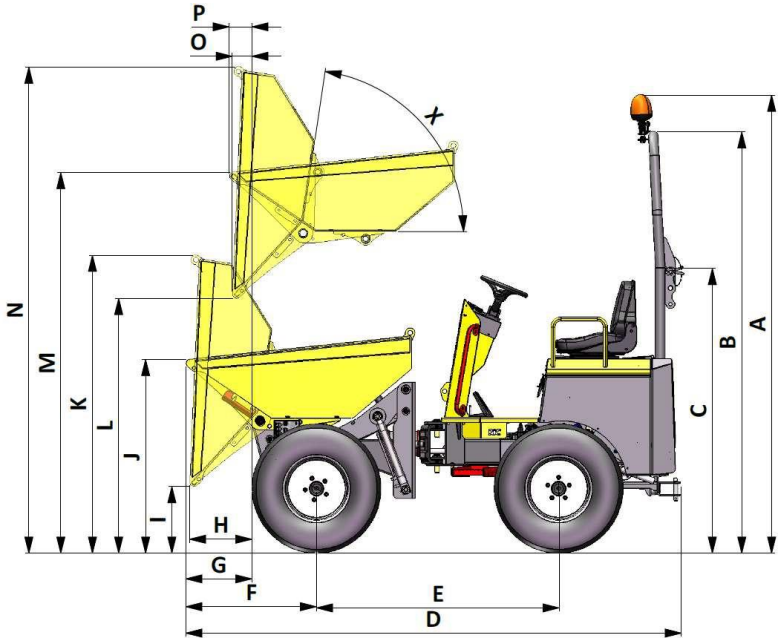
Consola central de acero para protección adicional de las piernas.

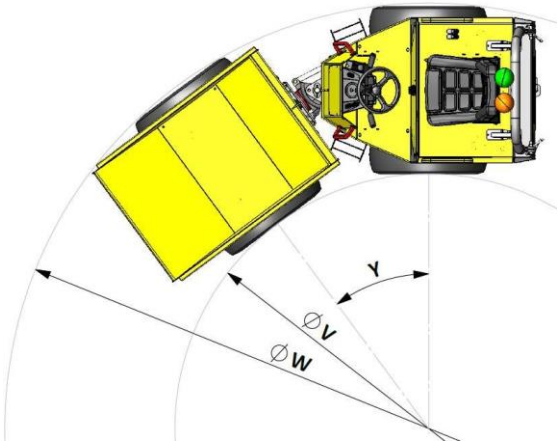
Palancas de control direccional montadas en la columna.

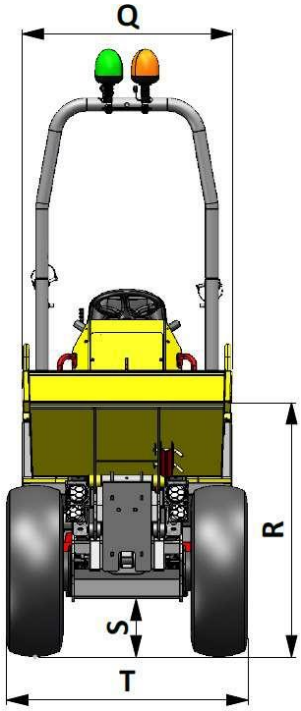
Suelo anti deslizante.

2.1.1

HT1810







Dimensiones estáticas (mm)			
A	2841		
B	2613		
C	1766		
D	3068		
E	1503		
F	806	P	141
G	406	Q	985
H	387	R	1184
I	413	S	271
J	1194	T	1129
K	1847	V	3433
L	1580	W	5735
M	2361	**Dimensiones estáticas (°)**	
N	3014	X	82
O	121	Y	36,5

2.1.2

Especificación de la máquina

HT1815

Capacidad

Carga máxima segura:	1500 kg
Peso descargado:	1415 kg
Capacidad colmado:	805 L
Capacidad enrasado:	644 L
Agua:	428 L

Motor

Marca:	Kubota
Modelo:	D1105
Desplazamiento:	1,1 L
Potencia máx.:	18,2 kW/24.4 bhp a 3000 rpm
Par de torsión máx.:	71,5Nn a 2200 rpm
Combustible:	Diesel
Emisiones:	(UE) 2016/1628 y Tier 4 US EPA y CARB

Transmisión	Hidrostática de bloqueo doble
	Tracción permanente a las cuatro ruedas
	Aceleración por pedal
	Retraso hidrostático de freno

Características de la conducción

Avance y retroceso:	0 km/h-11 km/h (0 mph-7 mph)
Ángulo de giro:	+/− 36,5°
Radio de giro (fuera del volquete):	6,405 m
Pendiente máxima abordable:	50 %
Neumáticos:	10,0/75-15,3 10PR (perfil de tracción)
Dirección:	Pivote central hidrostático con sensor de carga prioritaria
Frenos accionables:	Retraso hidrostático
Freno de estacionamiento:	Automático en motores de tren trasero

Niveles de ruido

LWA:	99 dB(A)
LPA:	81 dB(A)

Capacidades de los tanques

Combustible:	28 L
Hidráulico:	25 L

Volquete

Inclinación hidráulica del volquete hasta 85°

Operado con una palanca doble para un mejor funcionamiento

Volquete de alta resistencia completamente soldado

Acceso para el servicio:

Fácil acceso para el servicio de mantenimiento

Cubierta articulada del motor con bloqueo

Batería ensamblada dentro del compartimento del motor

Sistema eléctrico

Batería: 12 V, 550 CCA, 60 Ah.

Mazo de cables con camisa protectora

Alarma de marcha atrás

Baliza que parpadea en ámbar

Salidas auxiliares

Sistema hidráulico

Bomba hidrostática de control de automoción

Puntos de prueba hidráulica integrados de serie

Fácil acceso al filtro de retorno de aceite en la parte superior del tanque

Asiento y controles

Asiento de suspensión ajustable accesible desde ambos lados.

Acceso despejado a través del dumper.

Peldaños resaltados.

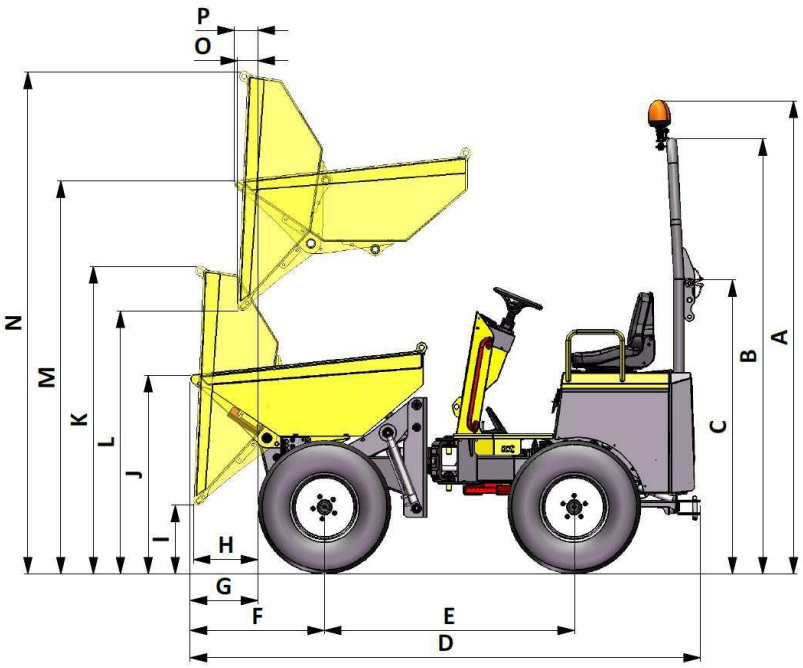
Dispositivo de visualización de gran brillo.

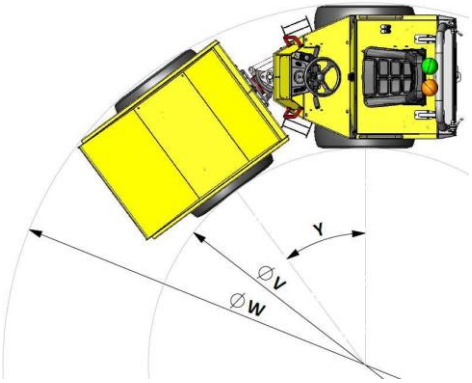
Consola central de acero para protección adicional de las piernas.

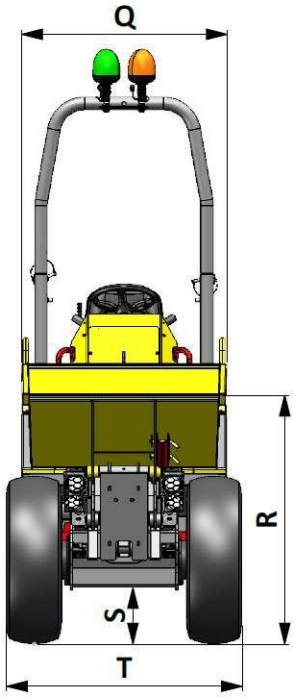
Palancas de control direccional montadas en la columna.

Suelo anti deslizante.

2.1. HT1815







Dimensiones estáticas (mm)			
A	2841		
B	2613		
C	1766		
D	3112		
E	1648		
F	705	P	103
G	305	Q	1267
H	343	R	1199
I	417	S	271
J	1224	T	1300
K	1924	V	3654
L	1555	W	6405
M	2362	**Dimensiones estáticas (°)**	
N	3061	X	85
O	141	Y	36,5

2.1.

Especificación de la máquina

SW1815

Capacidad

Carga máxima segura:	1500 kg
Peso descargado:	1380 kg
Capacidad colmado:	813 L
Capacidad enrasado:	628 L
Agua:	480 L

Motor

Marca:	Kubota
Modelo:	D1105
Desplazamiento:	1,1 L
Potencia máx.:	18,2 kW/24.4 bhp a 3000 rpm
Par de torsión máx.:	71,5Nn a 2200 rpm
Combustible:	Diesel
Emisiones:	(UE) 2016/1628 y Tier 4 US EPA y CARB

Transmisión	Hidrostática de bloqueo doble
	Tracción permanente a las cuatro ruedas
	Aceleración por pedal
	Retraso hidrostático de freno

Características de la conducción

Avance y retroceso:	0 km/h-11 km/h (0 mph-7 mph)
Ángulo de giro:	+/− 36,5°
Radio de giro (fuera del volquete):	6,405 m
Pendiente máxima abordable:	50 %
Neumáticos:	10,0/75-15,3 10PR (perfil de tracción)
Dirección:	Pivote central hidrostático con sensor de carga prioritaria
Frenos accionables:	Retraso hidrostático
Freno de estacionamiento:	Automático en motores de tren trasero

Niveles de ruido

LWA:	99 dB(A)
LPA:	81 dB(A)

Capacidades de los tanques

Combustible:	28 L
Hidráulico:	25 L

Volquete

Inclinación hidráulica del volquete hasta 78°

Operado con una palanca doble para un mejor funcionamiento

Volquete de alta resistencia completamente soldado

Acceso para el servicio:

Fácil acceso para el servicio de mantenimiento

Cubierta articulada del motor con bloqueo

Batería ensamblada dentro del compartimento del motor

Sistema eléctrico

Batería: 12 V, 550 CCA, 60 Ah.

Mazo de cables con camisa protectora

Alarma de marcha atrás

Baliza que parpadea en ámbar

Salidas auxiliares

Sistema hidráulico

Bomba hidrostática de control de automoción

Puntos de prueba hidráulica integrados de serie

Fácil acceso al filtro de retorno de aceite en la parte superior del tanque

Asiento y controles

Asiento de suspensión ajustable accesible desde ambos lados.

Acceso despejado a través del dumper.

Peldaños resaltados.

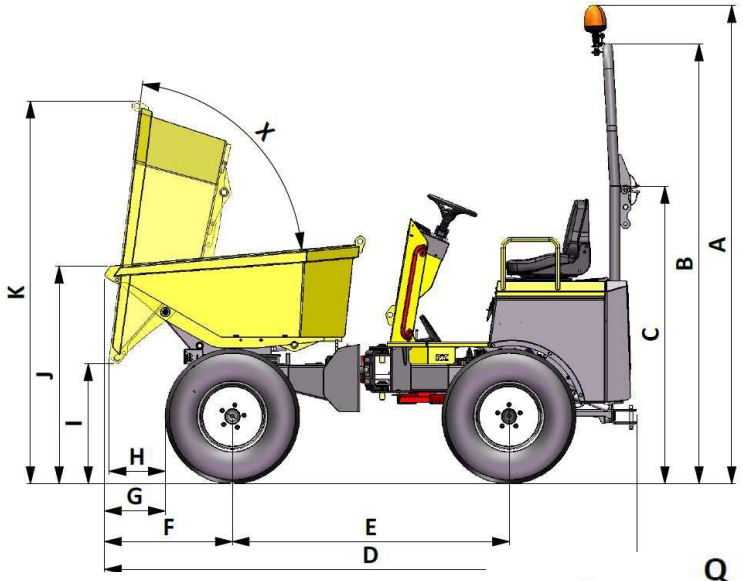
Dispositivo de visualización de gran brillo.

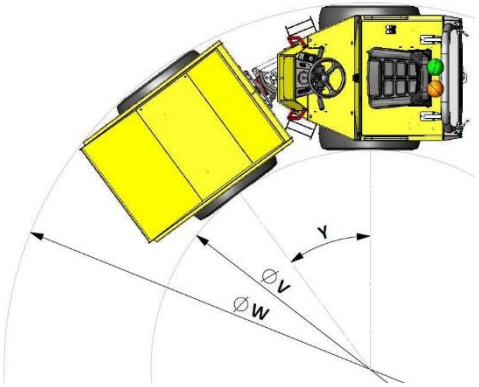
Consola central de acero para protección adicional de las piernas.

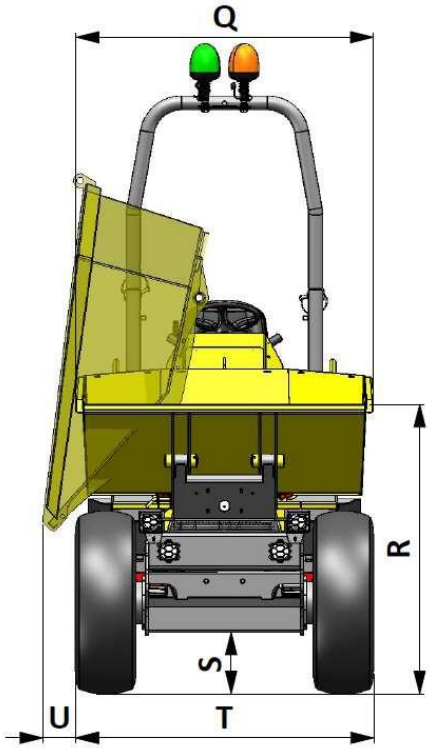
Palancas de control direccional montadas en la columna.

Suelo anti deslizante.

2.1.3
SW1815







Dimensiones estáticas (mm)	
A	2841
B	2613
C	1766
D	3166
E	1648
F	760
G	360
H	333
I	713
J	1292
K	2273
Q	1297
R	1266
S	271
T	1300

U	143
V	3654
W	6405
Dimensiones estáticas (°)	
X	78
Y	36,5

2.2

Uso designado y normas de uso

Grupo objetivo

Este dumper es un vehículo de transporte de cargas que puede usarse para diversas tareas en la construcción, aunque principalmente se usa para retirar materiales lejos de la zona de trabajo de las excavadoras y otros elementos de construcción. Si se emplea de la forma correcta, el dumper permite al operario depositar materiales como tierra, arena, arcilla, piedra, escombros, etc. en el punto de vertido sin dañar los materiales o a sí mismo.

En posición baja o de carga, el volquete está apoyado de manera que el conductor tiene delante de sí una amplia vista. Por lo tanto, al cargar el volquete, bájese de la máquina y revise que el material no quede apilado de manera que obstaculice la visión.

Antes de desplazarse en el dumper, compruebe que el volquete está completamente bajado y que el boqueo de la articulación giratoria está insertado.

Cualificaciones del operario y requisitos para el funcionamiento seguro

- Los operarios deben disponer de las licencias/certificados/tarjetas pertinentes para conducir y operar esta máquina según corresponda al país en el que se utilice la máquina.
- La máquina no debe ser utilizada por personas que no posean la licencia/certificado/tarjeta pertinente.
- Si la máquina se va a utilizar en una vía pública, se deben cumplir todos los requisitos nacionales.

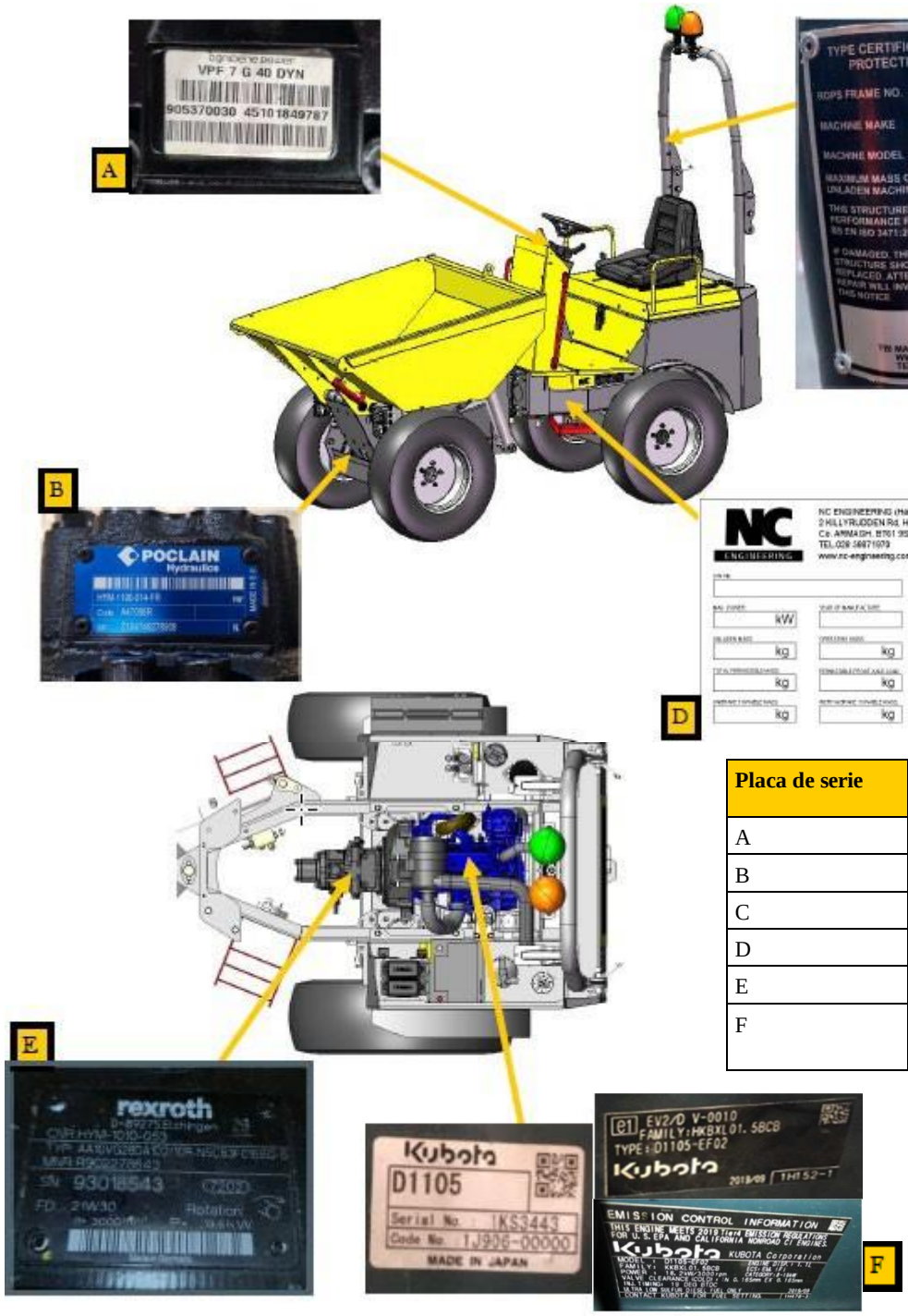


- **Nunca incline ni gire el volquete si la máquina no se encuentra sobre terreno llano.**
- **No use el borde del volquete cuando esté levantado como si fuera una hoja de excavadora.**
- **La distancia máxima que se puede recorrer con un dumper completamente cargado es 1 km a la velocidad máx. para evitar un sobrecalentamiento de los neumáticos.**
- **Respete los límites de funcionamiento seguro de la máquina. Nunca llene el volquete por encima de su capacidad nominal.**
- **Nunca use el dumper para tareas diferentes de aquellas para las que ha sido creado por el fabricante. No observar estas medidas puede resultar en lesiones graves o MUERTE.**

2.3

Placas de identificación del vehículo

En el lado izquierdo del chasis trasero, junto a los peldaños, se encuentra la placa VIN (E). Este número es único para cada máquina y deberá ser indicado cuando se contacte con el fabricante. A partir del VIN, el fabricante podrá obtener detalles de cada máquina concreta, es decir, la fecha de venta, el cliente, el número de serie, sus características especiales, etc.



Placa de serie	Descripción
A	Motor de dirección
B	Motor en rueda (placa sobre cada uno)
C	ROPS
D	Placa VIN
E	Bomba hidrostática
F	Motor (en la parte superior del motor, bajo el capó)

3.1

Seguridad y protección



Tanto el personal operario como el de mantenimiento han de leer la siguiente información de seguridad. La información siguiente es para su propia seguridad. Esta debe ser leída antes de hacer uso de la máquina o de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento. Las normas locales del emplazamiento deben respetarse en todo momento.

- Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que se le ha proporcionado la formación correcta y de que está familiarizado con la máquina y sus controles.
- Debe proporcionarse formación completa a todos los operarios para garantizar un uso seguro de la máquina.
- No haga uso de la máquina si no ha recibido formación.
- Todo el personal debe leer estas instrucciones antes de hacer uso de la máquina. Asegúrese siempre de que guarda este manual cerca de la máquina. Si este se pierde, resulta dañado o sucio, sustitúyalo de inmediato.
- Las etiquetas están colocadas en la máquina por motivos de seguridad, si alguna resultara ilegible, sustitúyala con otra equivalente.
- Asegúrese siempre de que la máquina se usa en un área bien ventilada. Nunca encienda el motor en un espacio reducido o cercano a material inflamable.
- Al repostar combustible en la máquina, asegúrese de que el motor está parado. Si se derrama combustible durante el repostaje, deberá limpiarse antes de arrancar de nuevo el motor.
- El escape de esta máquina puede alcanzar altas temperaturas, no coloque objetos cerca del mismo o sobre él.
- No realice tareas de mantenimiento con el motor aún caliente.
- El operario debe estar al tanto de las áreas prohibidas, por ejemplo, pendientes o terrenos abruptos o peligrosos.
- No realice tareas de limpieza cerca de la máquina si el motor está encendido.
- Al llevar a cabo tareas de mantenimiento en el sistema hidráulico, asegúrese de que el aceite está frío y de que no queda presión residual en el circuito. La piel puede resultar dañada por penetración de aceite hidráulico a presión.
- Asegúrese de que el operario usa en todo momento el equipo de seguridad necesario.
- No ponga en marcha la máquina si está dañada, desajustada o desmontada.
- Para prevenir accidentes cuando realice trabajos de mantenimiento, disponga una señal de advertencia en la máquina y retire las llaves.
- Al llenar el volquete no ha de haber personas sobre la máquina.
- No transporte personas.
- El operario de la máquina debe ser un adulto sano con plena formación para esta clase de operaciones.
- El reposapiés debe mantenerse limpio de aceite o suciedad.
- No extraiga el tapón del refrigerante cuando el motor está aún caliente. No añada refrigerante con el motor caliente.
- La máquina debe estacionarse en una ubicación segura sobre suelo firme. Nunca deje el motor en marcha o la llave en el encendido.
- Antes de sacar la máquina a la vía pública, asegúrese de que el vehículo cumple todas las normas de circulación por carretera. Cuando se encuentre en la calzada, deberán observarse las normas de tráfico.
- La reparación de neumáticos solo ha de llevarse a cabo por personas con formación y equipo adecuados. Se recomienda recurrir a una empresa del sector de los neumáticos con buena reputación y personal formado.

3.1

Seguridad y protección

- Si la máquina vuelca, el conductor deberá asirse firmemente, sujetar con fuerza el volante, permitir que el cinturón de seguridad lo retenga y esperar a que la máquina se pare.
- Si sustituye piezas, use siempre piezas suministradas o recomendadas por el fabricante. Nunca use piezas con especificaciones menores.
- Recurra siempre a personal cualificado a la hora de realizar reparaciones en la máquina.
- Nunca sobrepase los límites de llenado de aceite en el motor ni del tanque de combustible.
- Si el nivel de aceite hidráulico es bajo, no arranque nunca el motor.
- Al arrancar la máquina, siga las instrucciones del manual y en la máquina.
- Si detecta fugas de aceite de la máquina, informe de ello y encargue su reparación inmediatamente.
- No conduzca la máquina cerca de terrenos poco firmes como zanjas, agujeros, etc.
- Esta máquina está diseñada para transportar materiales que fluyan libremente. Si se emplea de manera adecuada, resultará un medio eficiente y seguro de transporte a la altura de cualquier estándar de rendimiento.

3.1

Seguridad y protección

Siempre

- Realice diariamente una comprobación de la máquina antes de arrancar. Incluyendo el estado y la presión de los neumáticos.
- Procure que el manual de instrucciones permanezca junto a la máquina.
- Compruebe que no hay personas cerca antes de arrancar, ya que podrían estar fuera del campo de visión.
- Compruebe si hay peligros en el área de trabajo, por ejemplo, agujeros, zanjas, personas trabajando en áreas reducidas, etc.
- Elimine los peligros obvios y trabaje con precaución.
- Asegúrese de que la visibilidad es clara antes de usar la máquina.
- En pendientes, conduzca la máquina con cuidado.
- Si queda atascada, libérela con un cabrestante.
- Use vestimenta protectora.
- Limpie la máquina a diario sin dejar que el agua entre en contacto con las partes eléctricas.
- Ajuste el asiento según el conductor.
- Reduzca la cantidad de carga si el material es de tipo aglomerado.
- Compruebe si hay obstrucciones por encima.

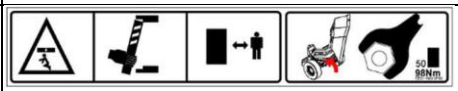
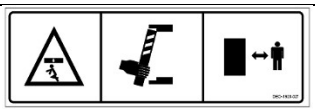
Nunca

- Nunca opere la máquina a menos que sea seguro hacerlo.
- Nunca suba ni salte por encima de obstáculos como cunetas o pozos.
- Nunca acelere en terreno abrupto, desplácese siempre con precaución.
- Nunca deje la máquina desatendida con el motor en marcha. Esto no solo es peligroso, sino que puede causar daños en el motor.
- Nunca intente reparar el vehículo sin haber quitado la llave primero.
- No manipule nunca ningún dispositivo de seguridad de la máquina.
- Nunca extraiga o apriete ningún conducto mientras el motor está en marcha.
- No arranque nunca la máquina si no se encuentra sentado en el puesto del conductor.
- Nunca lleve pasajeros.
- No cargue nunca la máquina de tal manera que la visibilidad quede obstruida.
- Nunca llene el volquete con cargas que sobresalgan del borde. Esto obstaculizará la visibilidad, tornará inestable al dumper y podría causar daños a los transeúntes.
- Nunca vuelque dentro de una zanja, salvo que alguien guíe al conductor con señales para evitar que la zanja ceda.
- No mueva nunca el dumper con el volquete en posición inclinada.
- Nunca trabaje bajo el volquete sin usar para ello el soporte suministrado.

3.2

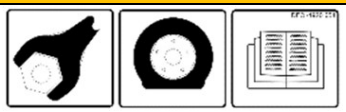
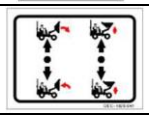
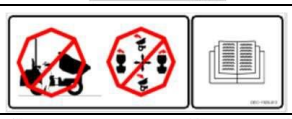
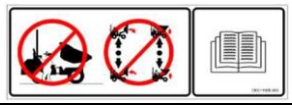
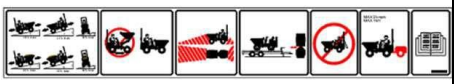
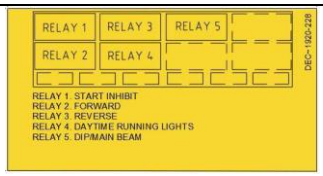
Calcomanías y descripciones de seguridad

La máquina presenta un número de etiquetas de seguridad colocadas en algunas zonas para llamar la atención de los usuarios. Es importante leer y comprender estas etiquetas antes de usar la máquina. Las etiquetas deben permanecer limpias y legibles en todo momento. Si es necesario sustituirlas, pueden obtenerse en NC Engineering.

Núm. de pieza.	Símbolo	Descripción
DEC-1920-002		Aceite hidráulico.
DEC-1920-003		Combustible.
DEC-1920-010B		Posiciones del interruptor de llave
DEC-1920-176A		Advertencia lavado a presión/cinturón de seguridad/etiqueta FNR
DEC-1920-016		No reparare ROPS.
DEC-1920-017		Puntos de aprisionamiento.
DEC-1920-136		Precaución por piezas en movimiento/no abrir cuando está caliente.
DEC-1920-078C		Coloque el soporte del volquete antes de acceder al área. Apriete de los pernos de la plataforma (SW1815).
DEC-1920-027		Coloque el soporte del volquete antes de acceder al área. (HT1810, HT1815)
DEC-1920-031		Batería.
DEC-1920-004		Manténgase alejado del área de inclinación. (SW1815)
DEC-1920-043		Manténgase alejado del área de inclinación. (HT1810, HT1815)
DEC-1920-195		Etiqueta de emisiones

3.2

Calcomanías y descripciones de seguridad

Núm. de pieza.	Símbolo	Descripción
DEC-1920-054		Par de torsión tuerca de las ruedas delanteras y traseras/presión de los neumáticos.
DEC-1920-033		Niveles acústicos.
DEC-1920-005		Controles del volquete. (SW1815)
DEC-1920-041		Controles del volquete. (HT1810, HT1815)
DEC-1920-013		No haga uso de los controles hasta haber leído el manual del operario. (SW1815)
DEC-1920-035		No haga uso de los controles hasta haber leído el manual del operario. (HT1810, HT1815)
DEC-1920-007A		Pendientes seguras/No realice inclinaciones laterales en pendiente/Baje el volquete antes de desplazarse. (SW1815).
DEC-1920-006		Visibilidad/No lleve pasajeros/Procedimiento de remolque/Transporte/Lea el manual. (SW1815).
DEC-1920-036		Pendientes seguras/Baje el volquete antes de desplazarse/Visibilidad/No lleve pasajeros/Procedimiento de remolque/Lea el manual. (HT1810,HT1815).
DEC-1920-228		Distribución de la caja 1 de fusibles y relés
DEC-1920-229		Distribución de la caja 2 de fusibles y relés
DEC-1898-289		Punto de amarre.

3.2

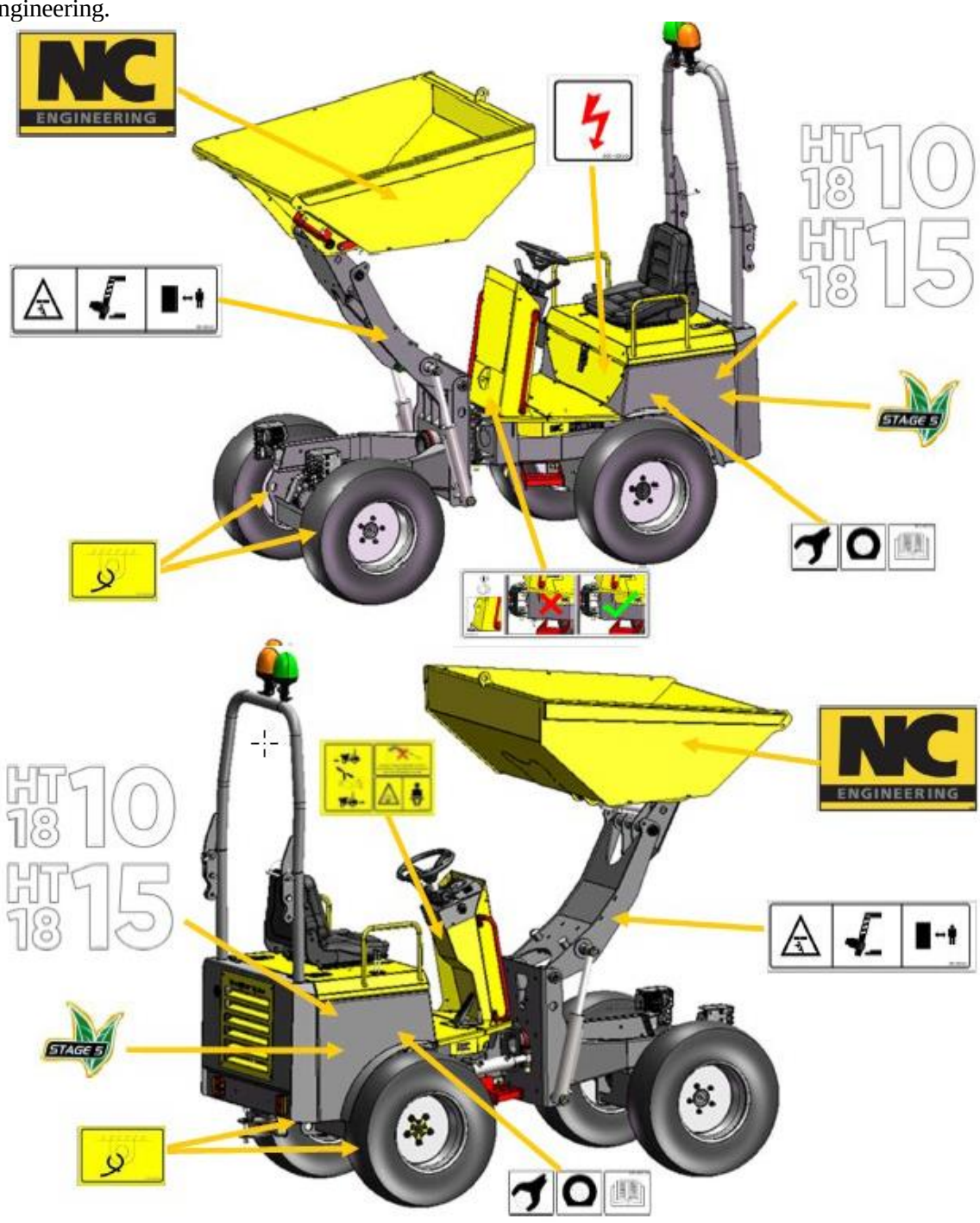
Calcomanías y descripciones de seguridad

Núm. de pieza.	Símbolo	Descripción
DEC-1898-006A		Punto de engrase
DEC-1920-225		Tipo de combustible.
DEC-1920-233		Calcomanía del procedimiento de elevación.
DEC-1920-234		Calcomanía de mantenimiento.
DEC-1920-230		Designación del modelo. (HT1810).
DEC-1920-231		Designación del modelo. (HT1815).
DEC-1920-232		Designación del modelo. (SW1815).
DEC-1920-227		Logotipo de la empresa.

3.3.1

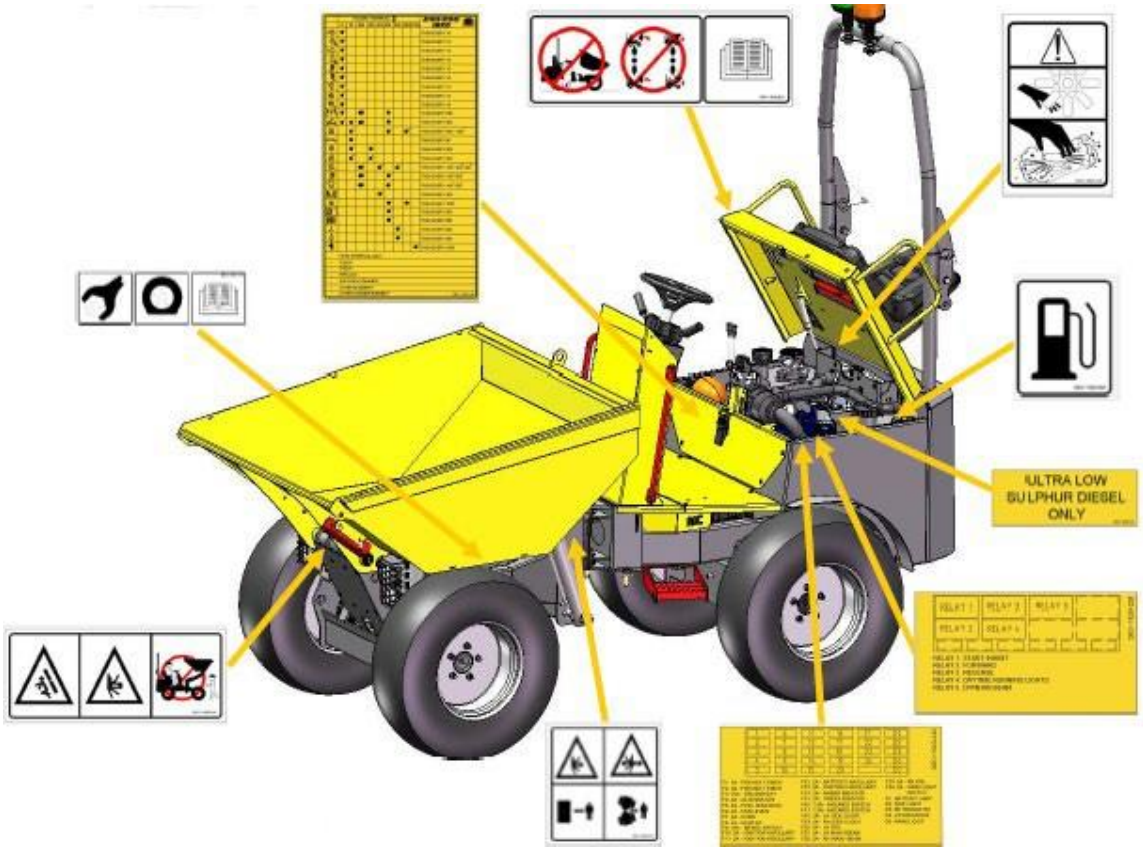
Ubicación de las calcomanías de seguridad
HT1810 y HT1815

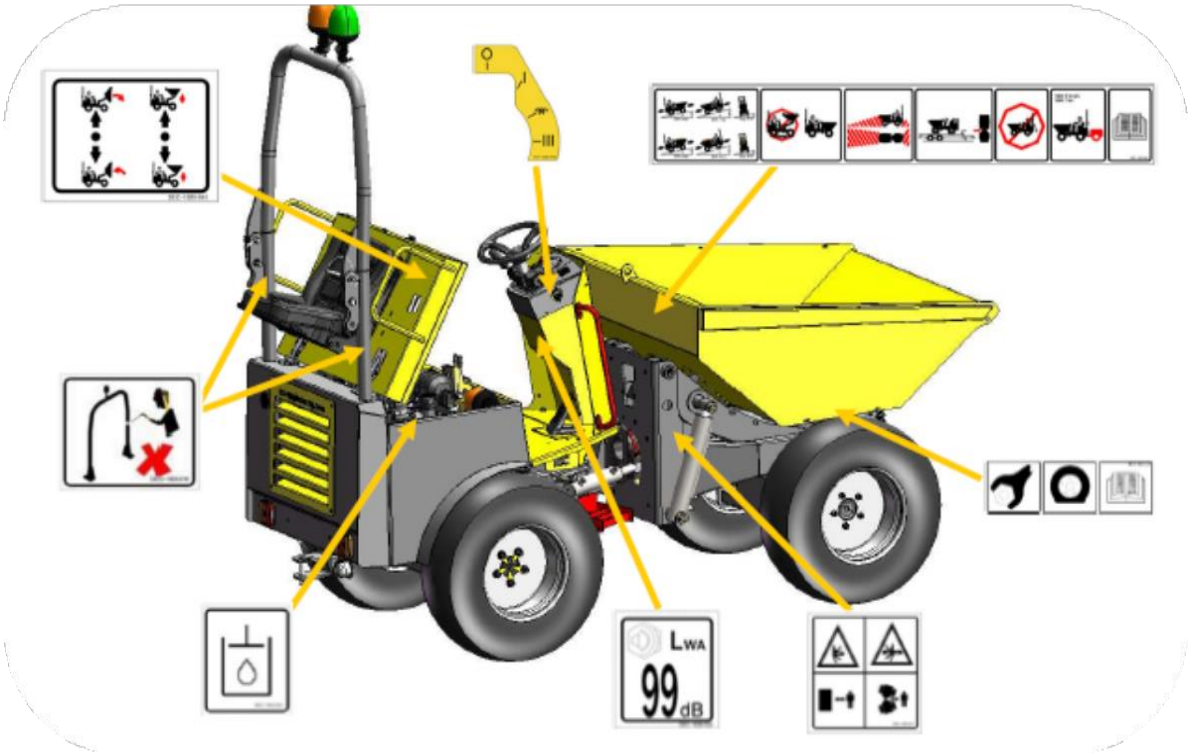
La máquina presenta una serie de etiquetas de seguridad colocadas en algunas zonas para llamar la atención de los usuarios. Es importante leer y comprender estas etiquetas antes de usar la máquina. Las etiquetas deben permanecer limpias y legibles en todo momento. Si es necesario sustituirlas, pueden obtenerse en NC Engineering.



3.3.1

Ubicación de las calcomanías de seguridad
HT1810 y HT1815



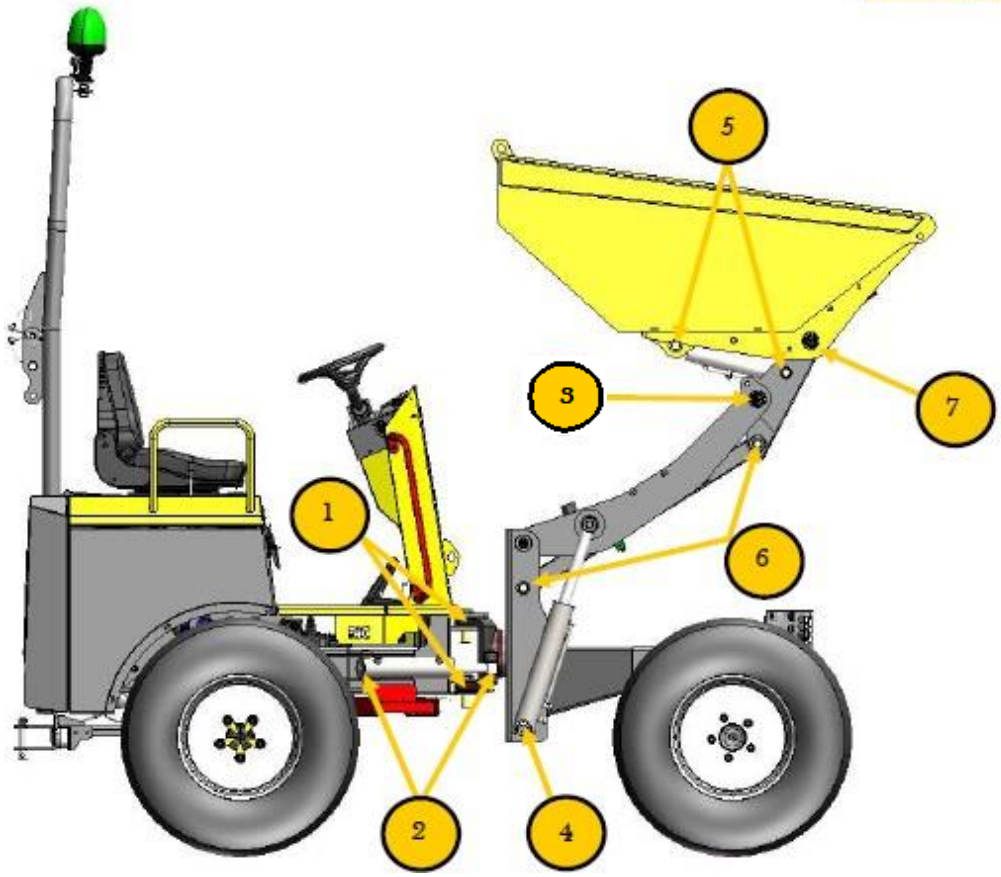


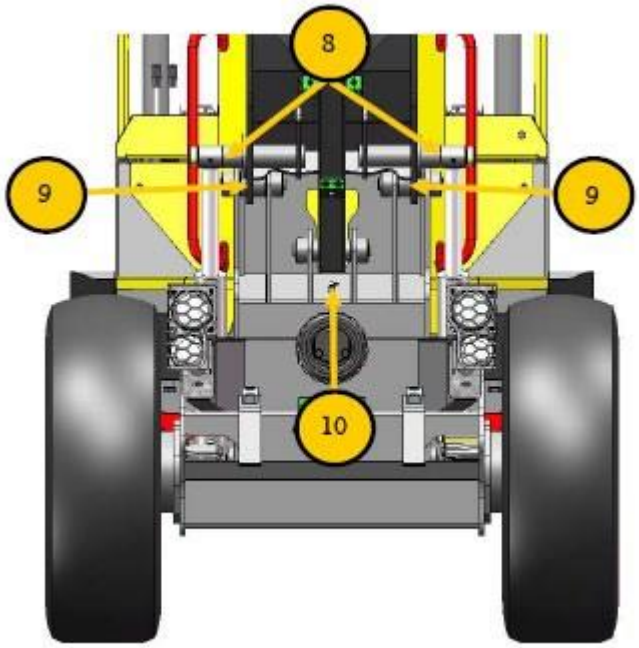
3.3.1

Ubicación de las calcomanías de seguridad

HT1810 y HT1815



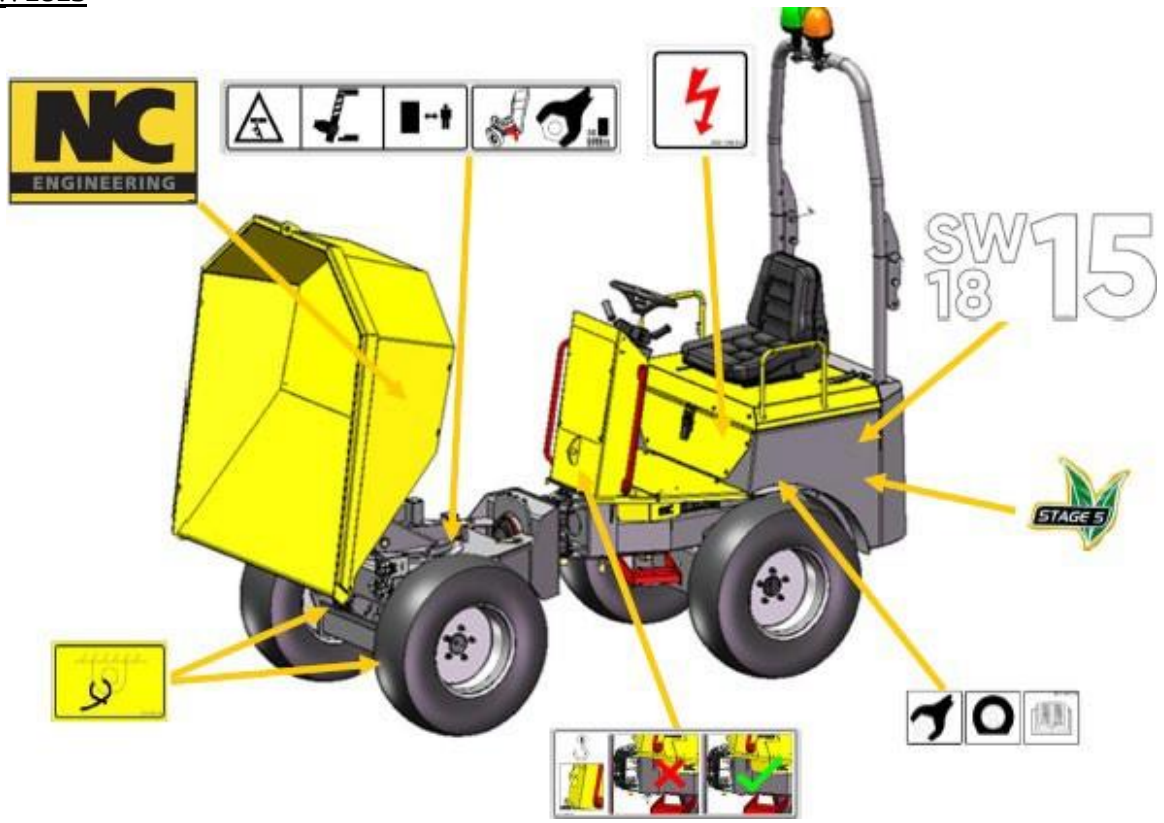




Posición	Punto de engrase	Cantidad
1	Unión articulada	1
2	Cilindro de dirección delantero y trasero	2
3	Pasador frontal del brazo de elevación superior	2
4	Cilindro inferior del brazo del brazo superior	2
5	Pasadores del cilindro de inclinación	2
6	Pasadores del brazo paralelo	2
7	Pasador de giro del volquete	2
8	Cilindro superior de elevación	2
9	Pasadores traseros de elevación	2
10	Unión articulada, chasis trasero	1

3.3.2

Ubicación de las calcomanías de seguridad
SW1815

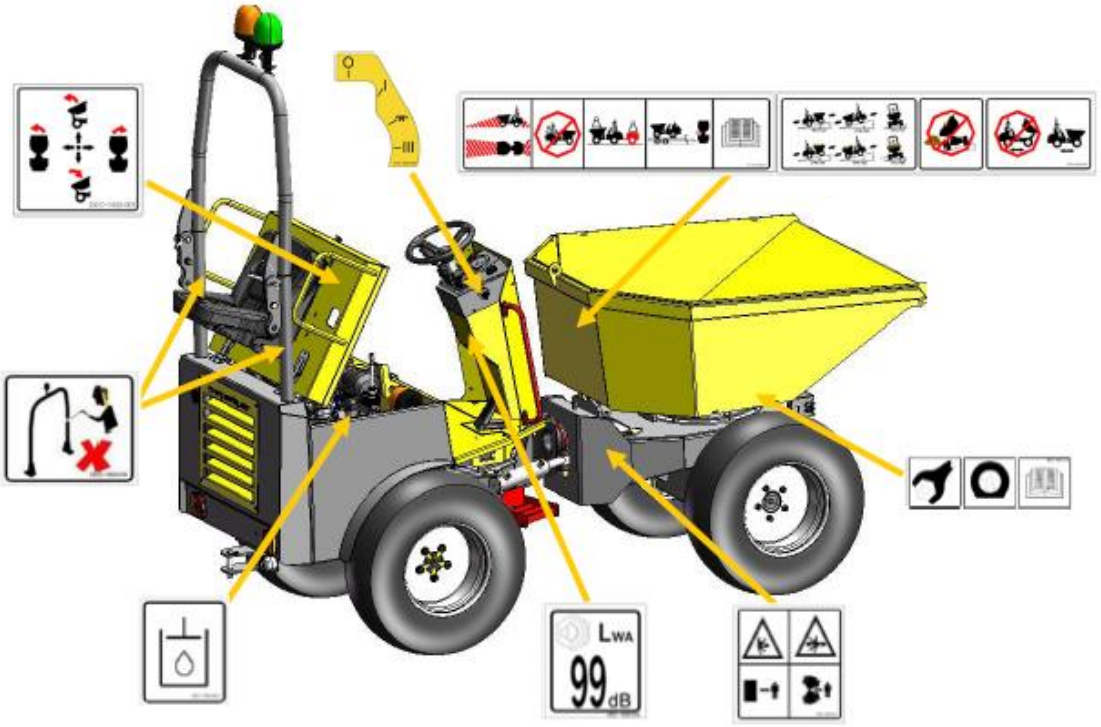




3.3.2

Ubicación de las calcomanías de seguridad
SW1815

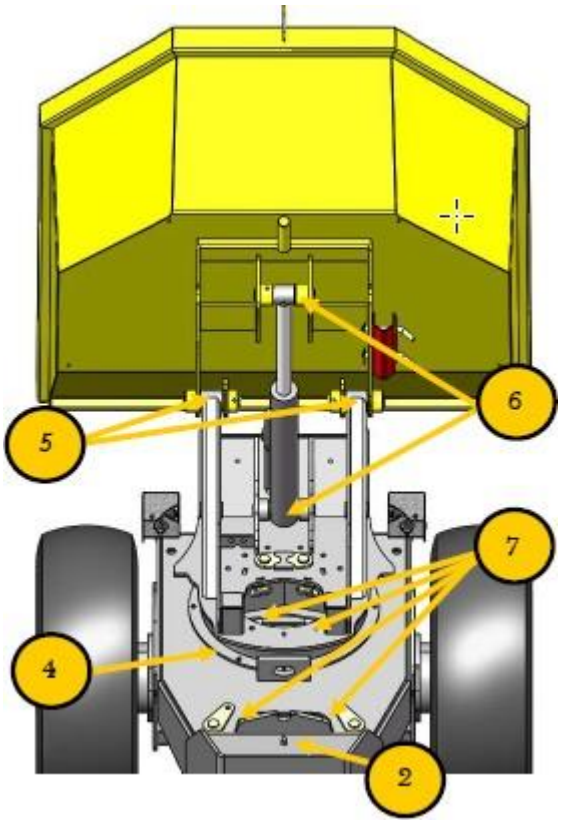




3.3.2

Ubicación de las calcomanías de seguridad
SW1815





Posición	Punto de engrase	Cantidad
1	Unión articulada	2
2	Unión articulada, chasis frontal	1
3	Cilindro de dirección delantero y trasero	2
4	Aro giratorio	4
5	Pasadores de giro del volquete	2
6	Pasadores del cilindro de inclinación	2
7	Cilindros giratorios frontales y traseros	2

3.4

Estructura de protección contra vuelco (ROPS)

Problemas de fatiga y vida útil limitada de ROPS

En general, las ROPS no requieren mantenimiento, pero en el caso poco probable de un fallo, es habitualmente debido a que el operario no revisa periódicamente si las ROPS presentan roturas, pernos sueltos, daños u otros tipos de desgaste o rotura normales. Un mantenimiento adecuado y unas comprobaciones rutinarias de la ROPS de la máquina garantizan su funcionalidad a la hora de salvar vidas y una mayor vida útil del sistema.

Factores que conducen a un mal uso o a daños en las ROPS

- Las vibraciones o, en algunos casos, la carga, pueden causar daños estructurales.
- Un entorno corrosivo.
- La continuación del uso de la ROPS tras un vuelco puede dañar la estructura.
- Modificación no autorizada de la ROPS
- Fatiga de la montura.
- Sustitución de los pernos por otros de graduación incorrecta o ajustando un par de } torsión inadecuado.
- Instalación incorrecta.

Accesorios o modificaciones

Las ROPS no están diseñadas como elemento de transporte de cargas y no deben usarse para montar ganchos de tracción, cabrestantes, plumas etc. Otros accesorios que no soporten cargas, como espejos, ventiladores, radiadores, luces, entre otros, sí pueden instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

Reparación y mantenimiento

- Los orificios de drenaje de agua deben mantenerse limpios y sin obstrucciones de manera que el agua no pueda quedar retenida y se congele, dañando así la estructura.
- Si las ROPS muestran corrosión o si salta la pintura, el problema deberá abordarse inmediatamente.
- La sustitución de ROPS o de las monturas debe realizarse de manera profesional, sustituya los pernos desgastados y vuelva a aplicar el par de torsión con el ajuste correcto.

3.5

Asiento de seguridad



- **La inspección inadecuada del cinturón de seguridad podría dar pie a lesiones graves o la muerte en caso de accidente.**
- **En caso de accidente, el sistema completo de cinturón de seguridad deberá ser sustituido.**
- **A lo largo de la vida útil de la máquina, el cinturón puede cambiarse todas las veces que sea necesario. El cinturón deberá ser inspeccionado al menos una vez al año o más a menudo si resulta expuesto a condiciones severas.**
- **Si el cinturón muestra signos de desgaste, es de máxima importancia sustituir todo el cinturón de seguridad a ambos lados.**



1. Antes de poner en marcha la máquina, es esencial que los conductores se coloquen el cinturón de seguridad.
2. Para ajustar el cinturón de seguridad correctamente, tire del cinturón alrededor de la cintura y presione el enganche dentro de la hebilla (A).
3. Si el cinturón queda holgado, en caso de vuelco o accidente, puede causar lesiones graves.
4. Para soltar el cinturón, pulse cualquiera de los botones rojos de la hebilla (B) y deje que se retraiga completamente.



Abróchese el cinturón, puede salvar su vida



Nota: Mantenga limpia y seca el área de la hebilla. La suciedad u otros elementos extraños pueden adherir el mecanismo o afectar a la correcta sujeción del cinturón, mermando su eficacia de retención en caso de accidentes o vuelcos.
Si su cinturón se ensucia, límpielo usando jabón suave y agua templada. No use detergentes fuertes, lejía o tintes, ya que sus propiedades cáusticas pueden debilitar el material del cinturón.

Números de pieza

Asiento = MSD-1600-56S

Cinturón y cierre = MSD-1600-563ª

3.6

Asideros y peldaños

Al subir al dumper o bajar de él, deben usarse los asideros para mantener el equilibrio. Estos asideros se encuentran a ambos lados del dumper y deben ser usados junto con los peldaños. Nunca se agarre al volante, palancas de control o la palanca de avance - retroceso para ayudarse.
E SIEMPRE LOS ASIDEROS “Grab handles".





3.7

Cubierta del motor

Para abrir la cubierta del motor

Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté activado.

Tire de la palanca de cierre del capó (A) hacia delante y suelte la barra de la placa de retén (B).

Levante la cubierta usando la manija (C).

El muelle de gas mantiene abierta la cubierta.



Para cerrar la cubierta del motor

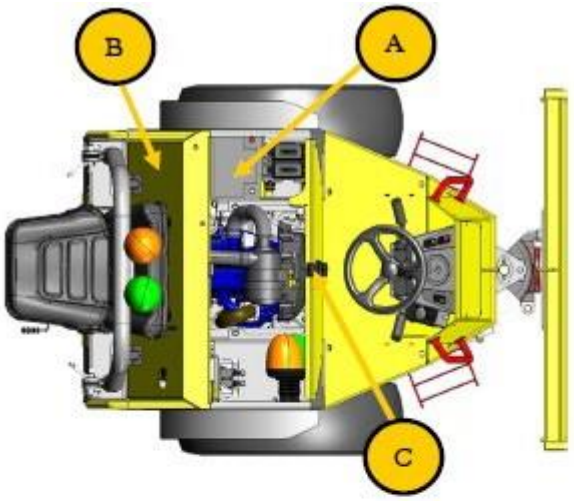
Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté activado.
Tire de la cubierta hacia abajo usando la manija (C).
Cuando la haya bajado totalmente, tire de la palanca de cierre del capó (A) hacia delante y coloque la barra bajo la placa de retén (B). Empuje la palanca de cierre del capó (A) hacia atrás y asegúrese de que el retén esté totalmente cerrado.

Puede pasarse un candado por el orificio de la lengüeta (D) si es necesario.



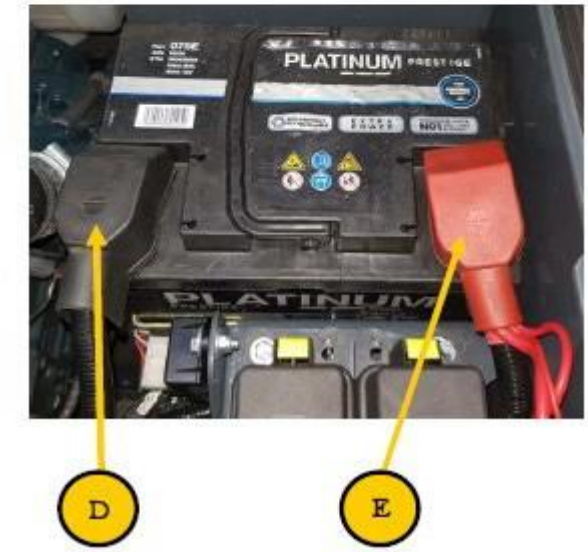
3.
Ubicación de la batería

La batería (A) se encuentra debajo de la cubierta del motor (B) del lado izquierdo. Para acceder a la batería, quite el bloqueo (C) y abra la cubierta del motor.



Batería

- Use siempre gafas de seguridad cuando trabaje con la batería.
- Desconecte siempre el cable negativo (–) (D) antes de desconectar el cable positivo (+) (E).
- Conecte siempre el cable positivo (+) (E) primero al volver a conectar la batería.
- No permita que objetos metálicos entren en contacto con ambos bornes de la batería al mismo tiempo, ni que entren en contacto con el cable positivo (+) (E) y el chasis del vehículo simultáneamente.
- Al cargar la batería, se produce gas de hidrógeno. Asegúrese de que el área esté bien ventilada para prevenir el riesgo de explosión por acumulación de hidrógeno. No fume, suelde, corte, rectifique, etc., cerca de la batería cuando se esté cargando.
- Si la piel queda expuesta al electrolito de la batería, deberá lavarse los ojos con agua potable y buscar atención médica de inmediato.
- Para quitar la batería, desconecte los cables en la secuencia correcta y deshaga el nudo que sostiene el gancho de sujeción. Siempre utilice el mango de elevación al mover la batería.





Cuando se realicen trabajos de mantenimiento importantes, desconecte siempre la batería retirando primero su cable negativo.

Arranque de la máquina con una fuente de corriente externa

Al arrancar la máquina con una fuente de corriente externa, asegúrese de que el freno de estacionamiento está accionado y de que la fuente de alimentación se corresponde con la tensión de la batería de la máquina (12 V). Asegúrese de que los bornes de la batería están limpios y sin corrosión para que la conexión eléctrica sea la adecuada. Al conectar los cables, conecte primero el cable positivo (rojo) con el borne positivo (+) en la batería descargada. Después, conecte el otro extremo del cable positivo (rojo) al borne positivo (+) de la batería de refuerzo. Conecte un extremo del cable negativo (negro) al borne negativo (–) de la batería de refuerzo y el otro extremo del cable negativo (negro) a una conexión a tierra o a un punto metálico de la máquina.

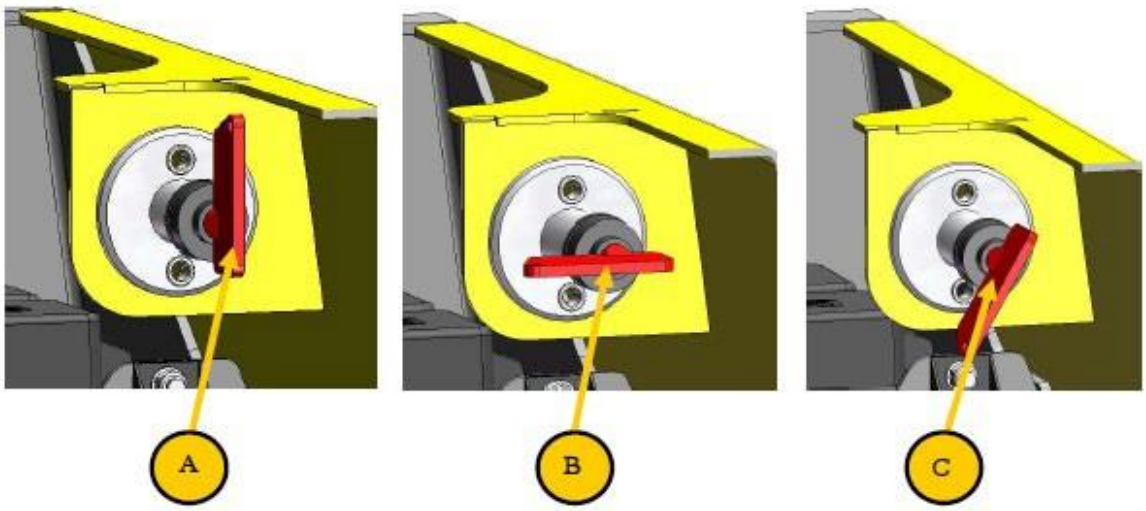
3.
Aislador de batería

El aislador de la batería debe estar siempre apagado cuando se realicen trabajos de servicio técnico o mantenimiento, lo que constituiría un peligro si el motor se pusiera en marcha o se activar el sistema eléctrico.

Cuando se realicen trabajos de mantenimiento importantes, desconecte siempre la batería retirando primero el cable negativo de la batería.

Cómo funciona el aislador

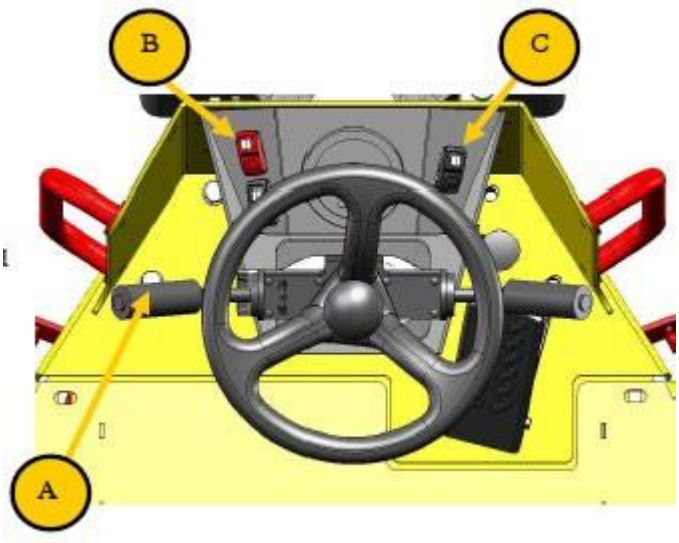
El aislador está activo cuando su manivela está en posición (A). Al girar la manivela 90° en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición (B), se aísla la batería completamente del circuito eléctrico. Al girarla hasta la posición (C), puede retirar la llave del aislador para contribuir a garantizar la seguridad de la máquina.



3.10

Advertencia a terceros

El dumper está equipado con varios dispositivos para advertir a las personas cercanas del peligro que supone la máquina.



Bocina

La bocina puede activarse pulsando el botón al final de la palanca FNR (A). Cuando se suelta el botón, la bocina deja de sonar.

Alarma de marcha atrás

Esta se activa automáticamente cuando se selecciona la marcha atrás en la palanca FNR (A).

Luces de peligro

Si la unidad cuenta con esta opción, puede activar las luces de peligro presionando el interruptor (B).

Freno de estacionamiento

El interruptor de freno de estacionamiento (C) se encuentra en la columna de dirección de la máquina. Este interruptor puede utilizarse como un segundo comando de freno en una emergencia. Esta máquina se detendrá rápidamente ya que la transmisión quedará en una posición neutra y los frenos de los motores del tren trasero se aplicarán en simultáneo.

El freno de estacionamiento se aplica automáticamente en cualquiera de las siguientes condiciones:

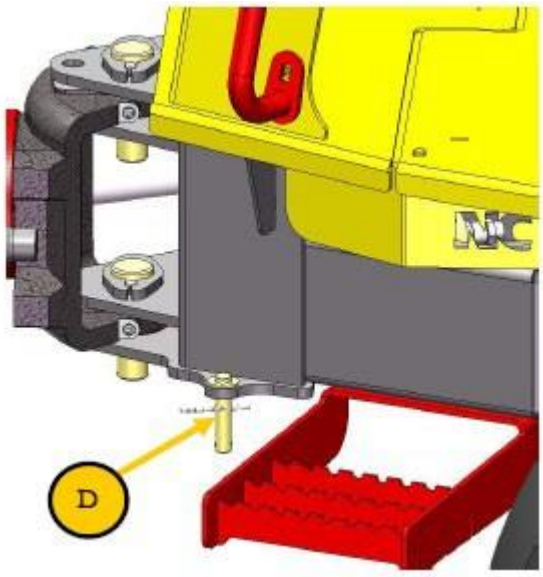
- La palanca NFR se encuentra en posición neutra.
- El interruptor de encendido se encuentra desactivado.
- El pedal acelerador no está activado.
- El interruptor de freno de estacionamiento está activado.

Se iluminará una luz indicadora verde en el interruptor oscilante (C) cuando el interruptor de freno de estacionamiento esté activado.

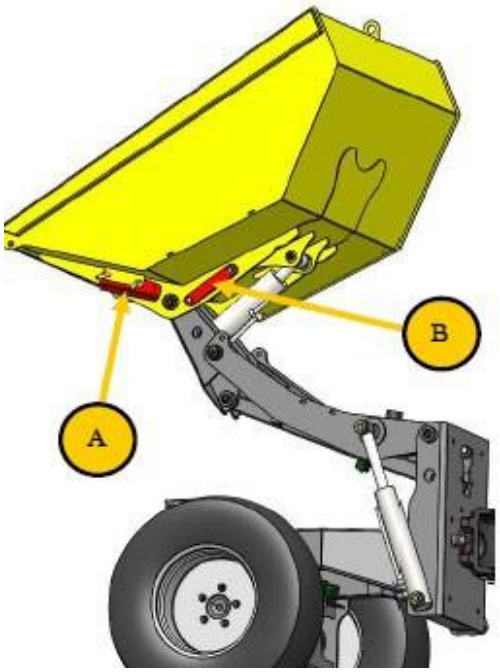
Bloqueo del chasis

Asegúrese de que el pasador de bloqueo del chasis (C) está desacoplado de la pieza central antes de mover el dumper. Este debe guardarse según se muestra con los clips «R» en su posición.

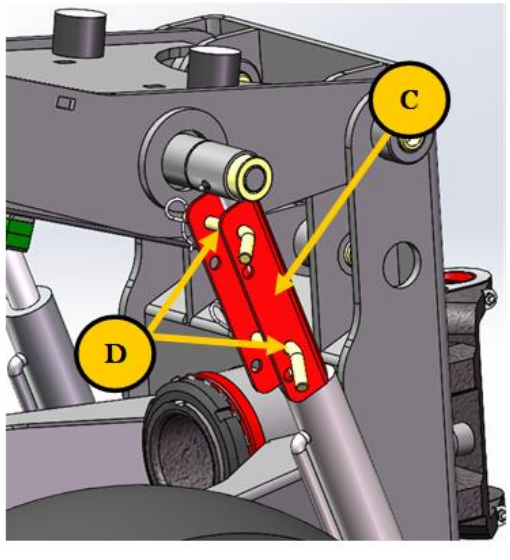
Si no se comprueba, el dumper no se moverá en la dirección deseada y puede dañar la pieza central.

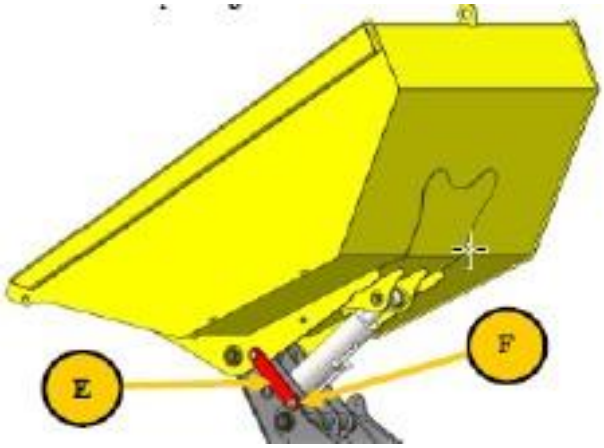


3.11.
Soporte del volquete/soporte de la palanca de elevación
HT1810 y HT1815



- Asegúrese de que el dumper esté estacionado en una posición segura sobre el suelo firme en un área donde no obstaculice a terceros.
- Coloque la palanca FNR en punto muerto.
- Active el interruptor de freno de estacionamiento.
- Cuando el motor esté en funcionamiento, levante la sección de elevación presionando en la palanca de elevación (palanca derecha).
- Extraiga los clips «R» de los pasadores del soporte de seguridad de elevación en la posición (A) y coloque el soporte alrededor de las varillas del cilindro de elevación en la posición (C). Inserte los pasadores (D) y vuelva a acomodar los clips «R» para dejarlo en posición. Baje el volquete suavemente hasta que se detenga. Coloque los pasadores (D) en los orificios internos del puntal (A) para HT1810 y colóquelos en los orificios externos para HT1815.
- Incline el volquete activando la palanca de inclinación (palanca izquierda).
- Extraiga los clips «R» de los pasadores del soporte de seguridad del volquete en la posición (A) y gire el soporte para que el orificio y el brazo de elevación se alineen en la posición (E). Inserte el pasador (F) y vuelva a acomodar el clip «R» para dejarlo en posición. Baje el volquete suavemente hasta que se detenga.
- Al finalizar, asegúrese de que los soportes hayan regresado a la posición de almacenamiento antes de operar la máquina.
- Cuando haya terminado, asegúrese de que los puntales vuelvan a sus posiciones de almacenamiento antes de operar la máquina.







Si pierde los pasadores, el soporte de elevación, el soporte del volquete o los clips «R», puede obtener repuestos de NC Engineering. Nunca utilice un soporte substituto ni trabaje con un volquete sin soporte.

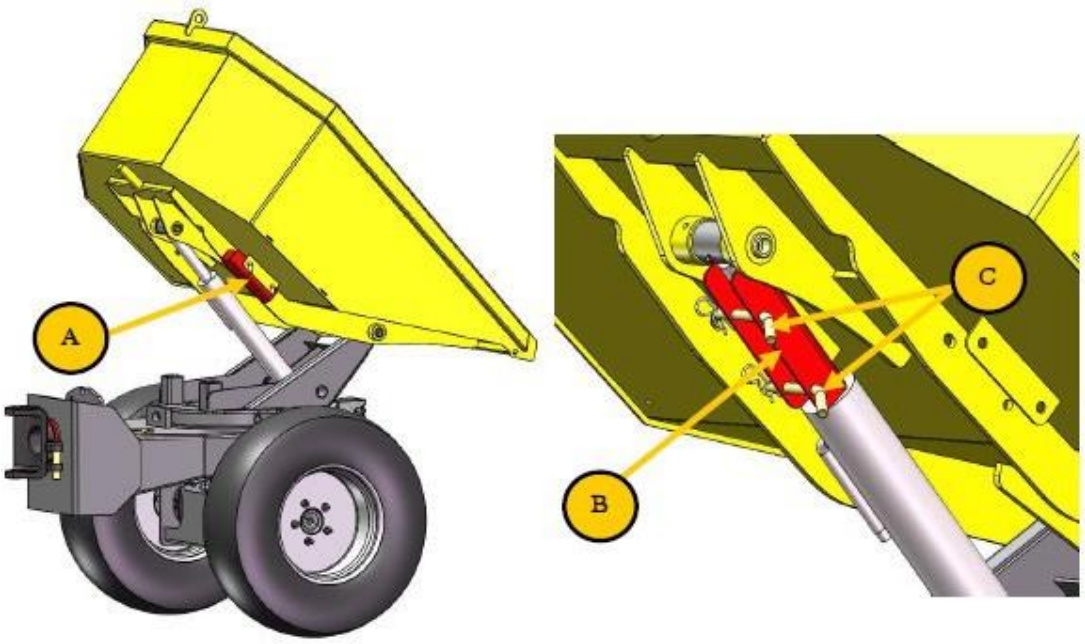
Número de pieza del pasador: TD0166LA (pasador de soporte de elevación), SD000027-A (pasador de soporte de volquete).
Número de pieza del soporte de elevación: SD000164
Número de pieza del soporte de volquete: SD00016S
Número de pieza de clips «R»: FAS-1966-072

BLOQUEE SIEMPRE LA POSICIÓN DE LOS SOPORTES CON LOS PASADORES Y CLIPS «R».

3.11.

Soporte del volquete/soporte de la palanca de elevación
SW1815

- Asegúrese de que el dumper esté estacionado en una posición segura sobre el suelo firme en un área donde no obstaculice a terceros.
- Coloque la palanca FNR en punto muerto.
- Active el interruptor de freno de estacionamiento.
- Cuando el motor esté en funcionamiento, levante la sección de elevación presionando en la palanca de elevación (palanca derecha).
- Extraiga los clips «R» de los pasadores del soporte de seguridad en la posición (A) y coloque el soporte alrededor de la varilla del cilindro en la posición (B). Inserte los pasadores (C) y vuelva a acomodar los clips «R» para dejarlo en posición. Baje el volquete suavemente hasta que se detenga.
- Al finalizar, asegúrese de que los soportes hayan regresado a la posición de almacenamiento antes de operar la máquina.

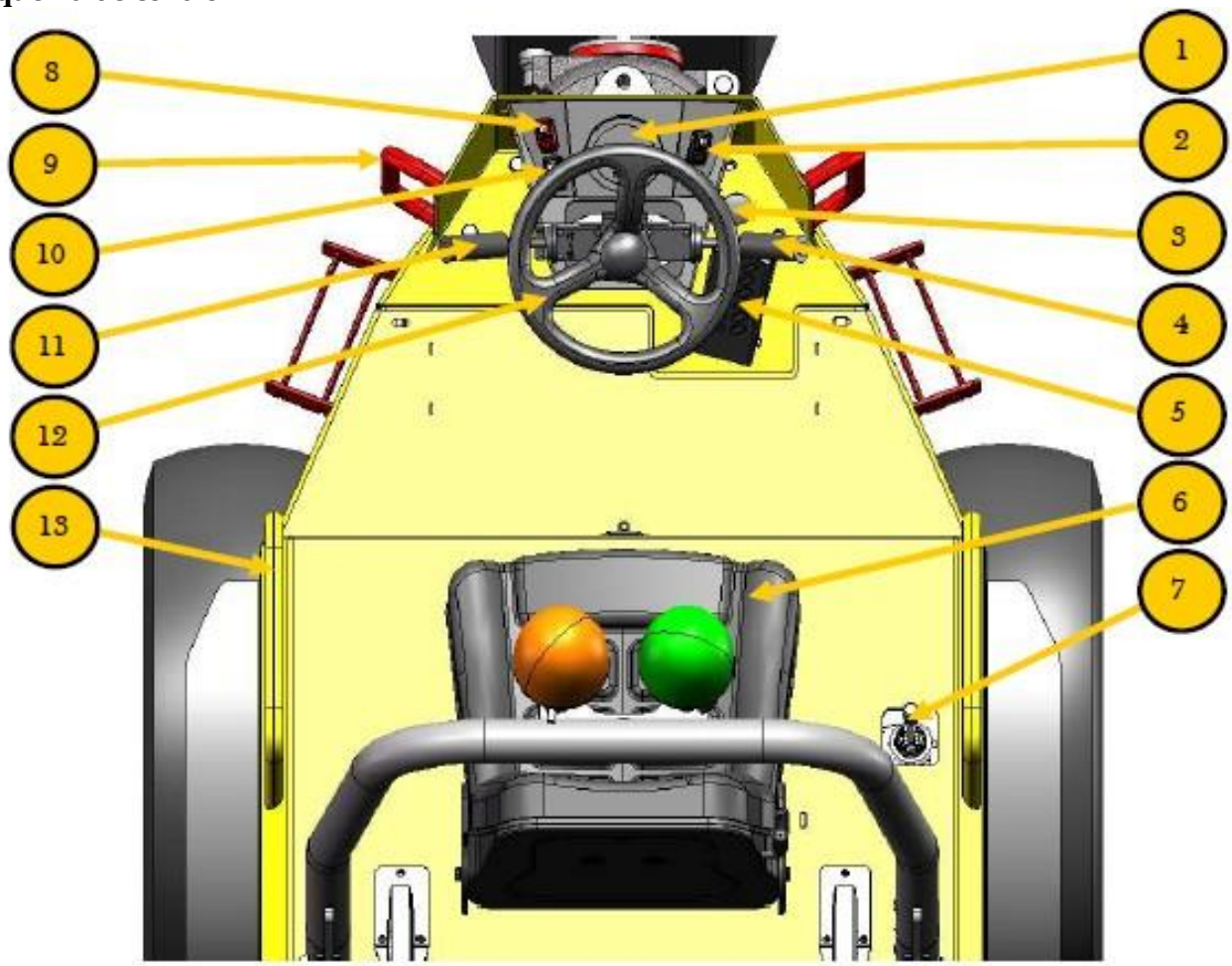


Si pierde los pasadores, el soporte del volquete o los clips «R», puede obtener repuestos de NC Engineering. Nunca utilice un soporte substituto ni trabaje con un volquete sin soporte.

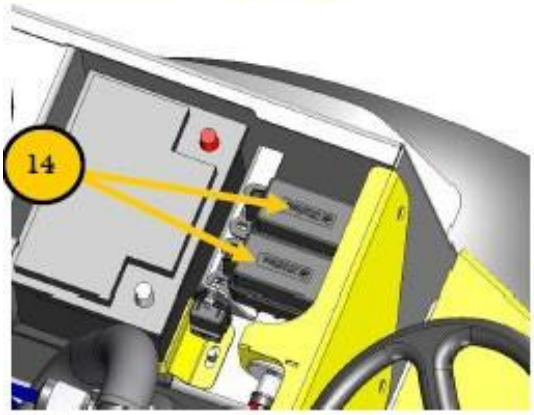
Número de pieza del pasador: TD0166LA
Número de pieza del soporte de volquete: SD000164
Número de pieza de clips «R»: FAS-1966-072
BLOQUEE SIEMPRE LA POSICIÓN DE LOS SOPORTES CON LOS PASADORES Y CLIPS «R».

4.1

Esquema de control



1. Panel de instrumentos
2. Interruptor de freno de estacionamiento
3. Interruptor de encendido
4. Indicadores/luces (opcional)
5. Pedal acelerador
6. Asiento
7. Palanca de control
8. Interruptor de peligro (opcional)
9. Asideros
10. Interruptor de luz de estacionamiento (opcional)
11. FNR/Bocina
12. Volante de dirección
13. Asideros
14. Fusibles/relés
15. Compartimento para documentación





4.2

Período de rodaje del motor



Los nuevos motores requieren un período de rodaje hasta el primer cambio de aceite, a las 50 horas. Por favor, siga las directrices que se incluyen a continuación:

1. Antes de someter la máquina a una carga pesada, deje funcionar el motor al ralentí durante 2 minutos y, a continuación, conduzca sin peso durante 2 minutos.
2. Cambie el aceite de motor y el cartucho del filtro de aceite después de las primeras 50 horas de funcionamiento.
3. Cuando la temperatura ambiente sea baja, utilice la máquina solo después de que el motor haya alcanzado la temperatura adecuada.



Compruebe regularmente si el nivel de aceite de motor se encuentra entre los límites mínimo y máximo de la varilla de nivel.

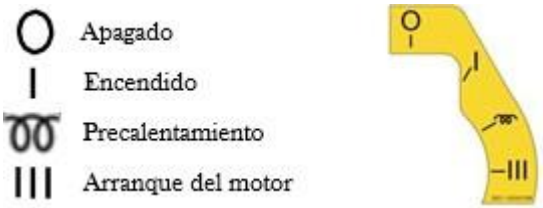
4.3

Procedimiento de arranque

Compruebe si el aislador está en posición ON.

Asegúrese de que la palanca FNR esté en punto muerto. El motor no se pondrá en marcha si la palanca NFR se encuentra en la posición de marcha o reversa.

El interruptor de arranque tiene cuatro etapas:



Para arrancar el motor, gire la llave hacia la derecha hasta la posición de precalentamiento  : el símbolo de precalentamiento de la pantalla de instrumentos se iluminará en naranja. El piloto de precalentamiento se apagará automáticamente cuando el motor esté listo para arrancar.

- Cuando la luz de precalentamiento se haya apagado, gire la llave a la posición de arranque. El motor de arranque se engranará y el motor comenzará a girar.
- Si en 15 segundos el motor no arranca, devuelva la llave a la posición de apagado y deje pasar unos 2 minutos antes de reintentarlo.
- Cuando el motor se encienda, suelte la llave y el resorte volverá automáticamente a la posición de encendido.

Asegúrese siempre de que la llave regresa desde la posición de arranque, si permanece en esa posición, el motor de arranque sufrirá daños.

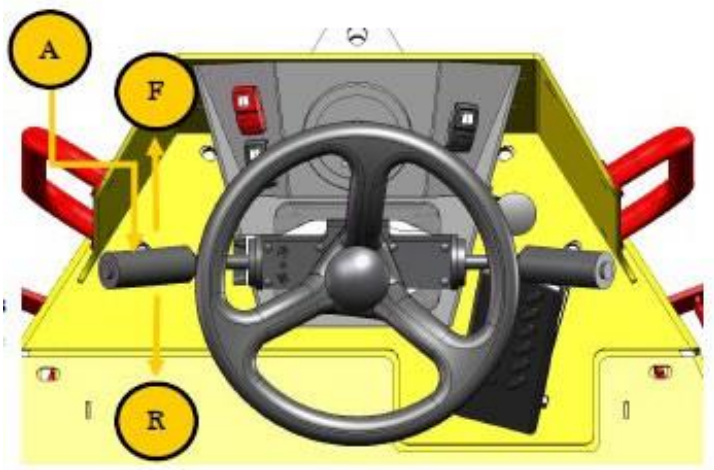


Advertencia: No mantenga el pedal de aceleración completamente a fondo cuando el motor ha arrancado, no acelere el motor hasta que la luz de advertencia de presión de aceite se haya apagado.

Al detener el motor, permita que las revoluciones vuelvan al régimen de ralentí antes de apagar el interruptor de encendido. Esto facilita que todas las partes giratorias se hayan ralentizado, evitando situaciones de carencia de aceite.

Movimiento de avance y marcha atrás

Levante y empuje la palanca FNR (A) en el sentido de desplazamiento deseado. Si se selecciona la marcha atrás, la alarma comenzará a sonar inmediatamente. La palanca FNR tiene una retención de seguridad para evitar su accionamiento voluntario.

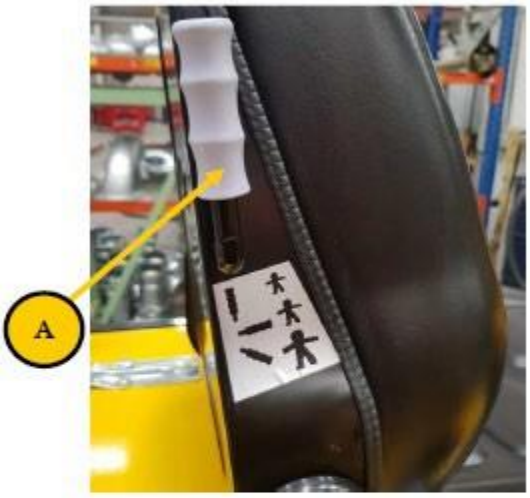




Al cambiar el sentido de la marcha, deje que el dumper se detenga antes de aplicar el sentido opuesto.

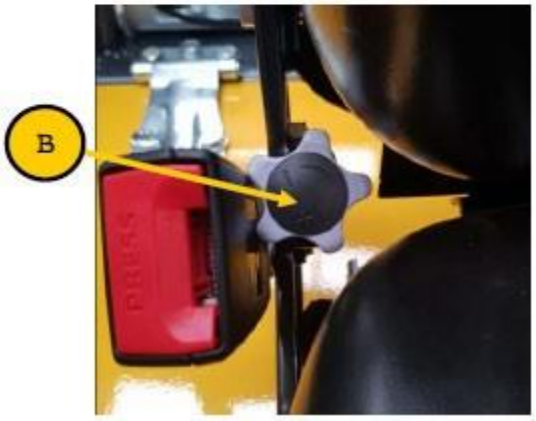
4.4

Ajuste del asiento



Ajuste del peso
El asiento puede ajustarse según el peso mediante una perilla (A). Si desea añadir más compresión al asiento para una persona de mayor peso, gire la perilla (A) hacia la derecha, como lo indica la etiqueta en el asiento. No gire la perilla sobrepasando la última posición ya que esto la desconectará del resorte.

Ajuste del respaldo
Para mayor comodidad, el operador puede ajustar el respaldo girando la perilla (B) hacia la derecha y hacia la izquierda.



Ajuste horizontal
El asiento puede ajustarse horizontalmente hacia delante y hacia atrás presionando la palanca (B) y deslizando el asiento hacia detrás o hacia delante hasta la posición requerida, de manera que el operario tenga pleno control de los pedales y de la columna de dirección. Cuando la palanca se libera, el asiento queda fijo en la ubicación.

Compartimento para documentación
En la parte inferior del respaldo del asiento, del lado izquierdo, se encuentra el compartimento para documentación (D). Este manual debe guardarse en dicho compartimento junto a cualquier otra documentación que deba guardarse junto a la máquina Mantenga la tapa cerrada para evitar que el agua de lluvia moje los documentos.





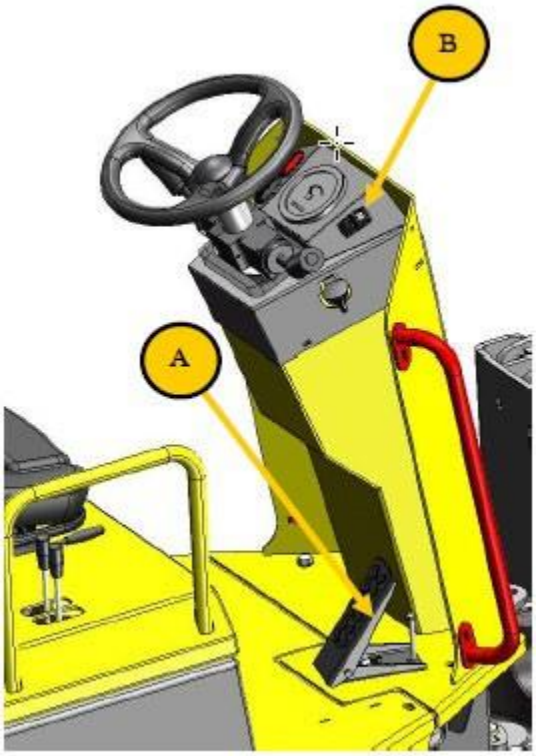


5.1

Conducción de la máquina

Aceleración

Para que el dumper vaya más rápido, pise el pedal acelerador (A) con el pie derecho: esto aumentará las revoluciones del motor.



Aminorar la marcha/parar

Para aminorar la marcha, quite el pie del pedal acelerador (A). Esto aminorará la marcha de la máquina automáticamente. Cuando el pedal acelerador está completamente libre, el freno de estacionamiento se aplica automáticamente.

Devuelva siempre la palanca FNR a punto muerto y aplique el freno de estacionamiento si es necesario aumentar las rpm del motor cuando el dumper está parado.

Freno de estacionamiento de emergencia

Para detenerse en caso de emergencia, el dumper aminorará la marcha hasta detenerse normalmente cuando se libera el pedal acelerador.

El interruptor de freno de estacionamiento (B) puede utilizarse para detener el dumper. La tasa de desaceleración aumentará durante la desaceleración/detención ya que no se aplica potencia hacia los solenoides traseros y delanteros, lo que pone al dumper en punto muerto y activa los frenos en los motores del tren trasero.

Prueba de freno

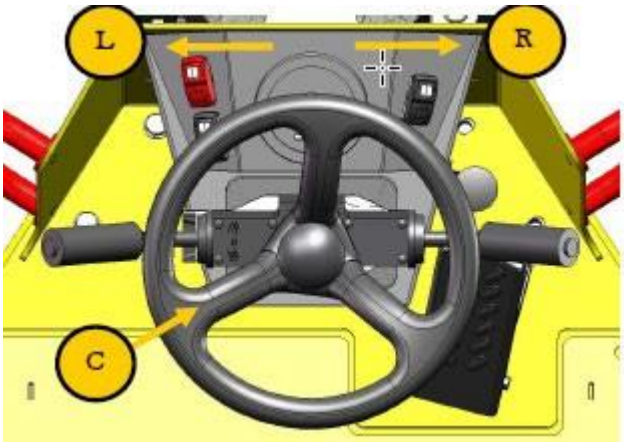
Las siguientes pruebas lo ayudarán a evaluar la función de freno. Si es posible, estacione siempre la máquina sin carga y sobre una superficie firme. Lleve a cabo la prueba de freno una vez al día. Primero, realice la prueba con el interruptor de freno de estacionamiento y, luego, con el freno de servicio.

Prueba de freno de estacionamiento: estacione el vehículo en una superficie firme y horizontal. Active el interruptor de freno de estacionamiento y gire el volante varias veces hacia los límites de la izquierda y la derecha. Las ruedas del eje trasero se deben bloquear al girar el volante, lo que indica que el freno funciona.

Prueba de freno de servicio: comience a mover la máquina a baja velocidad y quite el pie del pedal acelerador. La máquina se detendrá. Esto también puede evaluarse en una pendiente suave cuando sea seguro hacerlo.

Para girar el dumper

Use el volante (C) para controlar la dirección del vehículo de la izquierda a la derecha y viceversa (manipule el volante con las manos únicamente). El vehículo se desplazará desde el centro de la máquina. Si usa la perilla en el volante, asegúrese de que la mano que no produce el movimiento sujete la barra de agarre de la cubierta del motor.



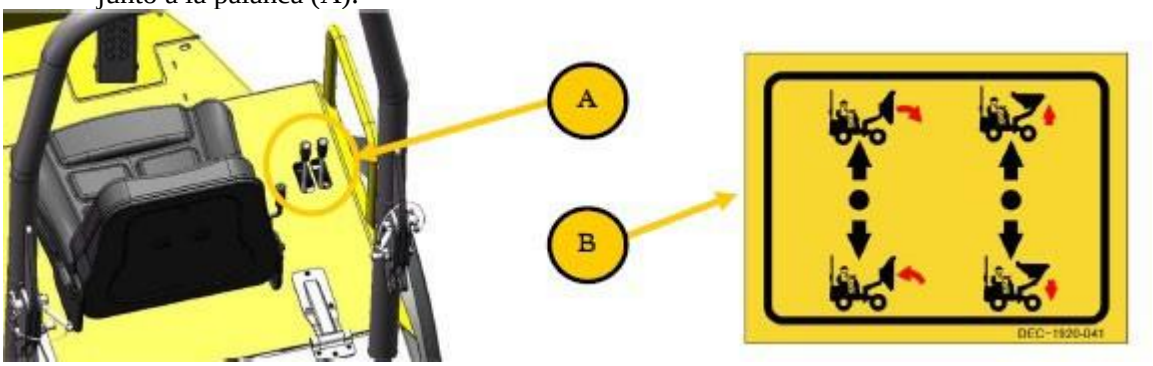
5.1

Conducción de la máquina

Control del volquete
HT1810 y HT1815

Use la palanca (A) situada a la derecha del asiento para controlar la elevación e inclinación del volquete.

- Para elevar el volquete, empuje la palanca hacia adelante.
- Para bajar la sección de elevación, tire de la palanca hacia atrás.
- Para inclinar el volquete, empuje la palanca de la izquierda hacia adelante.
- Para bajar el volquete a la posición de carga, tire de la palanca hacia atrás.
- Todas las operaciones anteriores se indican en la calcomanía (B) que se encuentra en la cubierta del motor junto a la palanca (A).

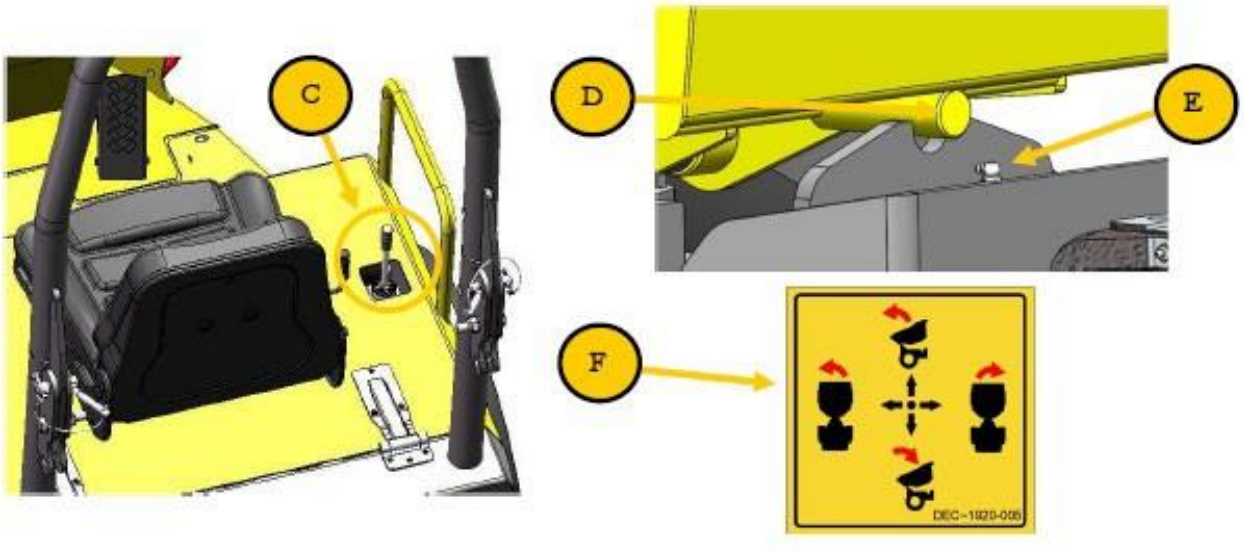


Control del volquete

SW1815

Use la palanca (C) situada a la derecha del asiento para controlar la inclinación y giro del volquete.

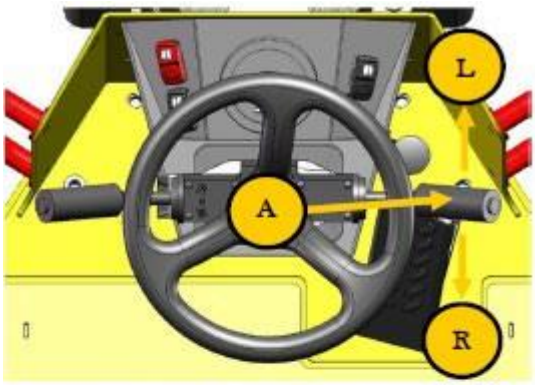
- Para inclinar el volquete, empuje la palanca hacia adelante.
- Para bajar el volquete a la posición de carga, tire de la palanca hacia atrás.
- Para girar el volquete, incline el volquete levemente para elevar el bloqueo del volquete (D) de la placa del localizador (E) y mueva la palanca a la dirección deseada. Esto se indica en la calcomanía (F).
- Al regresar el volquete a la posición inicial para desplazarse, levante el volquete levemente, colóquelo hacia adelante y verifique que el bloque de volquete (D) y el localizador (E) estén alineados y, luego, baje el volquete lentamente hasta el localizador, realizando los ajustes necesarios.



5.2

Luces

Las luces son opcionales en todos los dumpers. Las luces de día son opyional cuando el dumper cuenta con la opción de luces.



Indicadores direccionales

Para usar los indicadores direccionales, el operario ha de empujar o tirar de la palanca de control de luces (A). Para señalizar un giro a la izquierda, el operario debe alejar la palanca respecto del asiento (L). Para señalizar un giro a la derecha, el operario debe mover la palanca hacia el asiento (R). Si se han activado los indicadores direccionales, el visualizador de instrumentos mostrará un piloto intermitente.

La señal direccional NO se apaga automáticamente.

Faros/DRL Opción

Para encender las luces del dumper desde la palanca de control de luces, el operario debe llevar la palanca hacia la posición correcta para la función deseada. Las funciones se muestran en las imágenes (1), (2) y (3). Si la opción DRL está instalada en la máquina, las luces estarán encendidas todo el tiempo cuando la máquina esté encendida.


1. Lights OFF


2. Side Lights ON


3. High beam (push down)/ Low beam-DRL (pull up)

Luces largas

Para encender las luces largas, desplace la palanca de la iluminación hacia abajo, alejándola del volante.

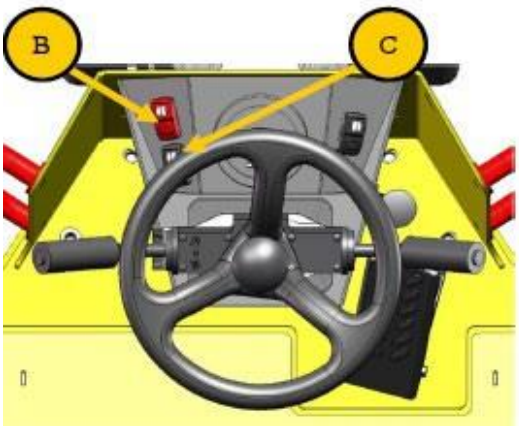
Para apagar las luces largas, desplace la palanca de la iluminación hacia arriba, acercándola al volante.

Para hacer ráfagas de luz larga, desplace la palanca de la luz hacia arriba, acercándola al volante. Al finalizar el movimiento, la palanca de iluminación volverá a la posición normal.

Luces de peligro

Para activar las luces de advertencia de peligro de la máquina, hay un panel de interruptores encima del volante.

Encienda el interruptor (B) para activar las luces de advertencia de peligro de la máquina.



Luces de estacionamiento opcionales

Para activar las luces de estacionamiento de la máquina, active el interruptor (C). Una luz verde se encenderá en el interruptor oscilante (C) cuando la luz de estacionamiento esté activada.

5.3



Precaución frente a sobrecalentamiento del motor

El sobrecalentamiento se produce cuando la temperatura del refrigerante se acerca o supera el punto de ebullición. Tome las siguientes medidas si se enciende la luz de advertencia (A).

1. Deje el dumper en ralentí en un lugar seguro.
2. NO apague el motor repentinamente. Párelo después de 5 minutos en ralentí sin carga.
3. Si el motor se detiene o se cala en el plazo de 5 minutos en ralentí sin carga, abandone inmediatamente la zona y manténgase a una distancia segura de la máquina. NO abra la cubierta del motor.
4. Manténganse usted y otras personas a una distancia segura durante al menos 10 minutos o hasta que el vapor se disipe.
5. Compruebe que no hay peligros, como la posibilidad de quemaduras.

Símbolo	Función	Color
	Batería, se ilumina si hay un fallo en el sistema de carga de la batería, es decir, si una correa del alternador está rota o resbala.	Rojo
	Advertencia sobre la temperatura del refrigerante. Consulte la sección Precaución frente a sobrecalentamiento del motor.	Rojo
	Luz de cruce, se enciende cuando la luz de cruce está encendida. (Cuando se selecciona la opción DRL, estará permanentemente encendida cuando se inicie la máquina).	Verde
	Luz larga, se ilumina cuando la luz larga está encendida.	Azul
	Precalentamiento.	Ámbar
	Freno de estacionamiento, se ilumina cuando se aplica el freno de estacionamiento.	Rojo
	Indicadores, se ilumina cuando se activa la palanca del intermitente.	Verde
	Baja presión del aceite de motor, se ilumina cuando la presión del aceite de motor cae. El motor debe pararse para evitar daños.	Rojo
	El nivel de combustible indica el nivel de combustible que queda en el tanque.	

5.4

Instrucciones de uso seguro

Comprobación visual de la máquina

1. El bloqueo del chasis no está aplicado.
2. Los controles y los cilindros hidráulicos están limpios y sin escombros.
3. El bastidor ROPS permanece íntegro, seguro y no está dañado.
4. El cinturón de seguridad no está dañado, es seguro y se engancha en su lugar,
5. Todas las cubiertas y guardabarros están fijamente atornillados.
6. Todas las mangueras están libres de fugas de líquidos (compruebe si hay aceite en el suelo).
7. Todas las etiquetas de seguridad son legibles.
8. Los neumáticos no presentan cortes o roturas y no están blandos.
9. Todos los pernos y tuercas están apretados y en su lugar.
10. Compruebe que se han realizado las comprobaciones diarias de mantenimiento



INFORME INMEDIATAMENTE CUALQUIER FALLO

Acceso a la máquina y comprobación de los controles

1. Use el asidero y los peldaños previstos para acceder a la máquina.
2. Asegúrese de que las puertas de acceso están cerradas y bloqueadas.
3. Ajuste el asiento según sus preferencias.
4. Abróchese el cinturón alrededor de la cintura.
5. Asegúrese de que la palanca FNR del dumper está en punto puerto.
6. No trabaje con esta máquina a no ser que comprenda los controles y luces de advertencia en el panel de visualización de instrumentos.

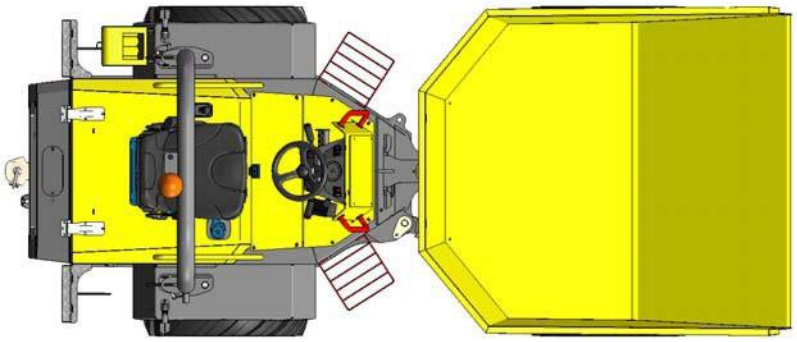
5.5

Visibilidad alrededor de la máquina

Conduzca el dumper con cuidado. Antes de desplazarse, asegúrese de que no hay terceras personas en áreas de baja visibilidad. Haga sonar la bocina para avisar a otros de su aproximación. No se desplace hasta que no se asegure de que nadie se encuentra en su camino. Si tiene dudas, pare y compruebe los alrededores del dumper y despeje los obstáculos de su camino. A continuación se incluye el mapa de visibilidad del dumper según las directrices de seguridad, medio ambiente y salud.

Este dumper cumple los requisitos de la prueba de visibilidad de objetos alrededor de la máquina. Sin embargo, el área situada justo delante del volquete es un área de visibilidad reducida.

El objeto de la prueba es visible dentro de un límite rectangular de 1 m.



- **Cuando el dumper está cargado, la visibilidad frontal disminuye.**

Habrá áreas de visibilidad reducida dentro del límite de 1 m.

El operario deberá comprobar cuál es esta área de visibilidad reducida según la carga antes de conducir. La visibilidad alrededor de la máquina y sobre el área de trabajo puede mejorar si mueve el tronco y la cabeza.

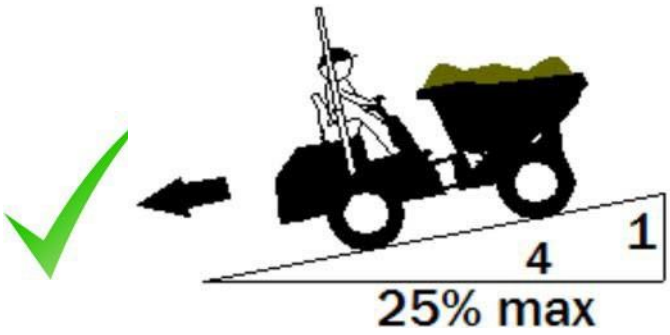
5.6

Ascenso, descenso y cruce por pendientes

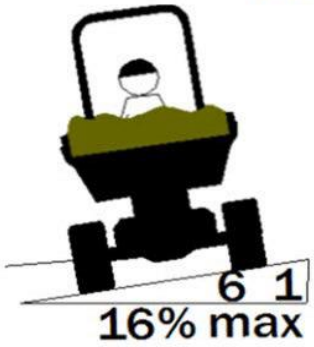
Al ascender o descender una pendiente, especialmente cuando el volquete está cargado, el volquete **DEBE SIEMPRE** mirar hacia la pendiente. A continuación, esquemas sobre la forma **CORRECTA** e **INCORRECTA** de subir y bajar pendientes.

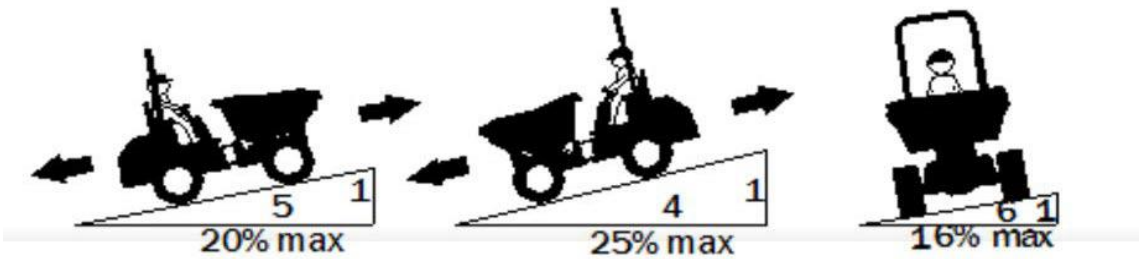
Nunca sobrepase la inclinación máxima.

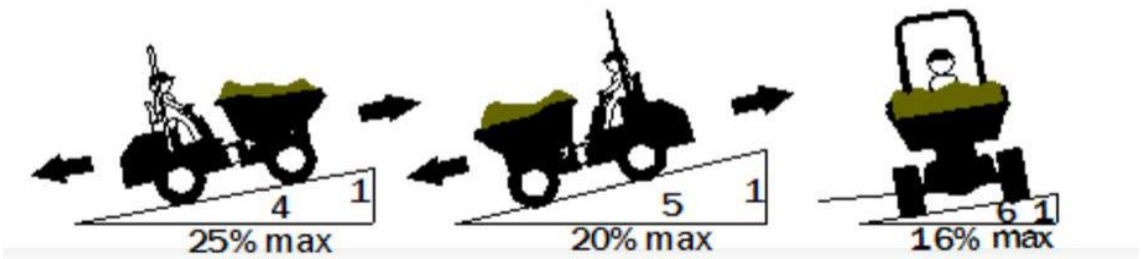
- Desplácese marcha atrás para descender cuestas inclinadas.
- Evite descender por pendientes, si es posible. Utilice los frenos con suavidad, pues una frenada brusca repentina provocará la transferencia del peso hacia las ruedas delanteras, lo que puede causar problemas de estabilidad.
- Los suelos deslizantes o húmedos afectan a las capacidades de ascenso y descenso de la máquina.
- Tenga especial cuidado al cruzar por pendientes en estas condiciones, ya que el dumper podría resbalar hacia un lado y quedar fuera de control.
- NO ascienda o descienda pendientes con el volquete levantado, inclinado o rotado.
- NO conduzca sobre superficies inclinadas o pendientes con el volquete levantado. Siempre conduzca con el volquete en posición baja, al menos que sea necesario.
- NO conduzca en superficies inclinadas o pendientes con el volquete inclinado o rotado.











5.7

Estructura de protección contra vuelco



El dumper está equipado con una barra ROPS abatible que puede bajarse para transporte.

Descenso

- Retire las clavijas de los pasadores (A).
- Extraiga los pasadores (A).
- Baje la ROPS hasta que repose firmemente.
- Inserte de nuevo los pasadores para asegurarla (B) también con clavijas.

Elevación

- Para subir la ROPS, realice los pasos anteriores en sentido inverso.

Mantenimiento

- Compruebe que los pasadores no presentan daños y se mueve libremente.
- Engrase con frecuencia los pasadores para garantizar que puedan retirarse con facilidad.



Baje la ROPS solo cuando vaya a transportarse en camión.

NUNCA haga uso del dumper con la ROPS bajada, ya que puede resultar en lesiones graves o MUERTE.



Número de pieza del ROPS: MSD-3100-053

Número de pieza de los pasadores: MSD-1600-052

Número de pieza de la clavija: FAS-1966-090

5.8

Almacenamiento

El almacenamiento a corto plazo abarca un período de hasta 2 meses y el almacenamiento a largo plazo supera los 2 meses. Si la máquina se almacena durante un periodo inferior a 2 meses, se debe comprobar que se ha llevado a cabo un mantenimiento general de la máquina.

Si se necesita almacenar el dumper durante un largo periodo de tiempo, se deberá realizar lo siguiente:

- Limpie íntegramente el exterior de la máquina, elimine cualquier acumulación de material y retoque el acabado de la pintura para evitar la oxidación.
- Engrase todos los puntos de engrase.
- Arranque el motor para calentarlo. Pare el motor, drene el aceite de motor antiguo y rellénelo con aceite limpio nuevo con las especificaciones adecuadas. Haga funcionar el motor durante 5 minutos para que el aceite nuevo penetre en todas las piezas.
- Drene el refrigerante del sistema y sustitúyalo por refrigerante nuevo con la mezcla y especificaciones adecuadas.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico y rellénelo si es necesario.
- Llene el tanque de combustible para prevenir condensación dentro del tanque y la consiguiente contaminación del combustible.
- Almacene la máquina en suelo llano que no presente peligro de inundaciones, de acumulación de agua o de contaminación atmosférica.
- Unte de grasa las partes metálicas más expuestas y las bielas del cilindro hidráulico.
- Extraiga la batería y guárdela en un área segura y bien ventilada. NO guarde la batería sobre un suelo de hormigón. Es mejor colocar una alfombrilla de goma entre el suelo y la batería.
- Calce las ruedas o, preferiblemente, levante el dumper del suelo y déjelo descansar sobre unos soportes para ejes adecuados con el objetivo de prevenir daños en los neumáticos. En ambos casos, deje el freno de estacionamiento quitado.



Cada 2 o 3 meses, el motor debería ponerse en marcha sin carga durante al menos 5 minutos.

Si pasan más de 5-6 meses sin que ponga en marcha el motor, aplique suficiente aceite de motor a la guía de válvula y el sello de vástago de válvula y asegúrese de que la válvula funcione correctamente antes de poner en marcha el motor.

Eliminación

Todos los fluidos/lubricantes deben drenarse y eliminarse adecuadamente. Evite que los residuos perjudiciales para el medio ambiente contaminen el suelo o el sistema de agua.

Deseche los diferentes tipos de materiales por separado y de manera segura para el medio ambiente. Cumpla todas las normas nacionales relativas a la eliminación, allí donde se encuentre la máquina.

6.1

Carga

Si el dumper ha de ser cargado en un remolque o tráiler, deberán usarse rampas sólidas que soporten el peso de la máquina. Consulte el peso del dumper en los datos técnicos.

Rampas

- Al cargar el dumper en un tráiler o remolque, deberá calzar las ruedas si es necesario.
- Para cargar el dumper, el ángulo de la rampa no debe superar la capacidad de inclinación de la máquina; en condiciones de humedad o deslizantes, puede ser necesario un ángulo incluso menor.
- Cuando cargue el dumper en un remolque o tráiler, es recomendable usar un cabrestante para hacer subir la máquina por las rampas de carga. Para enganchar el cabrestante al dumper, use una cadena de dos ramales enganchada a los puntos de amarre correctos en el frontal de la máquina (A).
- Asegure el dumper al chasis del camión con cadenas o correas. Engánchelas a los puntos de amarre del dumper.

ndiente máxima abordable quedará reducida en condiciones de humedad, barro o aceite. recomienda elevar la máquina con carga.

Puntos de amarre

Deben usarse los puntos de amarre (A) y (B) de las imágenes inferiores para amarrar la máquina a un remolque o tráiler. Estos puntos se sitúan en ambos lados del dumper. Además, también pueden usarse para remolcar el vehículo, p. ej., a un vehículo de transporte.



6.2

Uso del dumper para remolcar

El dumper no ha sido diseñado como vehículo de remolque, pero si la máquina debe ser empleada para remolcar, asegúrese de que el peso del remolque y su carga no superan la mitad de la capacidad de carga nominal del dumper. Si el dumper se utiliza como vehículo de remolque, es importante que el volquete se encuentre a media carga para proporcionar un equilibrio de freno similar en ambos ejes. Nunca remolque en pendientes pronunciadas, ya que puede producirse un efecto tijera.

Funcionamiento con un acoplamiento para remolque no automático Scharmuller (opcional)

Cuando use el acoplamiento para remolque, NO DEBE exceder los valores de carga máxima vertical, carga remolcable y velocidad máxima mostrados abajo en la tabla 1:

Tabla 1. Valores característicos para el dumper de obra SW1930

Máquina	Carga vertical máxima	Carga remolcable máxima (kg)	Velocidad (km/h)
HT1810	100	500	14
HT1815	100	750	11
SW1815	100	750	11

Al acoplar a un remolque, primero deberá retirarse el pasador. El vehículo de remolque ha de maniobrar hasta la posición correcta para permitir que el procedimiento de acople se complete (anillo de remolque posicionado en la horquilla del acoplamiento). Tras esta maniobra, el pasador deberá colocarse de nuevo en la horquilla a través del anillo de remolque y ser asegurado con un pasador de resorte.
ATENCIÓN, mantenga una distancia segura durante la operación.

El acoplamiento del remolque debe realizarse con anillos de remolque de acuerdo con ISO 5592-2, DIN 11026, ISO 8755, DIN 74054-1/-2 y DIN 11043.

Mantenimiento y desgaste del acoplamiento para remolque no automático Scharmuller (opcional)

En la realización de tareas de mantenimiento (del vehículo), el acoplamiento de remolque y las áreas de contacto del acoplamiento han de ser engrasadas. En caso de superar los límites de abrasión (véase la tabla 2) o de daños, el acoplamiento o el marco de montaje han de ser sustituidos. Si el propietario del vehículo no dispone del personal/equipo/información especializados necesarios, el cambio de piezas debe realizarse en un centro de servicio especializado.

Tabla 2. Grados de desgaste para los acoplamientos de remolque

Tipo núm. (véanse las placas debajo)	Pieza de desgaste	Descripción	Dimensiones nominales (mm)	Dimensiones de desgaste (mm)
3054	Orificio	Diám. del orificio	Ø32	Ø32,7
	Pasador	Diámetro del pasador	Ø31	Ø30,3



Tipo Scharmuller núm. 3054
Número de pieza de NC Engineering: TOW-1360-100

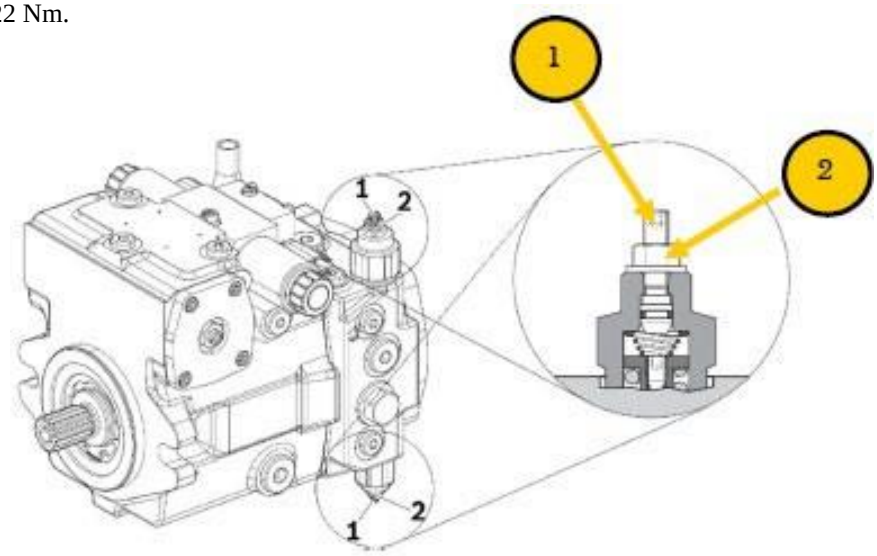
6.3
Procedimiento de remolque y rescate de la máquina

La bomba hidrostática y los motores en rueda pueden dañarse al remolcar el dumper. Asegúrese de que el dumper este en una superficie plana y que las ruedas estén bloqueadas con cuñas.

El dumper solo puede remolcarse usando un equipo de remolque adecuado como una barra rígida de remolque. Estas deben fijarse al enganche de remolque (opcional) o al punto de amarre en la parte frontal o trasera.

- Abra el circuito de alta presión de la bomba.
- El freno de estacionamiento debe estar desactivado en los motores del tren trasero.
- Velocidad máxima de remolque: 2 Kph.
- Distancia máxima de remolque: 0 km; carga y descarga solo en el vehículo de rescate.

1. Deje la máquina sobre suelo firme y bloquee las ruedas para prevenir cualquier movimiento.
2. Coloque un recipiente colector para el aceite debajo de la bomba, ya que puede haber una fuga de aceite.
3. Abra el circuito de alta presión de la bomba aflojando (girando media vuelta hacia la izquierda) la tuerca de bloqueo (2) en ambas válvulas de derivación de la bomba (superior e inferior). Gire el tornillo (1) hacia la derecha hasta que toque el asiento del resorte. Notará un aumento de la resistencia. A continuación, gire (1) otra media vuelta hacia la derecha. Apriete de nuevo la tuerca de bloqueo (2) con un par de 22 Nm.
4. Enganche el vehículo remolcador por medio de la barra de remolque rígida ANTES de retirar los bloques de las ruedas.
5. Seleccione el punto muerto y libere el freno de estacionamiento. (Consulte la sección de uso del freno de estacionamiento de este manual y siga las instrucciones)
6. Cuando haya completado la operación de remolque, bloquee las ruedas de forma segura y aplique el freno de estacionamiento nuevamente ANTES de retirar la barra de remolque de la máquina.
7. Inmediatamente después de la operación de remolque, desactive la función de derivación. Afloje la tuerca de bloqueo (2) y, a continuación, gire el tornillo (1) hacia la izquierda todo lo posible. Apriete de nuevo la tuerca de bloqueo (2) con un par de 22 Nm.



IMPORTANTE: En algunos países puede ser ilegal remolcar un dumper. Es responsabilidad del usuario conocer las normativas vigentes.

6.4
Elevación de la máquina

El dumper solo podrá ser levantado usando equipo y accesorios de elevación adecuados.

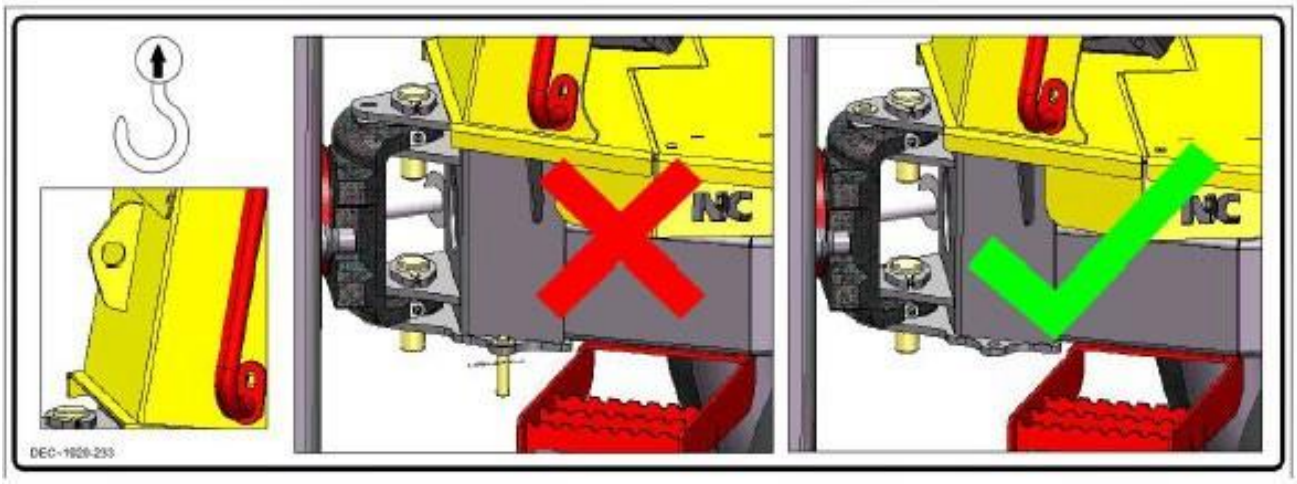
Eleve el dumper solo si se han llevado a cabo los siguientes pasos. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones graves e incluso la muerte y puede dañar la máquina.



- Asegúrese de que el volquete está vacío.
- Asegúrese de que la máquina está sobre suelo firme y llano.
- Coloque el pasador de seguridad (A) en el punto de pivote central de la máquina, posición (B).
- Enganche los accesorios de elevación en el punto de izado (B), en la parte frontal de la columna de dirección.
- Asegúrese de que el equipo de elevación esté clasificado correctamente.
- Nunca se siente ni permanezca sobre el dumper durante el izado ni al izarlo.
- Puede ser necesario inclinar el volquete hacia adelante para equilibrar la máquina.







7.1

Introducción al mantenimiento

Las siguientes secciones de mantenimiento se proporcionan para garantizar prácticas de trabajo seguras. Se deben seguir los procedimientos de este manual. No se debe intentar saltar ninguno de los pasos.



Usted u otras personas podrían morir o resultar gravemente heridos si la máquina no está correctamente preparada y mantenida.

El mantenimiento debe ser realizado exclusivamente por personal que cuente con la cualificación pertinente.

Para garantizar el mejor rendimiento de la máquina, asegúrese de que las tareas de servicio se llevan a cabo en los intervalos correctos (véanse los planes de servicio).

Si la máquina funciona en condiciones adversas como las siguientes, los intervalos de servicio deben reducirse:

- Funcionamiento con combustible de baja calidad (véase la sección **Fluidos y lubricantes** para obtener más información).
- Funcionamiento en un ambiente con mucho polvo.
- Funcionamiento continuo con una alta carga del motor.
- Funcionamiento en un entorno con gran cantidad de paja.
- Funcionamiento en un ambiente extremadamente caliente o frío.
- Funcionamiento continuo en pendientes.
- Funcionamiento continuo a gran altitud.
- Funcionamiento en un entorno con mucha humedad.

7.2

Por su seguridad

Si el dumper tiene un fallo

- Estacione la máquina en un área segura en la medida de lo posible. Si esto no es posible, tome medidas para advertir a otros sobre la posición de la máquina.
- Retire la llave del interruptor de arranque.
- Póngase en contacto con un profesional cualificado para solucionar el fallo.
- No coloque ninguna parte del cuerpo en una zona de la máquina donde haya una fuga hidráulica mientras el sistema se mantiene presurizado.

El área de reparación

- El área de reparación debe estar nivelada, limpia, seca y bien ventilada y contar con una iluminación adecuada.
- Mantenga el suelo limpio, recoja el aceite y la grasa derramados.
- Use siempre la herramienta adecuada para el trabajo, mantenga las herramientas en buen estado.
- NO IMPROVISE NUNCA HERRAMIENTAS.
- Los gatos, sistemas de elevación, cadenas y cables de izado deben ser revisados antes de su uso. Comprobar si tienen suficiente capacidad de carga y están debidamente certificados.
- No intente elevar objetos pesados por su cuenta.

En caso de reparación

- Inserte el soporte de seguridad cuando el volquete está inclinado.
- Use siempre protección para los ojos.
- Use siempre protectores para los oídos cuando se encuentre en un entorno ruidoso.
- Despresurice el sistema hidráulico antes de llevar a cabo las reparaciones.
- Si se ha elevado la máquina o esta se encuentra suspendida, apoye siempre la máquina sobre bloques/soportes adecuados.
- Retire siempre la llave del interruptor de arranque para evitar un arranque accidental y desconecte el aislador.
- No trabaje nunca con el motor en marcha a menos que sea absolutamente necesario.
- No arranque nunca el motor a menos que se encuentre en un área bien ventilada. Los gases de monóxido de carbono pueden resultar MORTALES.
- Tenga siempre extrema precaución al soldar, fresar o quemar debido al riesgo de incendio.
- Disponga de extintores adecuados en las proximidades.
- Nunca fume ni deje el motor en marcha al repostar.
- Use siempre piezas de repuesto originales de NC Engineering.
- Someta siempre la máquina a una comprobación y prueba minuciosas antes de ponerla de nuevo en funcionamiento.

El cumplimiento de estos puntos ayudará a asegurar que la reparación del dumper sea lo más segura posible. Solo personas que cuenten con la formación pertinente pueden llevar a cabo las reparaciones.

7.3

Información previa al inicio del mantenimiento

Antes de comenzar

- Limpie la máquina antes de empezar cualquier labor de mantenimiento.
- Permita que la máquina se enfríe.
- Asegúrese de que se mantenga una limpieza estricta en todo momento.
- No fume cerca de ningún líquido.
- Tenga precaución para evitar escaldaduras causadas por los aceites calientes; compruebe la temperatura del aceite antes de drenarlo.
- Al comprobar los niveles de líquido en el dumper, asegúrese de que la máquina está apagada, estacionada sobre un suelo firme y estable, con el freno de estacionamiento aplicado. La zona debe estar bien ventilada y libre de todas las fuentes de posible contaminación (es decir, polvo de excavación, chispas de mecanizado o similares). No compruebe nunca los niveles de fluido cerca de llamas abiertas o superficies calientes.

Limpieza

- Al limpiar es preferible utilizar un limpiador biodegradable.
- No utilice disolventes ni productos similares que puedan dañar los componentes de goma y plástico.
- Tenga cuidado al limpiar los cuellos de llenado de los tanques de aceite y combustible.
- También es necesario limpiar las áreas alrededor de los tapones de drenaje.
- Nunca dirija un chorro de agua a presión sobre los equipos eléctricos.

Cambio de aceites

- Asegúrese de que la máquina está sobre suelo sólido y llano.
- Solo realice las tareas de lubricación en un área limpia y libre de contaminación atmosférica.
- El drenaje de los aceites se realiza mejor cuando se encuentran templados, NO CALIENTES.
- Limpie el aceite derramado inmediatamente.
- Utilice solo aceites limpios del tipo y grado recomendados.
- Los filtros de agua/fluidos/aceite contaminados deben ser eliminados de forma segura para el medio ambiente.

Trabajo en el sistema hidráulico



Nunca intente apretar o aflojar las conexiones hidráulicas cuando el motor se encuentre en funcionamiento. Las fugas de aceite hidráulico a alta presión pueden penetrar fácilmente en la piel. Si el aceite hidráulico penetra en la piel, solicite inmediatamente atención médica especializada.

Al quitar las mangueras de la máquina, tápelas siempre con un tapón limpio/nuevo para evitar la contaminación. Asegúrese de que el puerto de la manguera esté tapado también para evitar que la suciedad ingrese en el sistema.

Todas las cubiertas y paneles deben montarse antes de usar el dumper.

7.4

Primeras 50 horas	
Fecha:……..	
Hora: ……..	
Primeras 100 horas	
Fecha: ……..	
Hora: ……..	
Primeras 200 horas	
Fecha: ……..	
Hora: …..……..	
Primeras 400 horas	
Fecha: ……..	
Hora: …..……..	
Primeras 500 horas	
Fecha: ……..	
Hora: …..……..	
Primeras 600 horas	
Fecha: ……..	
Hora: …..……..	
Primeras 800 horas	
Fecha: ……..	
Hora: …..……..	
Primeras 1000 horas	
Fecha: ……..	
Hora: ……..	
_____Horas	
Fecha: ……..	
Hora: ……..	
_____Horas	
Fecha: ……..	
Hora: ……..	
_____Horas	
Fecha:	
Hora: ……..	
Horas	
Fecha:	
Hora: ……..	

Nota: puede ser imprescindible cambiar el aceite y el filtro de motor, el filtro o filtros de aire y el filtro o filtros de combustible con mayor frecuencia.
Compruebe el plan de servicio de la máquina y los requisitos de las aplicaciones.

7.5
Planes de servicio

Equivalencia de calendario

10 horas = Diariamente
50 horas = Semanalmente
100 Horas = Quincenalmente
500 horas = Semestralmente
1000 horas = Anualmente
2000 horas = Bianualmente



Las comprobaciones de servicio deben llevarse a cabo en el intervalo que venza primero. No utilice una máquina que deba someterse a servicio, es decir, si el dumper ha funcionado durante menos de 2000 horas en el período de 2 años, lleve a cabo el servicio de 2000 horas. Asegúrese de que cualquier defecto encontrado durante el mantenimiento regular sea solucionado inmediatamente.

Puntos de servicio del motor y niveles de fluido	Funcionamiento	10	50	100	200	400	500	800	1500	3000	
Nivel/fugas de aceite[1]	Comprobar	●									Cada 10 horas
Calidad/nivel/fugas del refrigerante	Comprobar	●									
Filtro de combustible/fugas de combustible. [2]	Comprobar	●									
Filtro de aire	Comprobar el evacuador y vaciar Comprobar restricción	●									
Aceite y filtros[3] [4]	Cambiar		●		●						A continuación, cada 200 horas
Elemento de filtro de aire	Limpiar			●							Cada 100 horas
Filtro de combustible	Limpiar			●							
Correa del ventilador	Comprobar apriete			●							
Elemento exterior del limpiador de aire[5]	Cambiar					●					Cada 400 horas
Cableado eléctrico y conexiones	Comprobar					●					
Correa del ventilador	Cambiar						●				Cada 500 horas
Tanque de combustible	Limpiar/eliminar los sedimentos						●				
Elemento de filtro de combustible	Cambiar						●				
Radiador (interior del radiador y aletas)	Limpiar						●				
Elemento interior del limpiador de aire[5]	Cambiar							●			Cada 800 horas
Holgura de la válvula[6]	Comprobar							●			
Refrigerante	Drenar y llenar							●			
Inyectores [6]	Comprobar presión de inyección								●		Cada 1500 horas
Bomba de inyección[6]	Comprobar									●	Cada 3000 horas
Tuberías de combustible de alta presión	Inspeccionar									●	

[1] El nivel de aceite debe comprobarse dos veces al día durante las primeras 200 horas; a continuación, una vez al día es suficiente.
[2] Comprobar y cambiar si se notan problemas relacionados con el rendimiento debido a las restricciones de combustible.
[3] Si no se han alcanzado los intervalos especificados entre los cambios de aceite, el aceite debe cambiarse al menos una vez al año.
[4] El intervalo de servicio del aceite se reducirá si el combustible tiene un alto contenido de azufre. Consulte la sección de combustibles y lubricantes.
[5] Si se trabaja en condiciones adversas con polvo, lleve a cabo estas tareas con mayor frecuencia.
[6] Estas tareas deben ser realizadas por un técnico cualificado.

Se debe colocar una etiqueta de servicio en el panel de instrumentos para informar al resto del personal de servicio sobre el mantenimiento en curso.

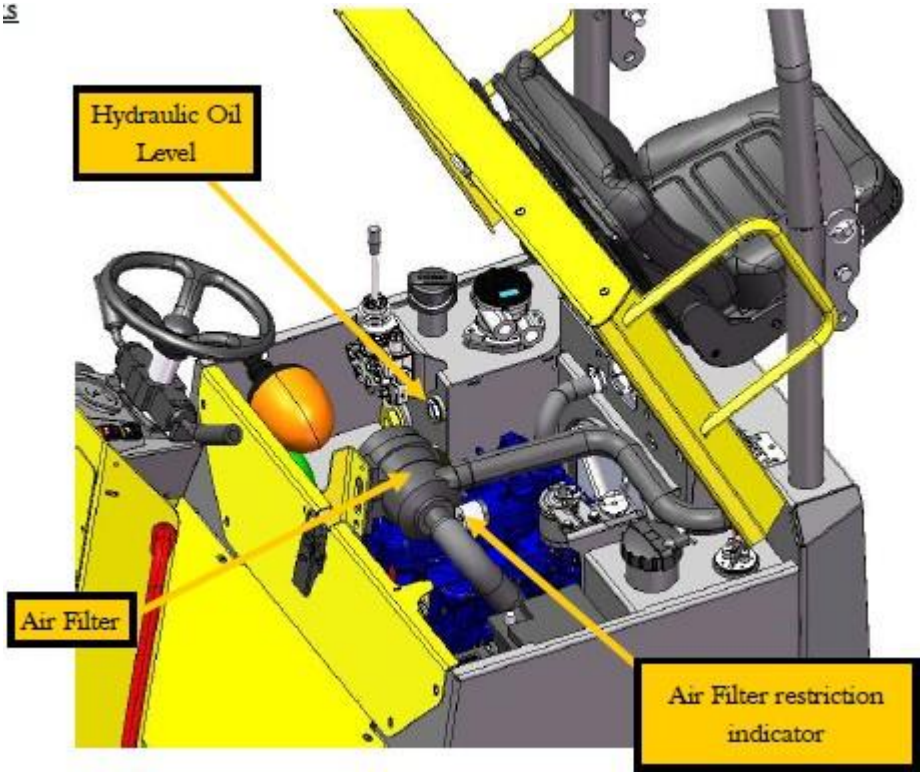
7.5
Planes de servicio

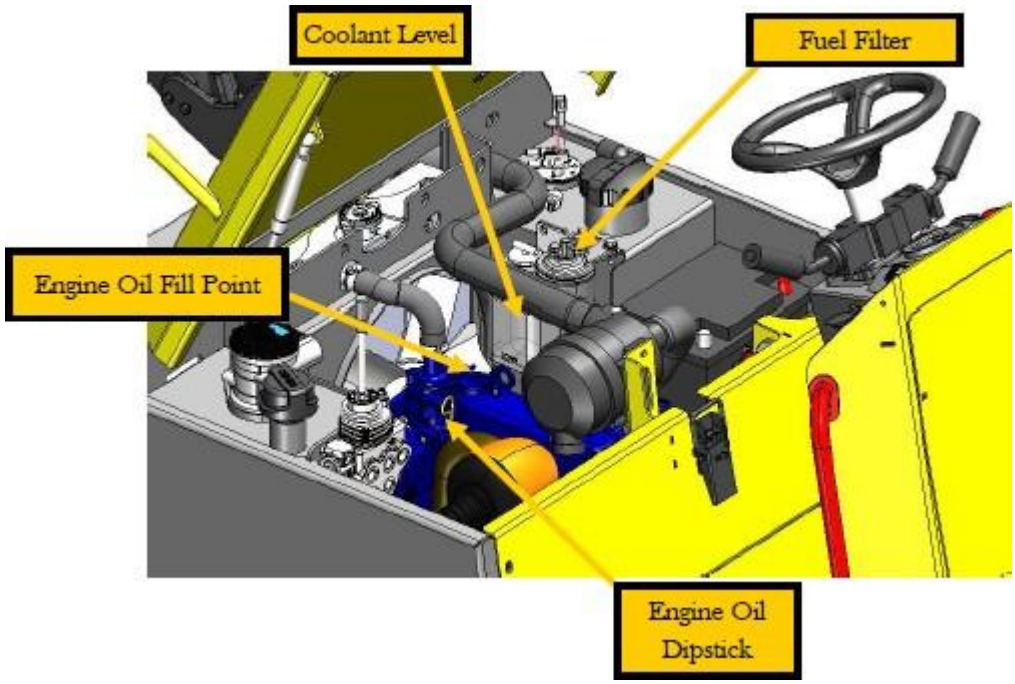
Motores en rueda **Puntos de servicio del motor y niveles de fluido**	**Funcionamiento**	**10 h**	**50 h**	**100 h**	**200 h**	**500 h**	**1000 h**	
Bujes	Comprobar que no haya fugas	●		●		●		Luego cada 500 horas
Ajuste de los pernos de montaje de la caja de ejes 244 Nm	Comprobar	●	●	●		●		
Ajuste de los pernos de montaje del motor 135 Nm	Comprobar	●	●	●		●		
Ajuste de las tuercas de las llantas 170 Nm	Comprobar	●	●	●		●		
Transmisión hidrostática y sistema hidráulico **Comprobaciones en frío previas al arranque**	**Funcionamiento**							
Nivel de aceite hidráulico	Comprobar	●						Cada 10 horas
Elemento de retorno al filtro del tanque	Cambiar		●			●		Luego, cada 500 horas
Tamiz de succión (lavar con parafina si es necesario)	Cambiar						●	Cada 1000 horas
Aceite hidráulico	Cambiar					●	●	Luego, cada 1000 horas
Prueba de funcionamiento								
Operación de cambio de dirección hacia adelante y hacia atrás	Comprobar	●						Cada 10 horas
Operación de arranque en punto muerto	Comprobar	●						
Frenos								
Operación de freno de estacionamiento	Comprobar	●						Cada 10 horas
Sistema de inducción de aire								
Indicador de restricción del filtro de aire	Comprobar	●						Cada 10 horas
Punto de engrase del chasis del dumper								
Pasadores del volquete frontal (2 pasadores, 2 puntos de boquilla)	Engrasar		●					Cada 50 horas
Anillo de giro (2 puntos de boquilla)	Engrasar		●					
Cilindros de giro (2 cilindros, 4 puntos de boquilla)	Engrasar		●					
Pasadores del cilindro de inclinación (2 puntos de boquilla)	Engrasar		●					
Pestaña de inclinación del volquete (1 punto de boquilla)	Engrasar		●					
Unión articulada (3 puntos de boquilla)	Engrasar		●					
Cilindro de dirección (2 puntos de boquilla)	Engrasar		●					
Uniones universales de los ejes de transmisión (2 puntos de boquilla)	Engrasar		●					

7.6.1

Comprobaciones de rutina

Comprobaciones diarias

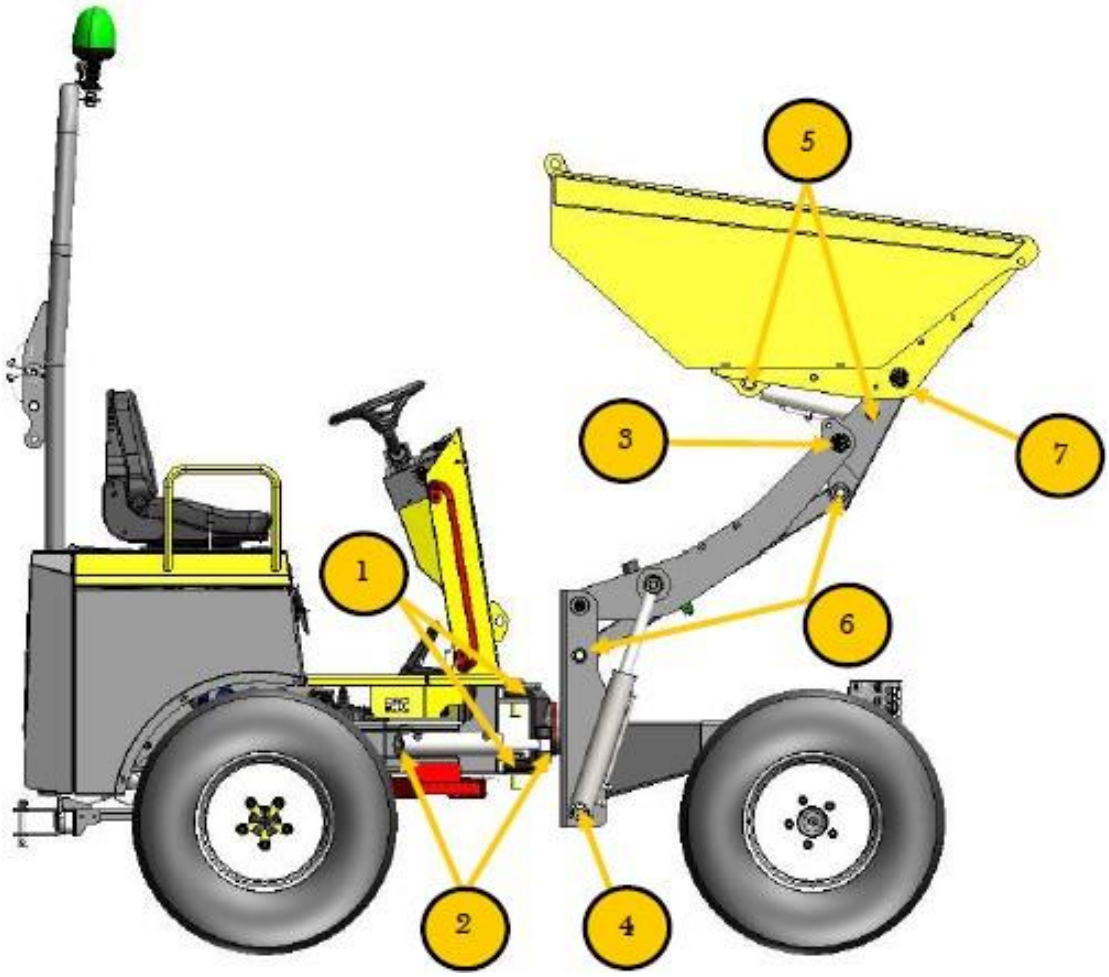


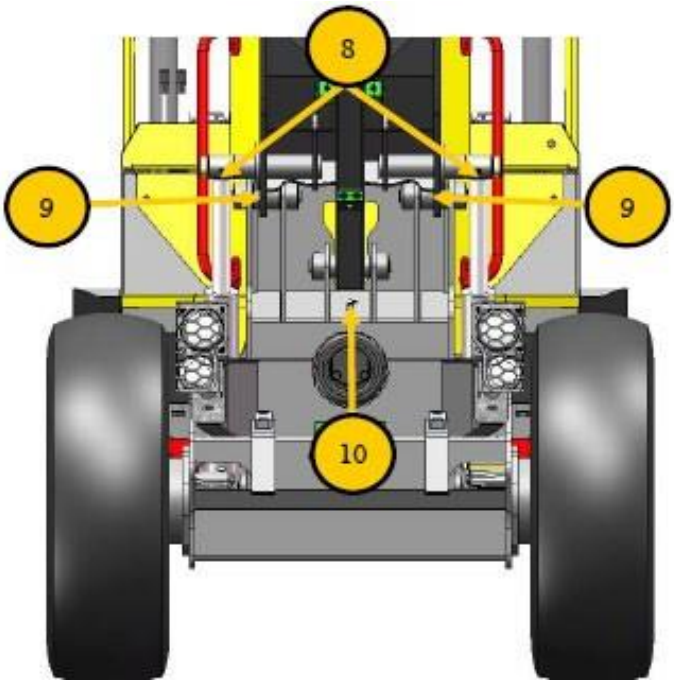


7.6.2

Comprobaciones de rutina

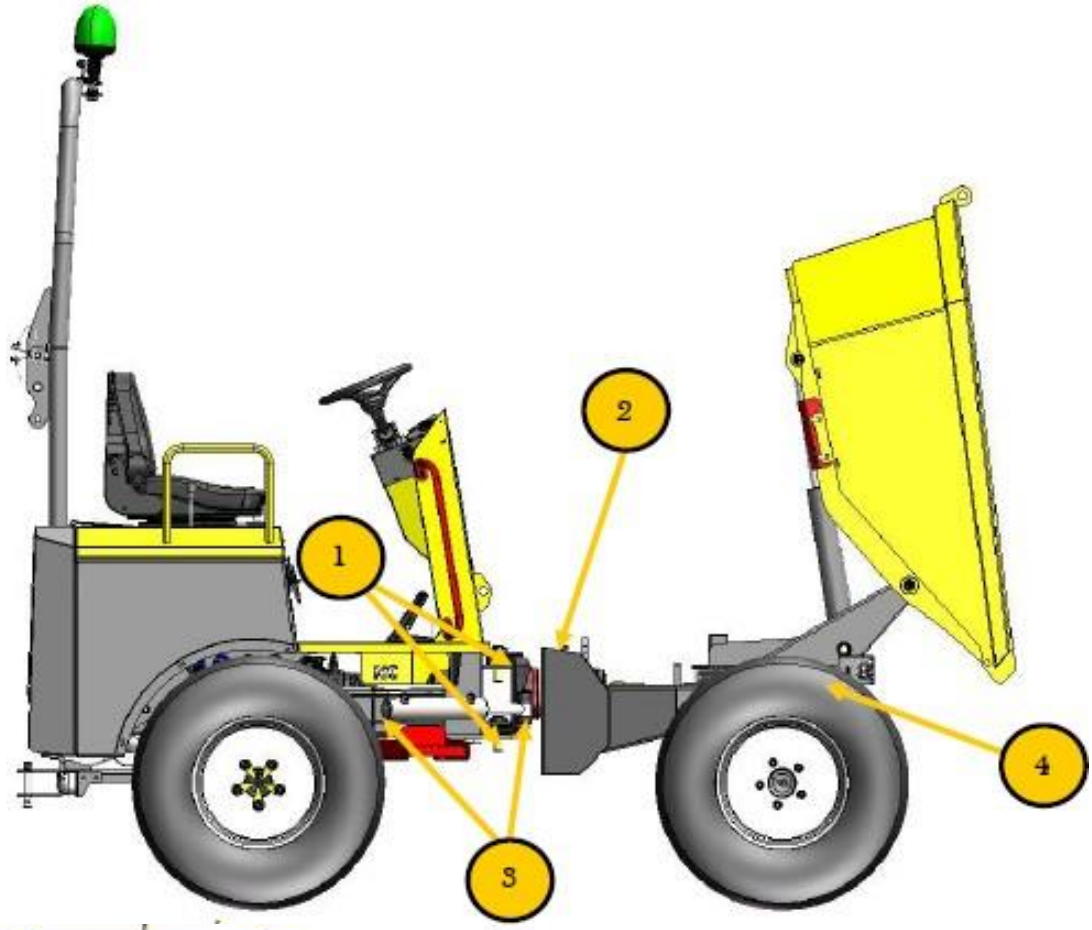
Puntos de engrase: HT1810 y HT1815

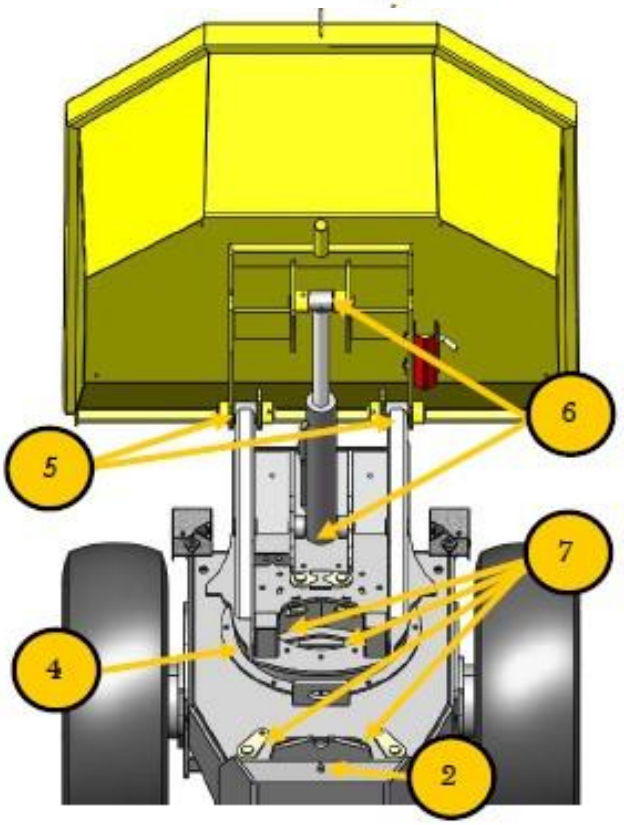




Posición	Punto de engrase	Cantidad
1	Unión articulada	2
2	Cilindro de dirección delantero y trasero	2
3	Pasador frontal del brazo de elevación superior	2
4	Cilindro inferior del brazo del brazo superior	2
5	Pasadores del cilindro de inclinación	2
6	Pasadores del brazo paralelo	2
7	Pasador de giro del volquete	2
8	Cilindro superior de elevación	2
9	Pasadores traseros de elevación	2
10	Unión articulada, chasis trasero	1

7.6.3
Comprobaciones de rutina
Puntos de engrase: SW1815





Posición	Punto de engrase	Cantidad
1	Unión articulada	2
2	Unión articulada, chasis frontal	1
3	Cilindro de dirección delantero y trasero	2
4	Aro giratorio	4
5	Pasadores de giro del volquete	2
6	Pasadores del cilindro de inclinación	2
7	Cilindros giratorios frontales y traseros	4

7.6.4

Comprobaciones de rutina

Repostaje



El tapón de combustible está en la parte izquierda de la máquina, bajo la cubierta del motor.

1. Abra y levante la cubierta del motor.
2. Gire con cuidado el tapón de llenado (A) en el sentido contrario a las agujas del reloj para aliviar la presión que pudiera haber en el tanque y, a continuación, retírelo. (Si hay un tapón con bloqueo, inserte la llave y desbloquéelo).
3. Asegúrese de que el tamiz (B) se encuentra en el cuello de llenado (C) para atrapar cualquier suciedad al repostar.
4. Recargue el combustible.
5. Coloque el tapón de llenado (A) de nuevo en el cuello de llenado (C) y gírelo hacia la derecha para cerrarlo. (Si hay un tapón con bloqueo, inserte la llave y desbloquéelo; quite la llave cuando esté bloqueado).
6. Cierre la cubierta del motor y aplique el cierre.



Use solo combustible diésel limpio según las especificaciones indicadas en este manual.





B

C

Lockable Cap Option
Locked (Key slot Horizontal)



Lockable Cap Option
Unlocked (Key slot Vertical)



7.6.5

Comprobaciones de rutina



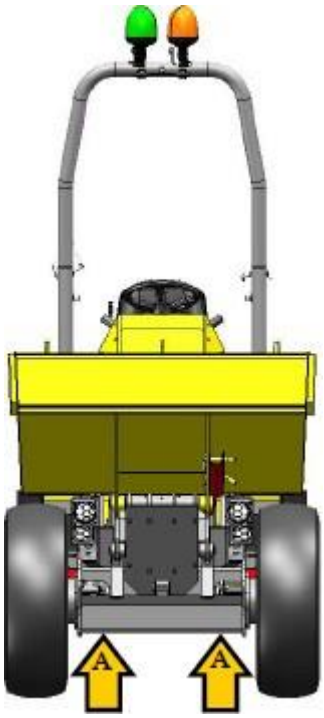
Neumáticos

Use solo neumáticos y llantas aprobados para la máquina. Después de cambiar una rueda, compruebe que las tuercas de la rueda estén bien apretadas después de 10 horas de funcionamiento. Vuelva a apretarlas en caso necesario.

Inspección de los neumáticos

Compruebe los neumáticos regularmente. Esto aumentará la seguridad de funcionamiento y la vida útil de los neumáticos.

- Compruebe visualmente el estado de todos los neumáticos de la máquina.
- Compruebe la presión de todos los neumáticos.
- Compruebe los neumáticos y las llantas para detectar daños o desgaste.
- Compruebe que las tuercas de la rueda estén bien apretadas y vuelva a apretarlas en caso necesario.
- Elimine toda la suciedad, los escombros y el polvo de los neumáticos, etc.



Cambio de rueda

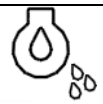
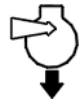
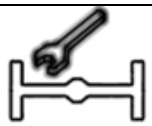
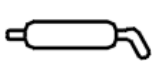
1. Las ruedas de la máquina solo deben cambiarse con el volquete vacío.
2. Estacione la máquina sobre suelo firme y llano.
3. Aplique el freno de estacionamiento.
4. Usa algo para calzar las ruedas, de forma que la máquina no se mueva.
5. Afloje las tuercas de la rueda que desea retirar.
6. Utilice un gato (con una capacidad nominal mínima de 1500 kg) en el punto (A) para levantar las ruedas del suelo.
7. Compruebe que la máquina esté posicionada firmemente y asegúrela con soportes/bloques bajo los ejes. Baja el gato y retírelo.
8. Retire las tuercas de la rueda.
9. Retire la rueda.
10. Coloque la nueva rueda en los tornillos del motor en rueda (asegúrese de que los neumáticos se coloquen en la dirección correcta).
11. Apriete las tuercas de la rueda en la secuencia mostrada en el siguiente diagrama.
12. Ponga el gato de nuevo bajo la placa de montaje del eje (A), levante la máquina y retire los soportes/bloques del eje.
13. Descienda la máquina.
14. Apriete las tuercas de la rueda y aplíqueles el par correspondiente (consulte la página 5) en el orden mostrado en el siguiente diagrama.



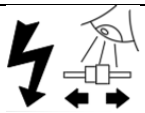
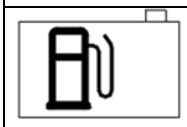
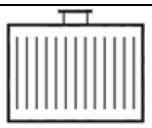


7.7
Calcomanías de mantenimiento

La máquina está equipada con una etiqueta de mantenimiento. Es importante que antes de usar la máquina se entienda la etiqueta y se hayan realizado todas las comprobaciones. La etiqueta debe estar limpia y ser legible en todo momento. Si es necesario sustituir la etiqueta, puede pedirse a NC Engineering. **Número de pieza DEC–1920-234.**

Símbolos	Descripciones
	Compruebe el nivel de aceite de motor.
	Compruebe que no haya fugas de aceite de motor.
	Compruebe el nivel de refrigerante.
	Compruebe que no haya fugas de refrigerante.
	Drene el agua del filtro de combustible.
	Compruebe que no haya fugas de combustible.
	Vacíe el evacuador del filtro de aire y compruebe el indicador de restricción.
	Compruebe el nivel de aceite hidráulico.
	Compruebe que no haya fugas de aceite hidráulico.
	Compruebe los niveles de aceite en el eje, los bujes y la caja.
	Compruebe que no haya fugas en el eje, los bujes ni la caja.
	Compruebe el apriete de los elementos de fijación del eje y las ruedas.
	Cambie el elemento de retorno al filtro del tanque hidráulico y el tamiz de succión.
	Engrase todas las boquillas.

7.7
Calcomanías de mantenimiento

Símbolos	Descripciones
	Cambie el aceite de motor.
	Elemento de filtro de aire.
	Correa del ventilador.
	Limpiar/cambiar filtro de combustible.
	Cambie el filtro de aceite de motor.
	Compruebe el estado de las partes eléctricas y que no haya conexiones sueltas.
	Cambie el aceite hidráulico.
	Retire los sedimentos del tanque de combustible.
	Limpie el radiador (interior del radiador y aletas).
	Compruebe la holgura de la válvula.
	Drene y rellene el refrigerante del motor.
	Compruebe la presión de inyección de la boquilla de inyección de combustible.

7.8.1

Ajustes generales del par

Utilice estos ajustes de par solo cuando no se haya especificado ningún ajuste de par en el texto. Los valores se refieren a las roscas secas y pueden encontrarse dentro del 3% de las cifras indicadas. En el caso de las roscas lubricadas, los valores deben reducirse en un tercio.

Pernos MÉTRICOS de grado «8.8»			
Rosca	Perno Ø mm	Hexágono (A/F) mm	Par (Nm)
M5	5	8	6,9
M6	6	10	11,7
M8	8	13	28,4
M10	10	17	56,3
M12	12	19	98
M16	16	24	244
M20	20	30	476
M24	24	36	822
M30	30	46	1634
M36	36	55	2854
Pernos MÉTRICOS de grado «10.9»			
M5	5	8	9,4
M6	6	10	15,9
M8	8	13	38,7
M10	10	17	77
M12	12	19	134
M16	16	24	332
M20	20	30	647
M24	24	36	1119
M30	30	46	2223
Pernos MÉTRICOS de grado «12.9»			
M5	5	8	11,2
M6	6	10	19,1
M8	8	13	46,4
M10	10	17	92
M12	12	19	160
M16	16	24	397
M20	20	30	776
M24	24	36	1342
M30	30	46	2667

Nota: Todos los pernos son de alta resistencia a la tracción y no deben sustituirse por pernos con una especificación de tracción menor.

7.8.2

Ajustes del par de Kubota

En relación con el motor, consulte la siguiente tabla si los pares de apriete de los tornillos, los pernos y las tuercas no están especificados en cada pieza.

Indicación en parte superior del tornillo	Sin clasificación o 4T			7T		
Indicación en parte superior de la tuerca	Sin clasificación o 4T					
ELEMENTO	N m	kgf m	Ibf ft	N m	kgf m	Ibf ft
M6	7,8 a 9,3	0,80 a 0,94	5,8 a 6,8	9,80 a 11,3	1,00 a 1,15	7,23 a 8,33
M8	17,7 a 20,6	1,81 a 2,10	13,1 a 15,1	23,5 a 27,5	2,40 a 2,80	17,4 a 20,2
M10	39,2 a 45,1	4,00 a 4,59	29,0 a 33,2	49,0 a 55,9	5,00 a 5,70	36,2 a 41,2
M12	62,8 a 72,6	6,41 a 7,40	46,4 a 53,5	77,5 a 90,2	7,91 a 9,19	57,2 a 66,5

Pares de apriete de los tornillos, los pernos y las tuercas de uso especial

- En el caso de los tornillos, los pernos y las tuercas con la marca *, aplique aceite de motor a sus roscas y sus asientos antes de apretarlos.

- La letra M en Dimensiones × paso significa que las dimensiones del tornillo, el perno o la tuerca se indican en unidades del sistema métrico. Las dimensiones son el diámetro exterior nominal en mm de las rodas. El paso es la distancia nominal en mm entre 2 roscas.

Desmontaje y montaje

ELEMENTO	Dimensiones × paso	N m	kgf m	Ibf ft
Tornillo de la cubierta de la culata del cilindro [D1005-E4B/E4BG, D1105-E4B/E4BG, V1505-E4B/ E4BG]	**M7 x 1,0**	**7 a 8**	**0,7 a 0,9**	**5 a 6**
Tornillo de la cubierta de la culata del cilindro [D1305-E4B/E4BG]	**M6 x 1,0**	**9,81 a 11,2**	**1,00 a 1,15**	**7,24 a 8,31**
***Tornillo de montaje de la culata del cilindro**	**M10 x 1,25**	**64 a 68**	**6,5 a 7,0**	**47 a 50**
***Tornillo de la caja del cojinete principal 1**	**M8 x 1,25**	**30 a 34**	**3,0 a 3,5**	**22 a 25**
***Tornillo de la caja del cojinete principal 2**	**M9 x 1,25**	**49 a 53**	**5,0 a 5,5**	**37 a 39**
***Tornillo del volante**	**M10 x 1,25**	**54 a 58**	**5,5 a 6,0**	**40 a 43**
***Tornillo de la biela**	**M8 x 1,0**	**42 a 46**	**4,2 a 4,7**	**31 a 33**
***Tuerca del soporte del balancín [D1005-E4B/E4BG, D1105-E4B/E4BG, V1505-E4B/ E4BG]**	**M7 x 1,0**	**16,6 a 21,6**	**1,70 a 2,20**	**12,3 a 15,9**
***Tornillo del soporte del balancín [D1305-E4B/E4BG]**	**M7 x 1,0**	**16,6 a 21,6**	**1,70 a 2,20**	**12,3 a 15,9**

(Continúa en la siguiente página)

7.8.2
Ajustes del par de Kubota

(Continuación de la página anterior)

ELEMENTO	Dimensiones × paso	N m	kgf m	Ibf ft
***Tornillo del eje del piñón loco**	**M6 x 1,0**	**9,81 a 11,2**	**1,00 a 1,15**	**7,24 a 8,31**
***Tornillo de la polea del impulsor del ventilador**	**M14 x 1,5**	**236 a 245**	**24,0 a 25,0**	**174 a 180**
Tornillo de montaje de la cubierta de la caja del cojinete	**M6 x 1,0**	**10,8 a 12,2**	**1,10 a 1,25**	**7,96 a 9,04**
Bujía incandescente	**M8 x 1,0**	**7,9 a 14**	**0,80 a 1,5**	**5,8 a 10**
Conjunto de soporte de la boquilla	**M20 x 1,5**	**49 a 68**	**5,0 a 7,0**	**37 a 50**
Soporte de la boquilla	**—**	**35 a 39**	**3,5 a 4,0**	**26 a 28**
Interruptor de presión del aceite	**PT 1/8**	**15 a 19**	**1,5 a 2,0**	**11 a 14**
Tuerca de sujeción del tubo de inyección	**M12 x 1,5**	**25 a 34**	**2,5 a 3,5**	**18 a 25**
Tuerca de sujeción del tubo de desagüe (Número de serie: inferior a BTZ999)	**M12 x 1,5**	**20 a 24**	**2,0 a 2,5**	**15 a 18**
Tuerca de sujeción del tubo de desagüe (Número de serie: superior a BU0001)	**M12 x 1,5**	**35 a 39**	**3,5 a 4,0**	**26 a 28**
Tuerca terminal B del motor de arranque	**M8 x 1,25**	**5,88 a 11,8**	**0,600 a 1,20**	**4,34 a 8,70**
Tuerca de la polea del alternador	**—**	**58,4 a 78,9**	**5,95 a 8,05**	**43,1 a 58,2**
Tapón de drenaje con junta de cobre	**M12 x 1,25**	**33 a 37**	**3,3 a 3,8**	**24 a 27**
Tapón de drenaje con junta recubierta de goma	**M22 x 1,5**	**45 a 53**	**4,5 a 5,5**	**33 a 39**

7.9
Especificaciones del servicio de Kubota para el motor

Cuerpo del motor

Elemento		Especificaciones del servicio	Límite del servicio
Superficie de la culata del cilindro	Planicidad	-	0.05 mm 0.002 in.
Holgura superior	D1005-E4B / E4BG D1105-E4B / E4BG V1505-E4B / E4BG	0.55 a 0.75 mm 0.022 a 0.029 in.	-
	D1305-E4B / E4BG	0.80 a 1.0 mm 0.032 a 0.039 in.	-
Presión de compresión		(Valor de referencia) 3.73 a 4.11 MPa/200 min^{-1} (rpm) 38.0 a 42.0 kgf/cm^2 / 200 min^{-1} (rpm) 541 a 597 psi / 200 min*^{1} (rpm)	2.26 MPa/200 min*^{1} (rpm) 23.0 kgf/cm^2 / 200 min*^{1} (rpm) 327 psi / 200 min^1 (rpm)
Varianza entre cilindros		-	10 % o menos
Asiento de la válvula	Ángulo (entrada)	1.0 rad 60"	-
	Ángulo (salida)	0.79 rad 45°	-
	Ancho	2.12 mm 0.0835 in.	-
Cara de la válvula	Ángulo (entrada)	1.0 rad 60"	-
	Ángulo (salida)	0.79 rad 45"	-
Rebaje de la válvula		-0.050 a 0.25 mm -0.0020 a 0.0098 in.	0.10 mm 0.0039 in.
Vástago de válvula a guía de válvula	Holgura	0.035 a 0.065 mm 0.0014 a 0.0025 in.	0.10 mm 0.0039 in.
• Vástago de válvula	Diámetro exterior.	6.960 a 6.975 mm 0.2741 a 0.2746 in.	-
• Guía de válvula	Diámetro interior	7.010 a 7.025 mm 0.2760 a 0.2765 in.	-
Holgura de la válvula (fría)		0.145 a 0.185 mm 0.00571 a 0.00728 in.	-
Resorte de la válvula	Longitud libre	31.3 a 31.8 mm 1.24 a 1.25 in.	30.3 mm 1.19 in.
	Inclinación	-	1.0 mm 0.039 in.
	Carga de colocación/longitud de colocación (entrada)	117.4 N / 31.0 mm 11.97 kgf / 31.0 mm 26.39 Ibf / 1.22 in.	100 N/31.0 mm 10.20 kgf / 31.0 mm 22.48 Ibf / 1.22 in.
Eje del balancín a balancín	Holgura de aceite	0.016 to 0.045 mm 0.00063 to 0.0017 in.	0.10 mm 0.0039 in.
• Eje del balancín	Diámetro exterior.	11.973 a 11.984 mm 0.47138 a 0.47181 in.	-
• Balancín	Diámetro interior	12.000 a 12.018 mm 0.47244 a 0.47314 in.	-

7.9
Especificaciones del servicio de Kubota para el motor

(Continuación de la página anterior)

Elemento		Especificaciones del servicio	Límite del servicio
Varilla de empuje	**Alineación**	-	**0.25 mm 0.0098 in.**
Taqué a orificio guía del taqué	**Holgura de aceite**	**0.020 a 0.062 mm 0.00079 a 0.0024 in.**	**0.07 mm 0.003 in.**
• Taqué	**Diámetro exterior.**	**19.959 a 19.980 mm 0.78579 a 0.78661 in.**	-
• Orificio guía del taqué	**Diámetro interior**	**20.000 a 20.021 mm 0.78740 a 0.78822 in.**	-
Árbol de levas	**Holgura lateral**	**0.070 a 0.22 mm 0.0028 a 0.0086 in.**	**0.30 mm 0.012 in.**
	Alineación	-	**0.01 mm 0.0004 in.**
Altura de la leva	**Entrada**	**28.80 mm 1.134 in.**	**28.75 mm 1.132 in.**
	Salida	**29.00 mm 1.142 in.**	**28.95 mm 1.140 in.**
Pivote del árbol de levas a orificio del árbol de levas	**Holgura de aceite**	**0.050 a 0.091 mm 0.0020 a 0.0035 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**
• Pivote del árbol de levas	**Diámetro exterior.**	**35.934 a 35.950 mm 1.4148 a 1.4153 in.**	-
• Orificio del árbol de levas	**Diámetro interior**	**36.000 a 36.025 mm 1.4174 a 1.4183 in.**	-
Engranaje de sincronización			
Piñón loco 1 a engranaje de manivela	**Contragolpe**	**0.0320 a 0.115 mm 0.00126 a 0.00452 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**
Piñón loco 1 a engranaje de leva	**Contragolpe**	**0.0360 a 0.114 mm 0.00142 a 0.00448 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**
Piñón loco 1 a engranaje de bomba de inyección	**Contragolpe**	**0.0340 a 0.116 mm 0.00134 a 0.00456 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**
Piñón loco 1 a piñón loco 2	**Contragolpe**	**0.0330 a 0.117 mm 0.00130 a 0.00460 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**
Piñón loco 2 a engranaje de regulador de velocidad	**Contragolpe**	**0.0300 a 0.117 mm 0.00119 a 0.00460 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**
Engranaje de regulador de velocidad a engranaje de bomba de inyección	**Contragolpe**	**0.0300 a 0.117 mm 0.00119 a 0.00460 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**
Eje del piñón loco a cojinete del piñón loco	**Holgura de aceite**	**0.020 a 0.054 mm 0.00079 a 0.0021 in.**	**0.10 mm 0.0039 in.**
• Eje del piñón loco 1, 2	**Diámetro exterior.**	**25.967 a 25.980 mm 1.0224 a 1.0228 in.**	-
• Cojinete del piñón loco 1, 2	Diámetro interior	**26.000 a 26.021 mm 1.0237 a 1.0244 in.**	-
Piñón loco 1,2	**Holgura lateral**	**0.20 a 0.51 mm 0.0079 a 0.020 in.**	**0.80 mm 0.031 in.**
Alojamiento del bulón del pistón	Diámetro interior	**22.000 a 22.013 mm 0.86615 a 0.86665 in.**	**22.03 mm 0.08673 in.**
Anillo de pistón			
Segundo anillo a ranura del anillo	**Holgura**	**0.0850 a 0.122 mm 0.00335 a 0.00480 in.**	**0.20 mm 0.0079 in.**
Anillo de engrase a ranura del anillo	**Holgura**	**0.020 a 0.060 mm 0.00079 a 0.0023 in.**	**0.15 mm 0.0059 in.**

7.9
Especificaciones del servicio de Kubota para el motor

(Continuación de la página anterior)

Elemento		Especificaciones del servicio	Límite del servicio
Separación del anillo de pistón D1005-E4B / E4BG	Anillo superior	0.30 a 0.45 mm 0.012 a 0.017 in.	1.25 mm 0.0492 in.
	Segundo anillo	0.30 a 0.45 mm 0.012 a 0.017 in.	1.25 mm 0.0492 in.
	Anillo de engrase	0.25 a 0.45 mm 0.0099 a 0.017 in.	1.25 mm 0.0492 in.
Separación del anillo de pistón D1105-E4B / E4BG D1305-E4B / E4BG V1505-E4B / E4BG	Anillo superior	0.15 a 0.25 mm 0.0059 a 0.0098 in.	1.20 mm 0.0472 in.
	Segundo anillo	0.40 a 0.55 mm 0.016 a 0.021 in.	1.20 mm 0.0472 in.
	Anillo de engrase	0.25 a 0.45 mm 0.0099 a 0.017 in.	1.25 mm 0.0492 in.
Biela	Alineación	-	0.05 mm 0.002 in.
Bulón de pistón a cojinete de extremo pequeño	Holgura de aceite	0.014 a 0.038 mm 0.00056 a 0.0014 in.	0.15 mm 0.0059 in
• Bulón de pistón	Diámetro exterior.	22.002 a 22.011 mm 0.86622 a 0.86657 in.	-
• Cojinete de extremo pequeño	Diámetro interior	22.025 a 22.040 mm 0.86713 a 0.86771 in.	-
Cigüeñal	Holgura lateral	0.15 a 0.31 mm 0.0059 a 0.012 in.	0.50 mm 0.020 in.
	Alineación	-	0.02 mm 0.0008 in.
Pivote del cigüeñal a cojinete del cigüeñal 1 D1005-E4B / E4BG D1105-E4B / E4BG V1505-E4B / E4BG	Holgura de aceite	0.0340 a 0.114 mm 0.00134 a 0.00448 in.	0.20 mm 0.0079 in
• Pivote del cigüeñal	Diámetro exterior.	47.934 a 47.950 mm 1.8872 a 1.8877 in.	-
• Cojinete del cigüeñal 1	Diámetro interior	47.984 a 48.048 mm 1.8892 a 1.8916 in.	-
Pivote del cigüeñal a cojinete del cigüeñal 1 D1305-E4B / E4BG	Holgura de aceite	0.0340 a 0.119 mm 0.00134 a 0.00468 in.	0.20 mm 0.0079 in.
• Pivote del cigüeñal	Diámetro exterior.	51.921 a 51.940 mm 2.0442 a 2.0448 in.	-
• Cojinete del cigüeñal 1	Diámetro interior	51.974 a 52.024 mm 2.0463 a 2.0481 in.	-
Pivote del cigüeñal a cojinete del cigüeñal 2 D1005-E4B / E4BG D1105-E4B / E4BG V1505-E4B / E4BG	Holgura de aceite	0.0340 a 0.0950 mm 0.00134 a 0.00374 in.	0.20 mm 0.0079 in.
• Pivote del cigüeñal	Diámetro exterior.	47.934 a 47.950 mm 1.8872 a 1.8877 in.	-
• Cojinete del cigüeñal 2	Diámetro interior	47.984 a 48.029 mm 1.8892 a 1.8909 in.	-
Pivote del cigüeñal a cojinete del cigüeñal 2 D1305-E4B / E4BG	Holgura de aceite	0.0340 a 0.103 mm 0.00134 a 0.00405 in.	0.20 mm 0.0079 in.

7.9

Especificaciones del servicio de Kubota para el motor

(Continuación de la página anterior)

Elemento		Especificaciones del servicio	Límite del servicio
• Pivote del cigüeñal	Diámetro exterior.	51.921 a 51.940 mm 2.0442 a 2.0448 in.	-
• Cojinete del cigüeñal 2	Diámetro interior	51.974 a 52.024 mm 2.0463 a 2.0481 in.	-
Pivote del cigüeñal a cojinete del cigüeñal 3	Holgura de aceite	0.0340 a 0.103 mm 0.00134 a 0.00405 in.	0.20 mm 0.0079 in.
• Pivote del cigüeñal	Diámetro exterior.	51.921 a 51.940 mm 2.0442 a 2.0448 in.	-
• Cojinete del cigüeñal 3	Diámetro interior	51.974 a 52.024 mm 2.0463 a 2.0481 in.	-
• Cojinete de biela a biela	Holgura de aceite	0.029 a 0.091 mm 0.0011 a 0.0036 in.	0.20 mm 0.0079 in.
• Pivote del cigüeñal	Diámetro exterior.	39.959 a 39.975 mm 1.5732 a 1.5738 in.	-
• Cojinete del cigüeñal	Diámetro interior	40.040 a 40.050 mm 1.5764 a 1.5767 in.	-
Diámetro interior del orificio del cilindro	D1005-E4B / E4BG	76.000 a 76.019 mm 2.9922 a 2.9928 in.	76.15 mm 2.998 in.
	D1105-E4B / E4BG D1305-E4B / E4BG V1505-E4B / E4BG	78.000 a 78.019 mm 3.0709 a 3.0716 in.	78.15 mm 3.077 in.
Diámetro interior del orificio del cilindro (Sobredimensionado)	D1005-E4B / E4BG	76.500 a 76.519 mm 3.0119 a 3.0125 in.	76.650 mm 3.018 in.
	D1105-E4B / E4BG D1305-E4B / E4BG V1505-E4B / E4BG	78.500 a 78.519 mm 3.0906 a 3.0912 in.	78.65 mm 3.096 in.

Sistema de lubricación

Elemento		Especificaciones del servicio	Límite del servicio
Presión del aceite de motor D1005-E4B D1105-E4B D1305-E4B V1505-E4B	Al ralentí	68 kPa 0.69 kgf/cm^2 9.9 psi	-
	A la velocidad nominal	294 a 441 kPa 3.00 a 4.49 kgf/cm^2 42.7 a 63.9 psi	147 kPa 1.50 kgf/cm^2 21.3 psi
Presión del aceite de motor D1005-E4BG D1105-E4BG D1305-E4BG V1505-E4BG	Al ralentí	-	-
	A la velocidad nominal	245 a 392 kPa 2.50 a 3.99 kgf/cm^2 35.6 a 56.8 psi	147 kPa 1.50 kgf/cm^2 21.3 psi
Rotor interior a rotor exterior	Holgura	0.060 a 0.18 mm 0.0024 a 0.0071 in.	-
Rotor exterior a cuerpo de bomba	Holgura	0.100 a 0.180 mm 0.00394 a 0.00708 in.	-
Rotor interior a cubierta	Holgura	0.025 a 0.075 mm 0.00099 a 0.0029 in.	-

7.9

Especificaciones del servicio de Kubota para el motor

Sistema de refrigeración

Elemento		Especificaciones del servicio	Límite del servicio
Termostato	Temperatura de apertura de la válvula Al principio	69.5 a 72.5 °C 157.1 a 162.5 T	-
	Temperatura de apertura de la válvula Completamente abierta	85 °C 185 T	-
Radiador	Estanqueidad de agua	Sin fugas a la presión especificada	-
Tapón del radiador	Fuga de aire	10 segundos o más 88 -> 59 kPa 0.89 -> 0.61 kgf/cm^2 12 —> 8.6 psi	-
Correa del ventilador	Tensión (Después de la sustitución)	267 a 361 N 27.3 a 36.8 kgf 60.1 a 81.1 Ibf	-
	Tensión (Ajuste)	200 a 300 N 20.4 a 30.5 kgf 45.0 a 67.4 Ibf	-
	Deflexión	10 mm 0.39 in. (con una carga de 98 N [10 kgf, 22 lbf])	-

Sistema eléctrico

Elemento		Especificación de fábrica	Límite permisible
Bujía incandescente	Resistencia	Aprox. 0.9 Ω	
Motor de arranque (Tipo de engranaje reductor)			
• Conmutador	Diámetro exterior.	30.0 mm 1.18 in.	29.0 mm 1.14 in.
• Diferencial	Diámetro exterior.	Menos de 0.02 mm 0.0008 in.	0.05 mm 0.002 in.
• Mica	Corte al ras	0.50 a 0.80 mm 0.020 a 0.031 in.	0.20 mm 0.0079 in.
• Escobilla	Longitud	16.0 mm 0.630 in.	10.5 mm 0.413 in.
Motor de arranque (Tipo de accionamiento electromagnético)			
• Conmutador	Diámetro exterior.	28.0 mm 1.10 in.	27.0 mm 1.06 in.
• Diferencial	Diámetro exterior.	Menos de 0.05 mm 0.002 in.	0.4 mm 0.02 in.
• Mica	Corte al ras	0.50 a 0.80 mm 0.020 a 0.031 in.	0.20 mm 0.0079 in.
• Escobilla	Longitud	16.0 mm 0.630 in.	10.5 mm 0.413 in.
Alternador			
• Estator	Resistencia	Menos de 1.0 Ω	-
• Rotor	Resistencia	2.9 Ω	-
• Anillo colector	Diámetro exterior	14.4 mm 0.567 in.	14.0 mm 0.551 in.
• Escobilla	Longitud	10.0 mm 0.394 in.	8.4 mm 0.33 in.
Solenoide de parada			
• Bobina de retención	Resistencia	Aprox. 160 Ω	-
• Bobina de actuación	Resistencia	Aprox. 0.38 Ω	-

7.9
Especificaciones del servicio de Kubota para el motor

Sistema de combustible

Elemento		Especificaciones del servicio	Límite del servicio
Bomba de inyección {D1005-E4B}	**Sincronización de la inyección (3000 min^{-1} (rpm))**	**0.3011 a 0.3272 rad (17.25 a 18.75°) antes del punto muerto superior (PMS)**	**-**
	Sincronización de la inyección (3200 min^{-1} (rpm))	**0.3360 a 0 3621 rad (19 25 a 20 75°) antes del punto muerto superior (PMS)**	**-**
{D1105-E4B}	**Sincronización de la inyección (3000 min^{-1} (rpm))**	**0.3011 a 0.3272 rad (17.25 a 18.75°) antes del punto muerto superior (PMS)**	**-**
{D1305-E4B}	**Sincronización de la inyección (2600 min^{-1} (rpm))**	**0.2662 a 0 2923 rad (15.25 a 16.75°) antes del punto muerto superior (PMS)**	**-**
{V1505-E4B}	**Sincronización de la inyección (2300 min^{-1} (rpm))**	**0.2313 a 0.2574 rad (13.25 a 14.75°) antes del punto muerto superior (PMS)**	**-**
{D1005-E4BG, D1105-E4BG}	**Sincronización de la inyección (1800 min^{-1} (rpm))**	**0.2575 a 0.2836 rad (14.75 a 16.25°) antes del punto muerto superior (PMS)**	**-**
{D1305-E4BG, V1505-E4BG}	**Sincronización de la inyección (1800 min^{-1} (rpm))**	**0.2487 a 0.2748 rad (14.25 a 15.75°) antes del punto muerto superior (PMS)**	**-**
Elemento de la bomba	**Estanqueidad de combustible**	**-**	**13.73 MPa 140.0 kgf/cm^2 1991 psi**
Válvula de salida	**Estanqueidad de combustible**	**10 segundos 13 73 -> 12.75 MPa 140.0 -> 130.1 kgf/cm^2 1991 -> 1850 psi**	**5 segundos 13.73 -> 12.75 MPa 140.0 -> 130.1 kgf/cm^2 1991 -> 1850 psi**
Boquilla de inyección	**Presión de inyección**	**13.73 a 14 70 MPa 140 0 a 150.0 kgf/cm^2 1992 a 2133 psi**	**-**
Asiento de la válvula de la boquilla de inyección	**Estanqueidad del asiento de la válvula**	**Cuando la presión es 12.75 MPa (130.4 kgf/cm^2, 1849 psi) el asiento de la válvula debe tener estanqueidad de combustible**	**-**

7.10 Limpieza del motor



Para todos los trabajos de limpieza, asegúrese de que ninguna pieza resulte dañada, p. ej., malla del refrigerador doblada. Cubra las conexiones y los componentes eléctricos/electrónicos durante la limpieza del motor, p. ej., las válvulas solenoides del alternador, etc. No apunte el chorro de agua/vapor directamente.

Generalidades

Las siguientes causas de suciedad hacen necesario limpiar el motor:

- Alto contenido de polvo en el aire.
- Fugas de refrigerante.
- Fugas de aceite.
- Fugas de combustible.

Debido a las diferentes condiciones de aplicación, la limpieza depende del grado de contaminación.

Limpieza con aire comprimido

- Elimine o extraiga la suciedad soplando. Sople siempre las aletas del refrigerador y el refrigerador desde el lado del aire de salida hacia el lado del aire fresco.

Limpieza con un limpiador en frío

- Rocíe el motor con un desengrasante y déjelo que haga efecto durante unos 10 minutos.
- Rocíe el motor con un chorro de agua a presión.
- Caliente el motor para que los restos de agua se evaporen.

Limpieza con un limpiador de alta presión

- Limpie el motor con un chorro de vapor (presión máxima del chorro 60 bar, temperatura máxima del vapor 90 °C, distancia mínima de 1 m).
- Caliente el motor para que los restos de agua se evaporen.
- Limpie siempre las aletas del refrigerador y el refrigerador desde el lado del aire de salida hacia el lado del aire fresco.

REALICE LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA SOLO SI EL MOTOR NO SE ENCUENTRA EN MARCHA.

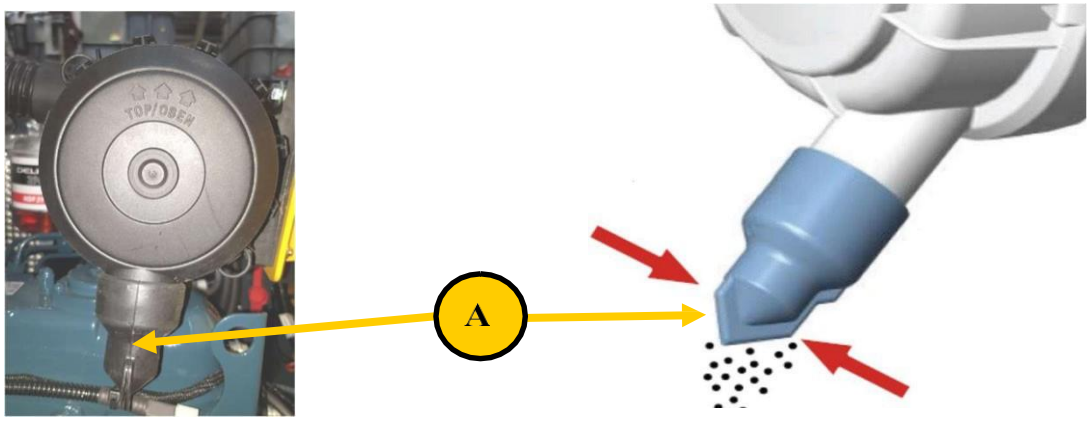
7.11.1
Servicio técnico

Limpiador de aire

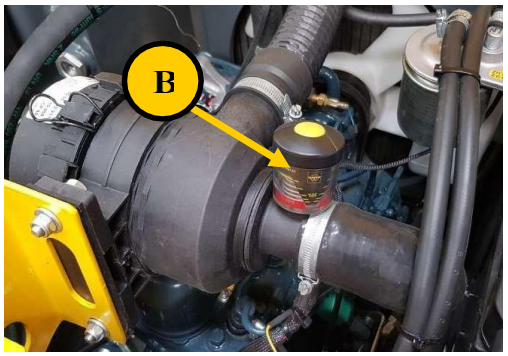
El limpiador de aire necesita servicio técnico de acuerdo con el plan de servicio o antes, dependiendo del estado del indicador de restricción y de las condiciones en las que funciona el volquete.
La protección máxima del motor contra el polvo solo es posible si se realiza un servicio correcto del limpiador de aire.
La única forma de determinar si el limpiador de aire debe ser sustituido es comprobar el indicador de restricción diariamente.

Nunca haga funcionar el motor con los elementos de filtrado retirados del limpiador de aire.

- Apriete el eyector de sólidos (A) para eliminar el material del tubo de caída del limpiador previo.



- Compruebe el indicador de restricción (B): si el marcador amarillo está en rojo, cambie los elementos y pulse el botón del extremo para restablecer el indicador.



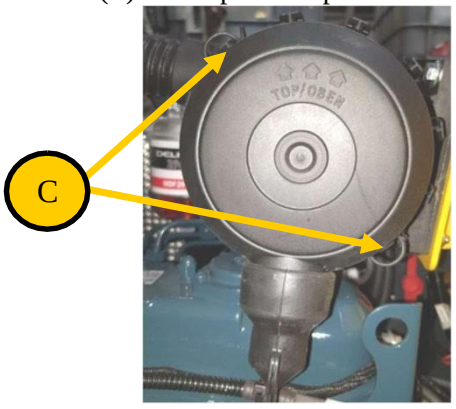


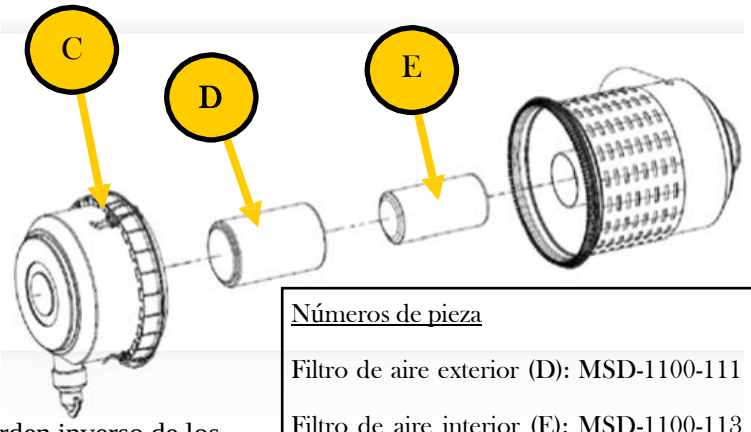
Filtro de aire en buen estado



Filtro de aire obstruido

- Para realizar el servicio del limpiador de aire, limpie primero el área circundante y, a continuación, suelte los cierres de retención (C) y quite la cubierta final.
- Retire el filtro exterior (D) tirando de él para sacarlo del cuerpo del filtro principal: esto expondrá el filtro interior (E). Reemplácelos por elementos nuevos.





Números de pieza

Filtro de aire exterior (D): MSD-1100-111

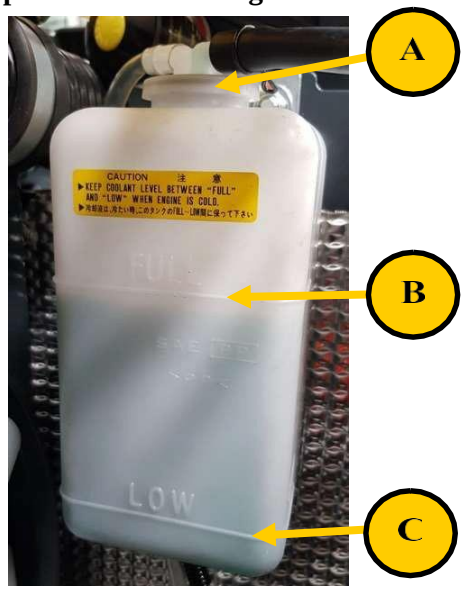
Filtro de aire interior (E): MSD-1100-113

Conjunto del filtro de aire: MSD-1100-100

- Vuelva a realizar el montaje siguiendo el orden inverso de los procedimientos anteriores.

7.11.2 Servicio técnico Refrigerante

El refrigerante caliente causa quemaduras. No abra nunca el tapón de llenado mientras el motor esté caliente o sobrecalentado. Tenga precaución para que el refrigerante no entre en contacto con las correas o aparatos eléctricos al sustituir el refrigerante. Compruebe siempre el nivel del refrigerante cuando el motor esté frío.



- Compruebe siempre el nivel de refrigerante cuando el motor esté frío.
- Este es un radiador presurizado con tanque de recuperación de refrigerante.
- Para evitar escaldaduras, no retire NUNCA el tapón de llenado cuando el refrigerante esté caliente.
- Si el nivel de refrigerante se encuentra por debajo de la línea de nivel mínimo (C), retire el tapón de llenado (A) y añada agua[1] o refrigerante[2] hasta que el refrigerante se encuentre justo por debajo de la línea de nivel máximo (B).
- Vuelva a colocar el tapón de llenado (A).

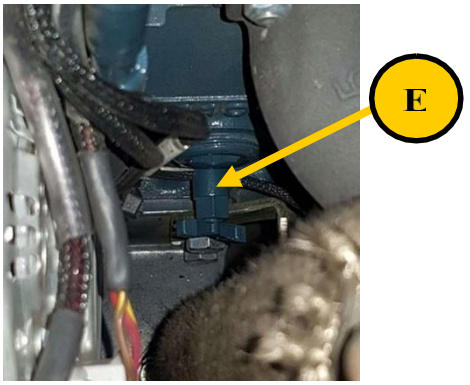
(1) Si el nivel de refrigerante se reduce en el sistema de refrigeración por causa de la evaporación, añada solo agua.

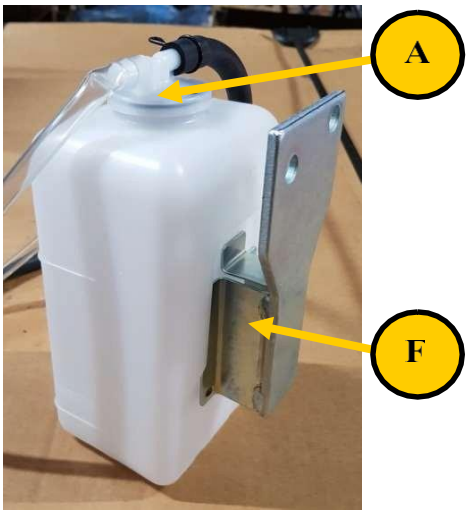
(2) Si hay una fuga de refrigerante, añada refrigerante del mismo fabricante y el mismo tipo con los mismos porcentajes en la mezcla. Nunca añada un refrigerante de larga vida útil de un fabricante diferente. (Diferentes marcas pueden tener diferentes componentes aditivos, y el motor puede no funcionar según las especificaciones).



Drenaje y relleno del sistema de refrigeración

1. Asegúrese de que el motor esté frío y afloje con cuidado el tapón a presión del radiador (C) para eliminar la presión acumulada. Cuando se haya eliminado la presión, retire el tapón de llenado.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo de la manguera inferior del radiador y el grifo de descarga del agua del motor (E) para que el refrigerante se vierta dentro.
3. Abra el grifo de descarga (E) del motor y retire la manguera inferior del orificio del radiador para permitir que se descargue el refrigerante. Deseche el refrigerante usado de una forma segura para el medioambiente.
4. Retire el tapón de llenado (A) del tanque de recuperación y deslice el tanque de recuperación hacia arriba para extraerlo del soporte de montaje (F). Cuando lo haya sacado, deseche el refrigerante que contiene de forma segura para el medio ambiente. Cuando se haya vaciado el tanque, vuelva a colocarlo en el soporte (F) y vuelva a colocar la tapa de llenado (A).
5. Cierre el grifo de descarga del motor (E) y conecte de nuevo la manguera inferior del radiador.
6. Llene el sistema de agua limpia y limpiador del sistema de refrigeración.
7. Siga las instrucciones del limpiador del sistema de refrigeración y descárguelo como se indica en los pasos 3-5.
8. Después de enjuagar, llene el radiador de agua limpia y anticongelante hasta que el nivel de refrigerante esté justo por debajo del orificio. Vuelva a colocar el tapón del radiador (D) de forma segura.
9. Eche refrigerante hasta el nivel máximo (B) del tanque de recuperación.
10. Ponga en marcha el motor y manténgalo funcionando, aprox., 2 minutos.
11. Pare el motor y permita que se enfríe. Compruebe el nivel de refrigerante del radiador y el tanque de recuperación. Añada refrigerante si es necesario.
12. Repita los pasos 9 a 11 hasta que el nivel de refrigerante se mantenga estable. Esto asegurará que todo el aire haya sido drenado del sistema.





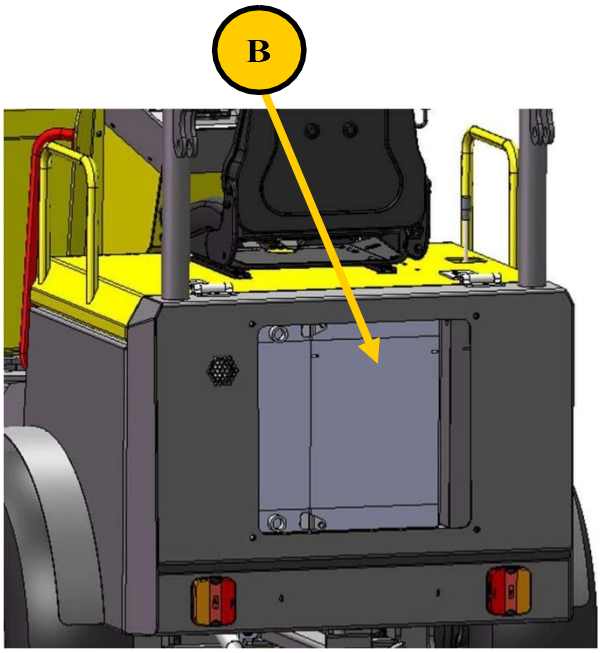
7.11.3
Servicio técnico
Radiador y conjunto del refrigerador

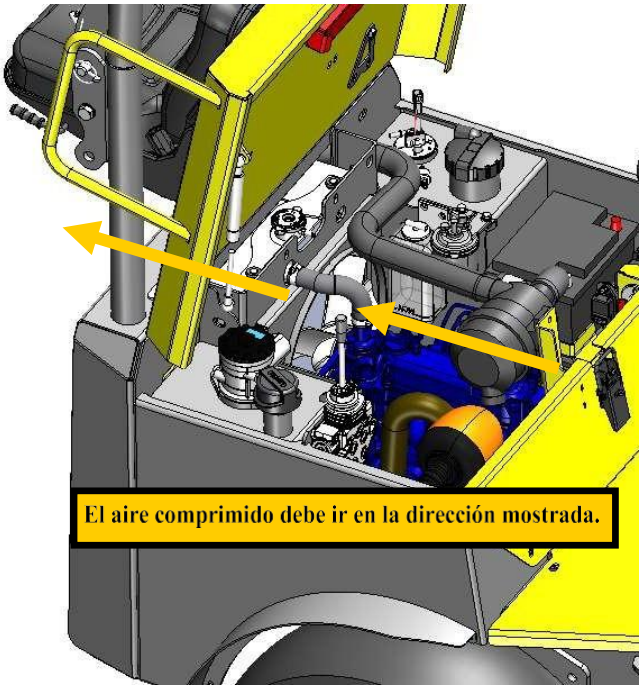


Limpieza del radiador y el conjunto del refrigerador

Los refrigeradores de agua e hidráulicos se encuentran detrás de la rejilla (A).

1. Estacione la máquina con el motor parado en un área bien ventilada.
2. Retire la rejilla trasera (A) (retire los cuatro tornillos M10) y límpiela.
3. Elimine la suciedad y los cuerpos extraños del conjunto del refrigerador (B) con aire comprimido. El aire debe ir desde el motor hasta el exterior.
4. No utilice herramientas rígidas como espátulas o destornilladores. Pueden dañar una aleta o un tubo, lo que podría causar fugas de refrigerante y pérdida de rendimiento de la refrigeración.
5. Una vez que se haya limpiado el radiador, vuelva a montar la rejilla trasera con los cuatro tornillos M10.

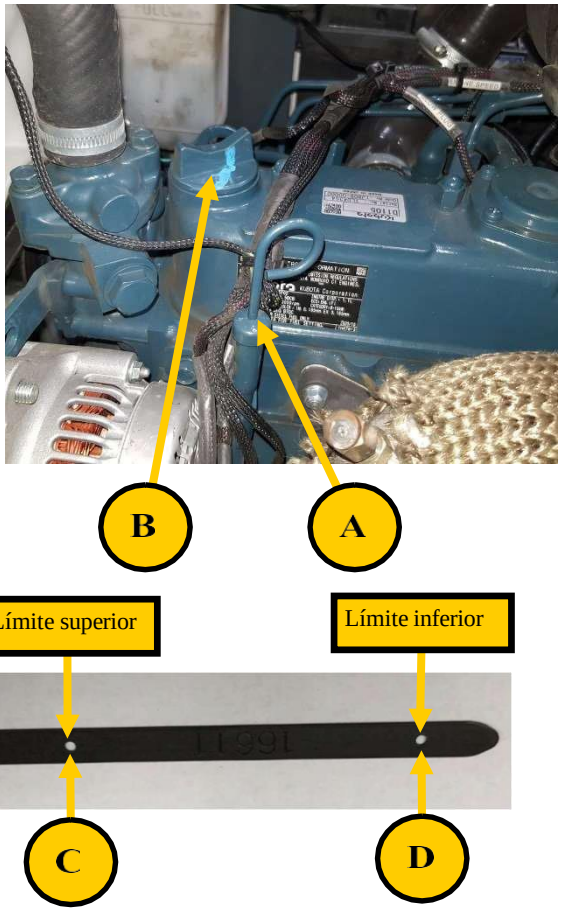




7.11.4
Servicio técnico
Aceite de motor

El aceite es tóxico. Si traga algo de aceite, no provoque el vómito, acuda a un médico inmediatamente. El aceite de motor usado contiene contaminantes nocivos que pueden causar cáncer de piel. No manipule el aceite de motor usado más de lo necesario. Use siempre crema protectora o guantes para evitar el contacto con la piel. Lave la piel que ha entrado en contacto con aceite usando agua jabonosa tibia. No utilice gasolina, gasóleo ni parafina para limpiar la piel.

Comprobación del nivel de aceite de motor



1. Asegúrese de que el volquete esté sobre suelo sólido y llano.
2. Elimine toda la suciedad de los alrededores de la varilla de nivel y el tubo.
3. Compruebe el nivel de aceite de motor antes de ponerlo en marcha o más de 5 minutos después de pararlo.
4. Retire la varilla de nivel de aceite (A) del motor.
5. Limpie la sección indicada de la varilla de nivel y vuelva a instalarla.

Utilice siempre un paño LIMPIO para limpiar la varilla de nivel. Limpiar la varilla de nivel con un paño sucio permite que entren sustancias extrañas en el motor, lo que causa fallos.

6. Saque de nuevo la varilla de nivel
   Compruebe si el aceite se encuentra entre el límite superior (C) y el límite inferior (D) de la varilla de nivel.
7. Si el aceite del motor se encuentra por debajo del límite inferior (D) o no ha marcado la varilla, reponga el aceite del motor hasta que el nivel quede entre los límites (C) y (D).
8. Verifique el estado del aceite del motor. Si está contaminado, reemplácelo con aceite nuevo.

Si el aceite se encuentra por debajo del nivel mínimo, NO use el volquete hasta que se haya añadido suficiente aceite para elevarlo hasta el nivel requerido.

Adición de aceite

- Asegúrese de que el área circundante esté limpia antes de añadir aceite al motor.
- Si el nivel de aceite es bajo, quite el tapón de llenado de aceite (B) y añada aceite nuevo y limpio del grado correcto (consulte la sección Líquidos y lubricantes). Asegúrese de que el aceite provenga de una fuente limpia y que el recipiente esté limpio.
- Verifique el nivel de aceite con frecuencia cuando añada aceite hasta que el nivel se encuentre entre los límites superior (C) e inferior (D) de la varilla de nivel. Demasiado aceite puede dañar el motor.
- Después de añadir el aceite, espere más de 5 minutos antes de volver a comprobar el nivel de aceite, ya que tarda un tiempo en drenarse al sumidero.
- Si es necesario, repita los pasos anteriores hasta que el nivel de aceite esté dentro de los límites superior e inferior de la varilla de nivel, vuelva a colocar el tapón de llenado de aceite (B) y asegúrese de que la varilla de nivel se haya colocado firmemente en su soporte.

Si utiliza un aceite de un fabricante distinto o con una viscosidad diferente del anterior, elimine todo el aceite antiguo. Nunca mezcle dos tipos de aceite diferentes.

7.11.4

Servicio técnico

Aceite de motor

Drenaje del aceite de motor

Es ilegal contaminar los desagües, las alcantarillas o el suelo. Limpie todos los fluidos y lubricantes derramados. Los fluidos o los lubricantes usados, los filtros y los materiales contaminados deben eliminarse de acuerdo con la normativa local. Utilice los lugares de eliminación de residuos autorizados.



El aceite saldrá del orificio cuando se retire el tapón de drenaje. El aceite caliente y los componentes del motor pueden producirle quemaduras. Manténgase a un lado cuando retire el tapón.

1 Caliente el motor.

2 Asegúrese de que el aceite esté templado, pero no caliente, ya que los contaminantes en suspensión serán drenados con el aceite. Esto también permitirá que el aceite se drene más rápido y más a fondo.

3 Apague el motor.

4 Coloque un recipiente adecuado, con 15 a 20 litros de capacidad, debajo del tapón de drenaje del motor.

5 Retire el tapón de drenaje (A) de la parte inferior del sumidero del motor y vacíe todo el aceite.

6 Tras vaciar todo el aceite antiguo, limpie y vuelva a colocar el tapón de drenaje. Apriételo con un par de 48 Nm.

7 El filtro de aceite de motor (B) DEBE cambiarse cuando se renueva el aceite de motor. Retire el filtro antiguo con una llave de filtro.

8 Retire el aceite de lubricación drenado.

9 Limpie la superficie de sellado de la cabeza del filtro con un paño limpio y aplique una fina película de aceite nuevo en la junta para el nuevo cartucho.

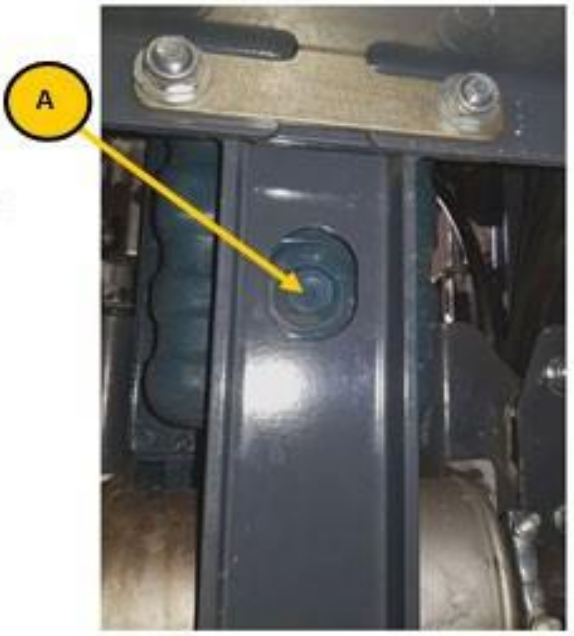
10 Enrosque el cartucho con la mano: cuando la junta entre en contacto con la superficie del sello, apriete el cartucho con la mano. Apretarlo demasiado puede deformar la junta de goma.

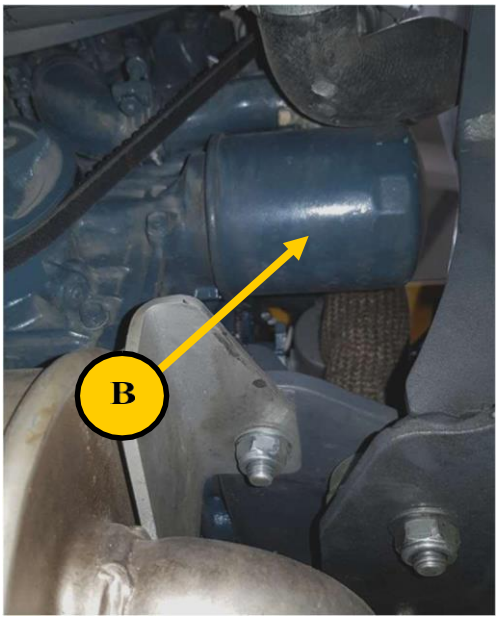
11 Llene con aceite nuevo hasta el nivel máximo de la varilla de nivel y coloque de nuevo el tapón de llenado (C).

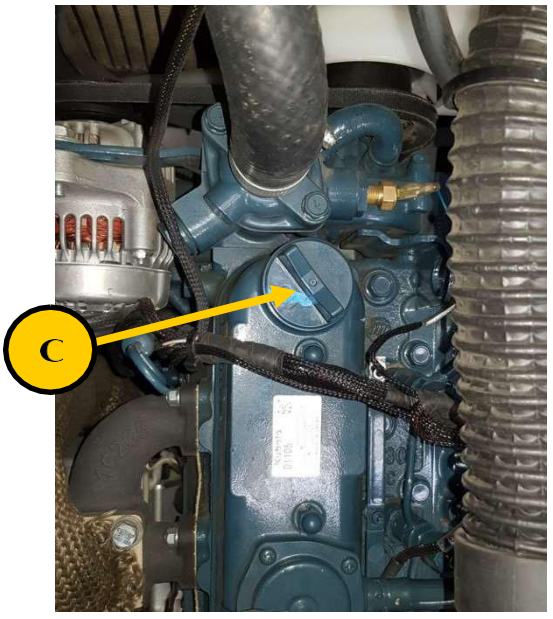
12 Haga funcionar el motor durante un rato y compruebe que no haya fugas de aceite en el sello del filtro de aceite antes de comprobar el nivel de aceite de motor.

13 Llene de aceite si es necesario. No lo sobrellene.

14 Limpie concienzudamente el aceite pegado en la máquina.







Nota: Use solo filtros originales de NC. El uso de piezas no originales puede provocar la pérdida de presión del aceite de motor y los consiguientes daños al motor.

Número de pieza: Filtro de aceite: ENG-1000-055

7.11.5

Servicio técnico

Filtro de combustible

1 El motor debe estar apagado antes de comenzar el mantenimiento del sistema de combustible.

2 Retire el cartucho del filtro utilizado (A) con una llave de filtro.

3 Aplique una fina película de combustible en la superficie de la junta del nuevo cartucho del filtro antes de enroscarlo en el sentido de las agujas del reloj. Se debe instalar un nuevo filtro de combustible que no contenga combustible para evitar la contaminación.

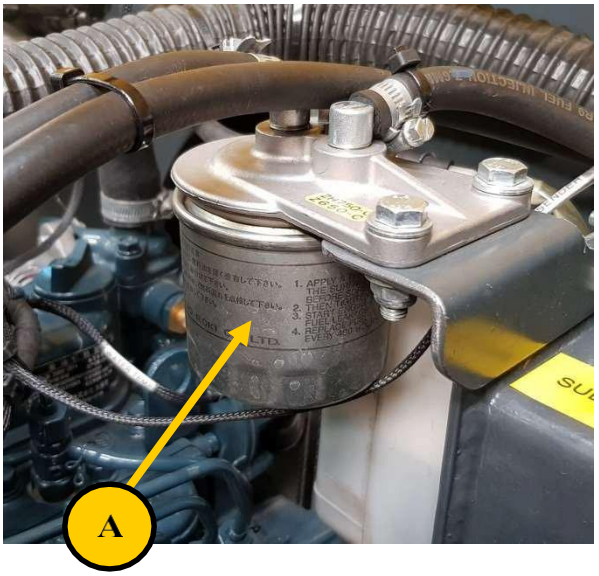
4 Apriete el nuevo cartucho del filtro de combustible con la mano.

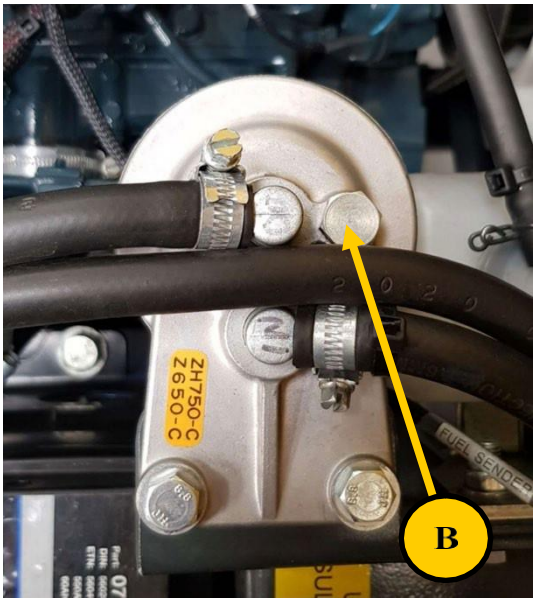
5 Afloje el tornillo de purga (B) en la parte superior del filtro de combustible en sentido contrario a las agujas del reloj. Esto solo requiere unas pocas vueltas.

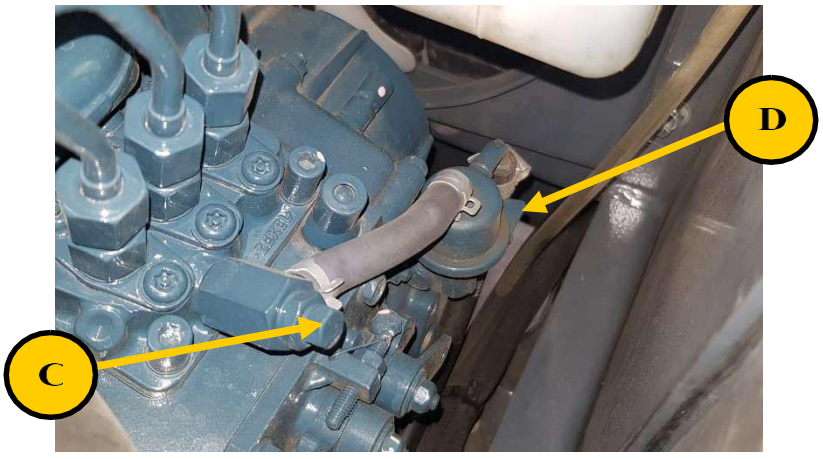
6 Accione manualmente la palanca (D) de la bomba de elevación: cuando dejen de salir burbujas, apriete el tapón de purga (B) del filtro en el sentido de las agujas del reloj para cerrarlo.

7 Abra el respiradero (C) de la parte superior de la bomba de inyección.

8 Accione manualmente la palanca (D) de la bomba de elevación: cuando dejen de salir burbujas, apriete el tapón de purga (C) en el sentido de las agujas del reloj para cerrarlo.







Número de pieza: Cartucho del filtro de combustible: ENG-4000-021

7.11.6
Servicio técnico

Tensado de la correa del ventilador



Si la correa está floja o dañada, o si el ventilador está dañado, el motor puede sobrecalentarse o la carga puede ser insuficiente. Corrija o sustituya la correa.

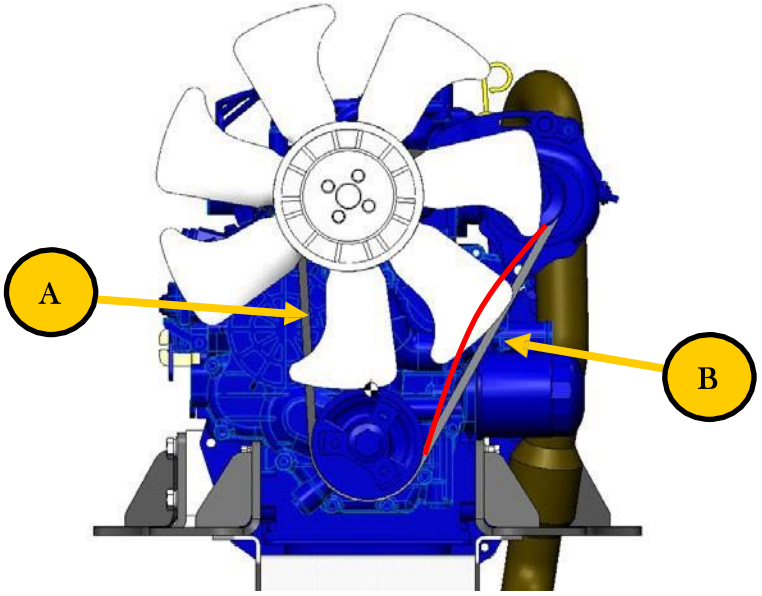
Pare el motor y retire la llave.

Compruebe la tensión de la correa del ventilador con un tensiómetro de correa sónico en la posición (A). Consulte en las siguientes tablas los valores.

Si no tiene a su disposición un tensiómetro sónico, aplique una presión moderada con el dedo pulgar [10 kgf (98 N)] en la correa a medio camino (B) entre el alternador y las poleas del cigüeñal.

La distancia de tensión debe ser de aprox. 10 mm.

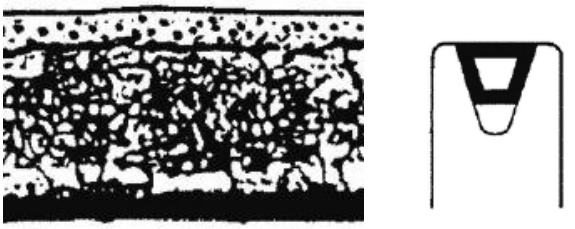
Si la tensión es incorrecta, afloje los pernos de montaje del alternador y, con una palanca situada entre el alternador y el bloque del motor, tire del alternador hacia fuera hasta que la tensión de la correa quede dentro del intervalo correcto y vuelva a apretar los pernos de montaje del alternador.



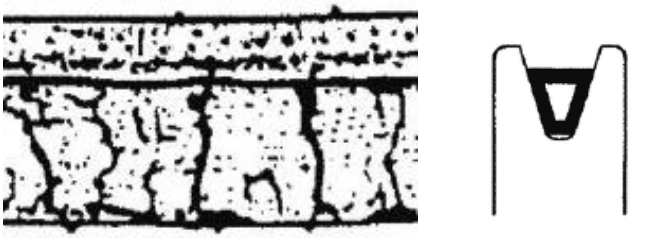
Ajuste del tensiómetro de correa sónico	Valor
Masa (masa por correa de 1 diente y 1 m)	75 g/diente/m
Ancho (Número de dientes)	1
Extensión	0,23 m

Intervalo de ajuste	Sustitución entre
200-300 N	267-361 N

Sustituya la correa del ventilador si está dañada o gastada y hundida en la polea y sustitúyala si no está en buen estado.



Correa del ventilador en buen estado

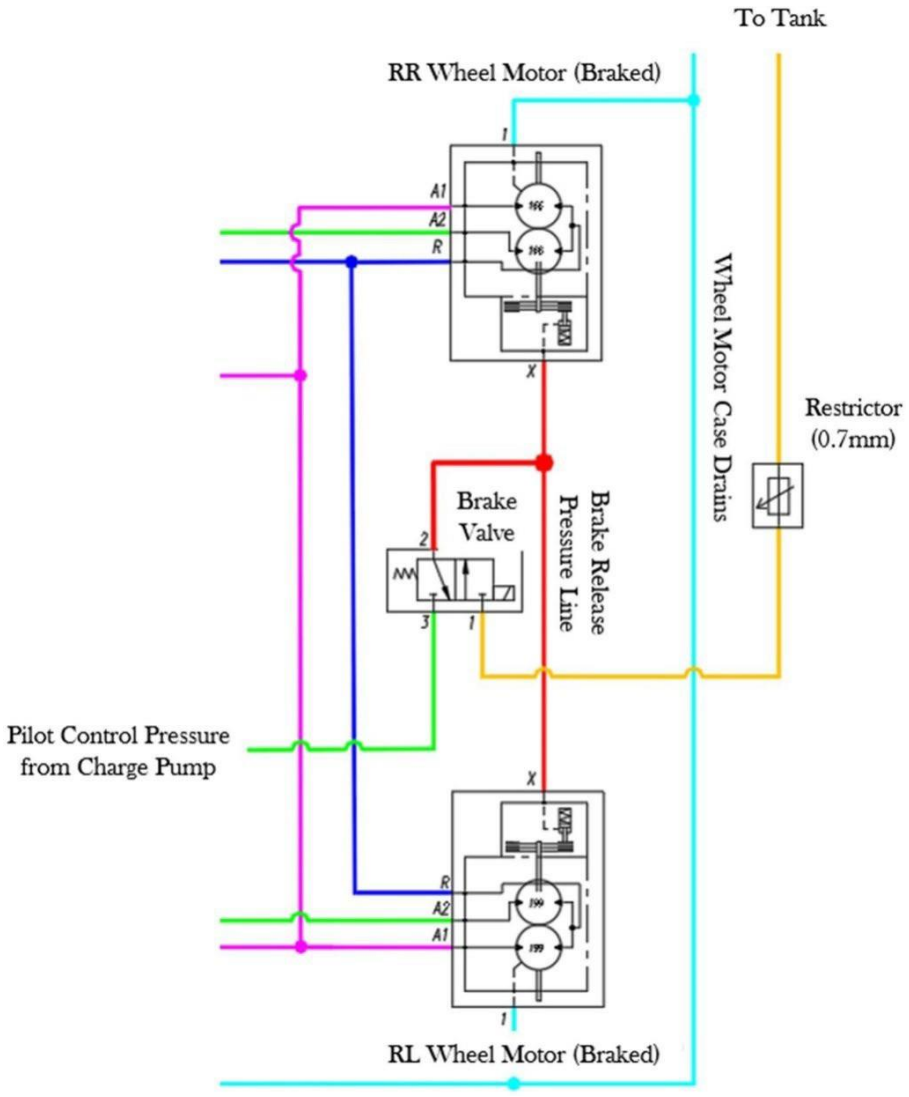


Correa del ventilador en mal estado

Número de pieza: Correa del ventilador: DRI-1086-005

7.11.7
Servicio
Sistema de frenos

El sistema de frenos de este volquete está provisto de retardo hidrostático al soltar el pedal del acelerador. El freno de estacionamiento se acciona automáticamente cuando el pedal del acelerador se suelta por completo actuando como un freno de emergencia secundario
LOS FRENOS SIEMPRE ESTÁN ACTIVADOS A MENOS QUE SE PISE EL PEDAL DEL ACELERADOR Y SE DESCONECTE EL INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO AL ARRANCAR EL VOLQUETE.



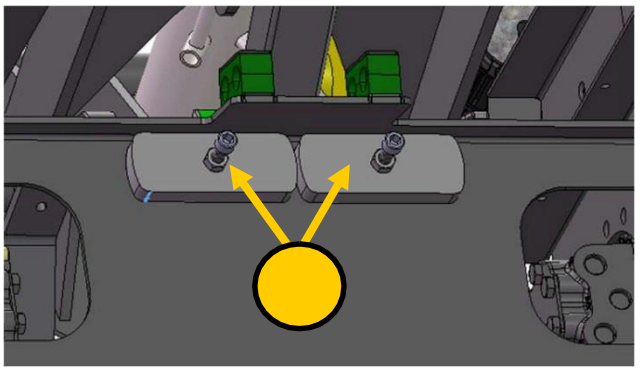
El esquema muestra los frenos en la posición acoplada

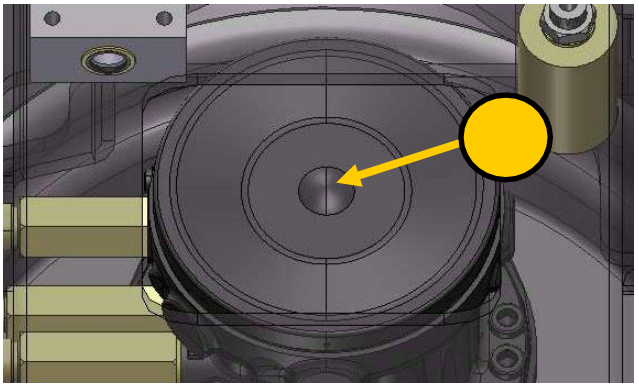
Cuando se pisa el pedal del acelerador, se activa un interruptor que envía una señal para activar el solenoide de la válvula de liberación del freno. Esto, a su vez, conecta la presión de pilotaje de la línea de carga de la bomba de transmisión hidrostática para liberar los frenos. Nota: El interruptor del freno de estacionamiento anula la función del interruptor en el pedal del acelerador, por lo tanto, debe desconectarse para que se liberen los frenos.

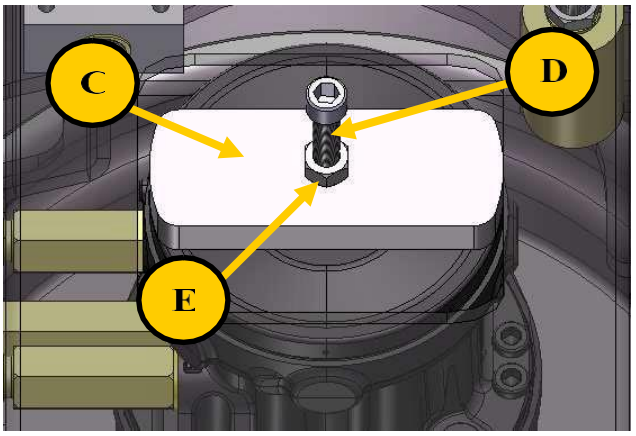
7.11.8
Servicio
Liberación del freno de estacionamiento

Calce las ruedas para evitar que la máquina se mueva cuando al soltar el freno de estacionamiento. No hacerlo podría causar lesiones graves o la muerte.

1. Si es posible, coloque la máquina en un suelo firme y nivelado y calce las ruedas para evitar cualquier movimiento.
2. Retire los bloques de acero (A) de la parte trasera de la caja del motor delantera
3. Retire y elimine los tapones de goma (B) del protector de freno en el lado interior de los motores de las ruedas traseras.
4. Coloque el bloque (A) sobre el tambor del motor de la rueda trasera como en la posición (C). Haga esto para ambos motores de las ruedas traseras.
5. Apriete el perno (D) hasta el fondo de la rosca en los motores de las ruedas.
6. Apriete la tuerca (E) hasta que el eje del motor gire libremente mientras sostiene el tornillo. Esto saca los frenos del tambor liberándolos.
7. Para volver a accionar el freno de estacionamiento, bloquee las ruedas de forma segura e invierta los pasos anteriores para quitar los bloques (A) y volver a activar los frenos.
8. Vuelva a colocar los bloques (A) en su posición de almacenamiento en la caja del motor delantera.
9. Vuelva a colocar el tapón de goma (B).







7.12.1

Sistema hidráulico

Introducción del sistema hidráulico

El sistema hidráulico proporciona energía a la dirección, las funciones del volquete y el sistema hidrostático.
El sistema hidráulico consiste en una bomba accionada por el motor que extrae el aceite de un tanque. En el tanque hay colocado un tamiz de succión, un filtro y un tapón del respiradero. El tanque está hecho de acero y tiene una mirilla para comprobar el nivel del aceite hidráulico. La bomba suministra a una válvula sensora de carga prioritaria/freno/dirección maestra. El tanque tiene un filtro de retorno de succión potenciada que proporciona una presión positiva al orificio de succión de la bomba hidrostática.

Información del sistema hidráulico

Durante cualquier mantenimiento del sistema hidráulico se debe guardar una precaución extrema para asegurar la limpieza del circuito hidráulico. Respetando una estricta limpieza del sistema hidráulico, la máquina sufrirá menos fallos hidráulicos debidos a contaminación.

Siempre

- Limpie minuciosamente la máquina antes de cualquier labor de mantenimiento.
- Use aceite hidráulico nuevo y limpio de un recipiente sellado.
- Asegúrese de que las partículas de la junta usada y el exceso de compuesto de sellado, etc., no penetren en el sistema; si lo hacen, drénelas.
- Asegúrese de que las nuevas piezas y accesorios se mantengan en bolsas selladas, etc., y que se almacenen alejados de cualquier contaminación.
- Elimine cualquier pintura desprendida de alrededor del área en la que se está realizando el mantenimiento.
- Usa un rollo de papel, no trapos, para limpiar las piezas.
- Inspeccione el interior de los tanques nuevos en busca de residuos.

Nunca

- Nunca instale mangueras nuevas si ambos extremos no están sellados con una tapa de plástico.
- Nunca instale válvulas, bombas, motores, filtros, etc. nuevos si no se han conectado todas las conexiones.
- Nunca use recipientes sucios para almacenar el aceite.
- Nunca use recipientes ni embudos sucios para llenar el sistema hidráulico.
- Nunca almacene los componentes hidráulicos sobre el suelo, en áreas donde se realicen trabajos de soldadura o mecanizado ni en un entorno sucio.
- Nunca instale mangueras sin enjuagar en el circuito cerrado hidrostático.

Filtros hidráulicos

Los componentes del sistema, a excepción de los que se indican a continuación, no necesitan mantenimiento:

- Tamiz de succión del tanque.
- Elemento de retorno al filtro del tanque.

Cuando se sustituyan estos filtros, el área alrededor del filtro debe limpiarse a fondo antes de retirar los filtros usados para evitar la penetración de suciedad en el sistema hidráulico.

Al retirar estas piezas, se recomienda drenar el sistema y rellenarlo con aceite hidráulico nuevo y limpio, tal como se especifica en la sección **Fluidos y lubricantes**.

Adición de aceite hidráulico

Retire el tapón de llenado del tanque y añada aceite. No llene hasta un nivel de aceite más alto que la parte superior de la mirilla del tanque. Vuelva a colocar el tapón de llenado inmediatamente después del llenado.

Números de pieza

Tamiz de succión del tanque: MSD-1600-533

Elemento de retorno al filtro del tanque: MSD-1600-548

7.12.2
Sistema hidráulico

Servicio técnico del sistema hidráulico

Transmisión hidrostática

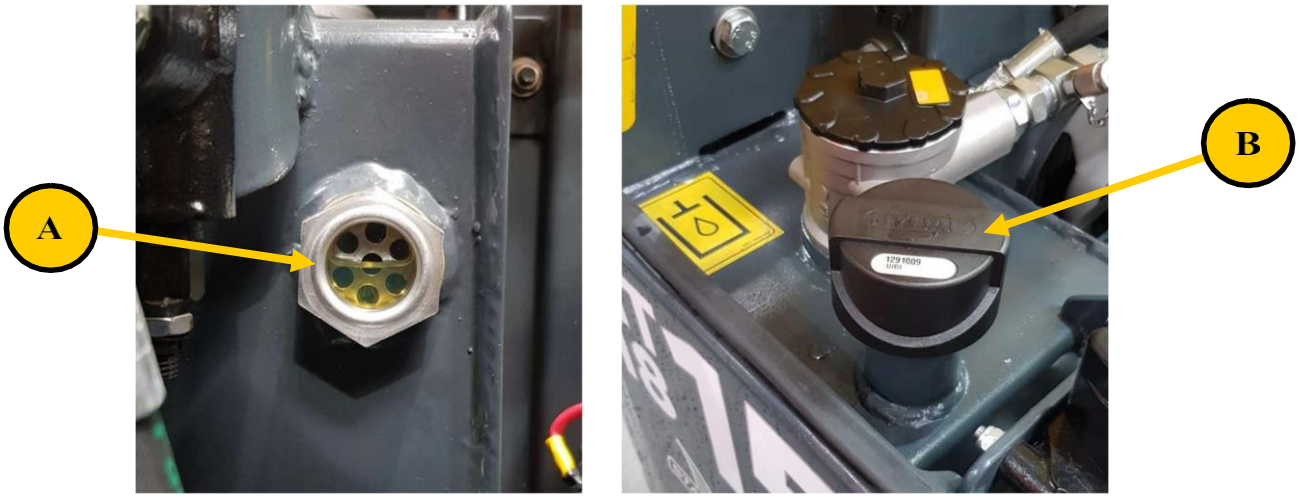
El aceite es tóxico. Si traga algo de aceite, no provoque el vómito, acuda a un médico inmediatamente. El aceite de motor usado contiene contaminantes nocivos que pueden causar cáncer de piel. No manipule el aceite de motor usado más de lo necesario. Use siempre crema protectora o guantes para evitar el contacto con la piel. Lave la piel que ha entrado en contacto con aceite usando agua jabonosa tibia. No utilice gasolina, gasóleo ni parafina para limpiar la piel.

Aceite

Para asegurar las temperaturas de funcionamiento y la lubricación adecuadas de la bomba de propulsión y del motor es importante que se utilice el grado apropiado de los lubricantes y que se mantenga el nivel de aceite correcto. Este nivel debe ser comprobarse diariamente. NC recomienda el aceite hidráulico HVLP46 según DIN 51524-3, con un nivel de limpieza de 19/17/14 de acuerdo con ISO 4406.

Comprobación del nivel de aceite hidráulico

Asegúrese de que el refrigerador de aceite y las mangueras hidráulicas estén llenas haciendo funcionar el volquete durante unos minutos antes de comprobar el nivel de aceite. Pare el motor para comprobar el nivel de aceite, que debe estar aprox. por la mitad de la mirilla (A). No llene en exceso el tanque hidráulico ya que necesita espacio para ventilar el aire. El nivel de aceite debe comprobarse diariamente, y rellenarse si es necesario con el tapón de llenado (B). El llenado excesivo puede causar fugas de aceite. Rellene solo con aceite filtrado limpio con un nivel de limpieza de 19/17/14.



Si se mezclan fluidos hidráulicos de diferentes fabricantes o diferentes tipos del mismo fabricante, pueden producirse gelificación, sedimentación y depósitos. Esto, a su vez, puede causar formación de espuma, afectar negativamente a la separación de aire y ocasionar averías y daños en el sistema hidráulico. Si el fluido contiene más de un 2 % de otro fluido, se considera una mezcla.
Normalmente, no se permite la mezcla de fluidos hidráulicos. Esto también incluye fluidos hidráulicos con la misma clasificación. Si algún fabricante de lubricantes publicita su miscibilidad o su compatibilidad, esto es responsabilidad exclusiva del fabricante de lubricantes.
NC no será responsable de los daños que sufran los componentes por mezclar fluidos hidráulicos.
Consulte en la sección «Fluidos y lubricantes» los detalles sobre las especificaciones del aceite.

7.12.2

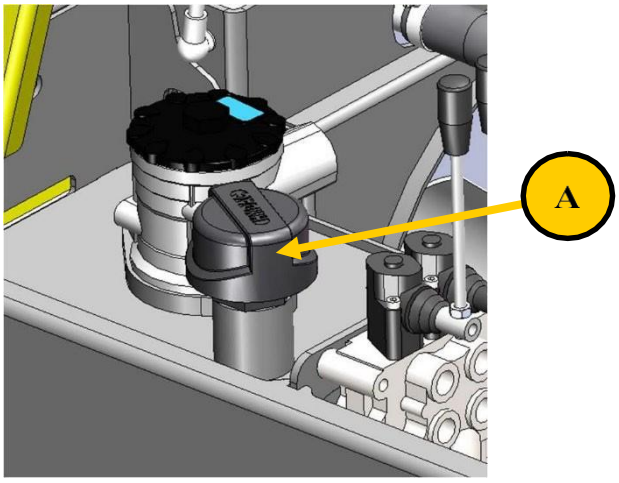
Sistema hidráulico

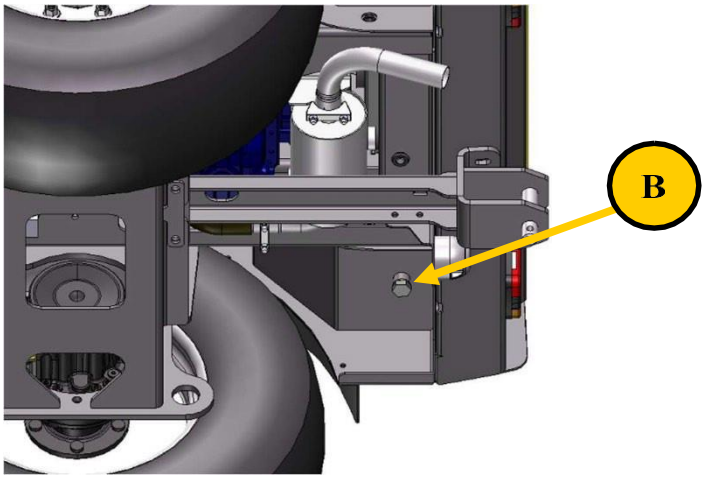
Servicio técnico del sistema hidráulico

El aceite saldrá del orificio cuando se retire el tapón de drenaje. El aceite caliente y los componentes del motor pueden producirle quemaduras. Manténgase a un lado cuando retire el tapón.

Drenaje del aceite hidráulico

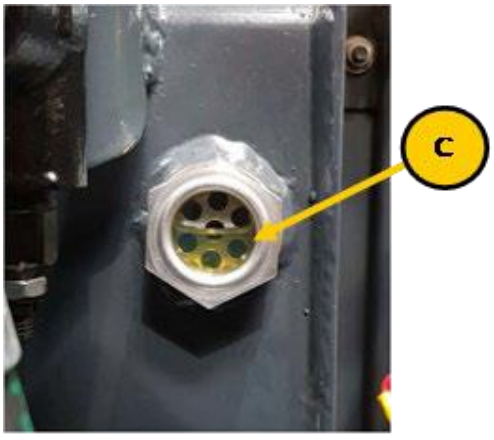
- Baje el volquete hasta la posición normal completamente abajo.
- Pare el motor y permita que se enfríe.
- Despresurice los conductos hidráulicos moviendo la palanca de control hacia atrás, adelante y hacia los lados varias veces. Nota: Las máquinas de volcado alto tienen dos palancas que solo se pueden mover hacia adelante y hacia atrás, y la máquina giratoria tiene una palanca que se puede mover hacia atrás, hacia adelante y hacia los lados.
- Desenrosque el tapón de llenado (A), retire el tapón (B) de la parte inferior del tanque y vacíe el aceite en un recipiente adecuado (aprox. 30 litros de volumen).
- Enjuague el tanque hidráulico con el aceite correcto para asegurarse de que no tenga residuos.
- Vuelva a colocar el tapón de drenaje (B). Aplique un par de torsión de 5 Nm.





Adición de aceite hidráulico

- Llene el tanque de aceite hidráulico con aceite HVLP 46 filtrado limpio hasta aprox. la mitad (C) de la mirilla.
- Haga girar el motor sin permitir que arranque: esto hará que el aceite entre en el filtro y que la bomba de propulsión se lubrique.
- Repita este procedimiento unas 5 veces.
- Arranque el motor y déjelo funcionar al ralentí durante 5 minutos. Esto permite que el aceite llene las mangueras, el refrigerador de aceite y el filtro.
- Pare el motor y espere aproximadamente un minuto, vuelva a comprobar el nivel de aceite y llene hasta el nivel indicado por (C).



7.12.2

Sistema hidráulico

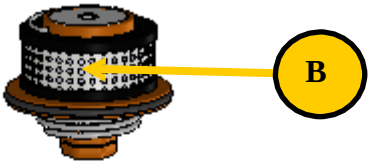
Servicio técnico del sistema hidráulico

Utilice siempre filtros de repuesto suministrados por NC; otros filtros pueden ser de menor calidad y provocar un mayor desgaste de los componentes hidráulicos, lo que dará lugar a pérdida de rendimiento y fugas de aceite.



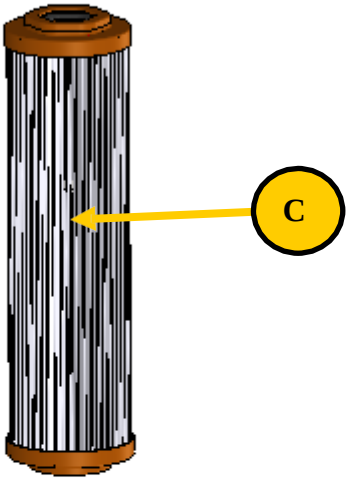
Sustitución del elemento de retorno al filtro del tanque

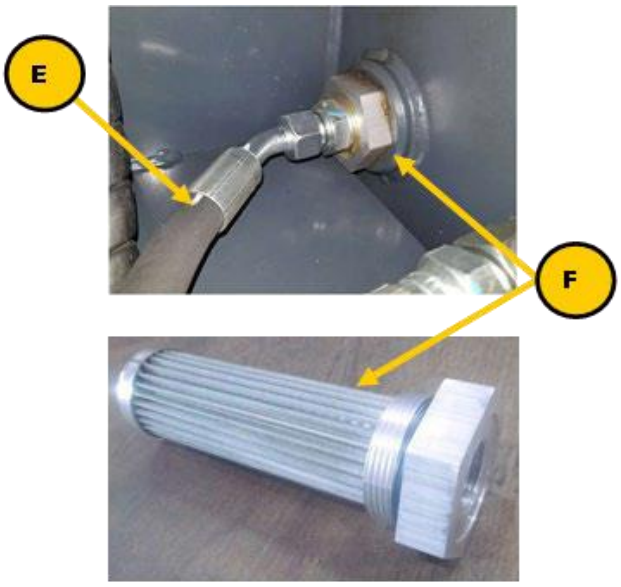
- Desenrosque el tapón (A) y retírelo.
- Extraiga (B).
- El elemento de filtro (C) se sustituye dentro de la carcasa reutilizable (D). El elemento encaja, y solo lo proporciona NC. Los elementos adquiridos a otros fabricantes no encajan correctamente
- Vuelva a montar los componentes (A) y (B).

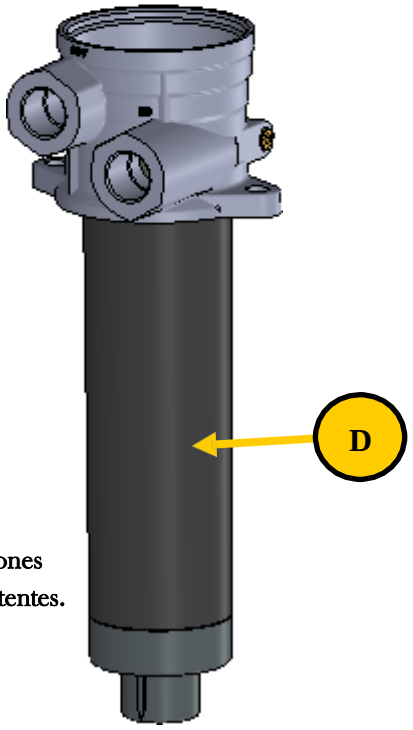


Filtro del tamiz de succión

- Drene el tanque hidráulico siguiendo las instrucciones de la página anterior.
- El tamiz de succión está montado en la parte delantera del tanque. Retire la manguera de succión (E) de la bomba de engranajes y tape el extremo. Desenrosque y lave o sustituya el filtro (F). Utilice sellador de tuberías (Wurth 893577050) alrededor de las roscas durante la colocación.
- Vuelva a colocar el adaptador macho-macho con arandela Dowty, aplique un par de torsión de 149 Nm, vuelva a colocar la manguera de succión (E) en el adaptador y aplique un par de torsión de 76 Nm.







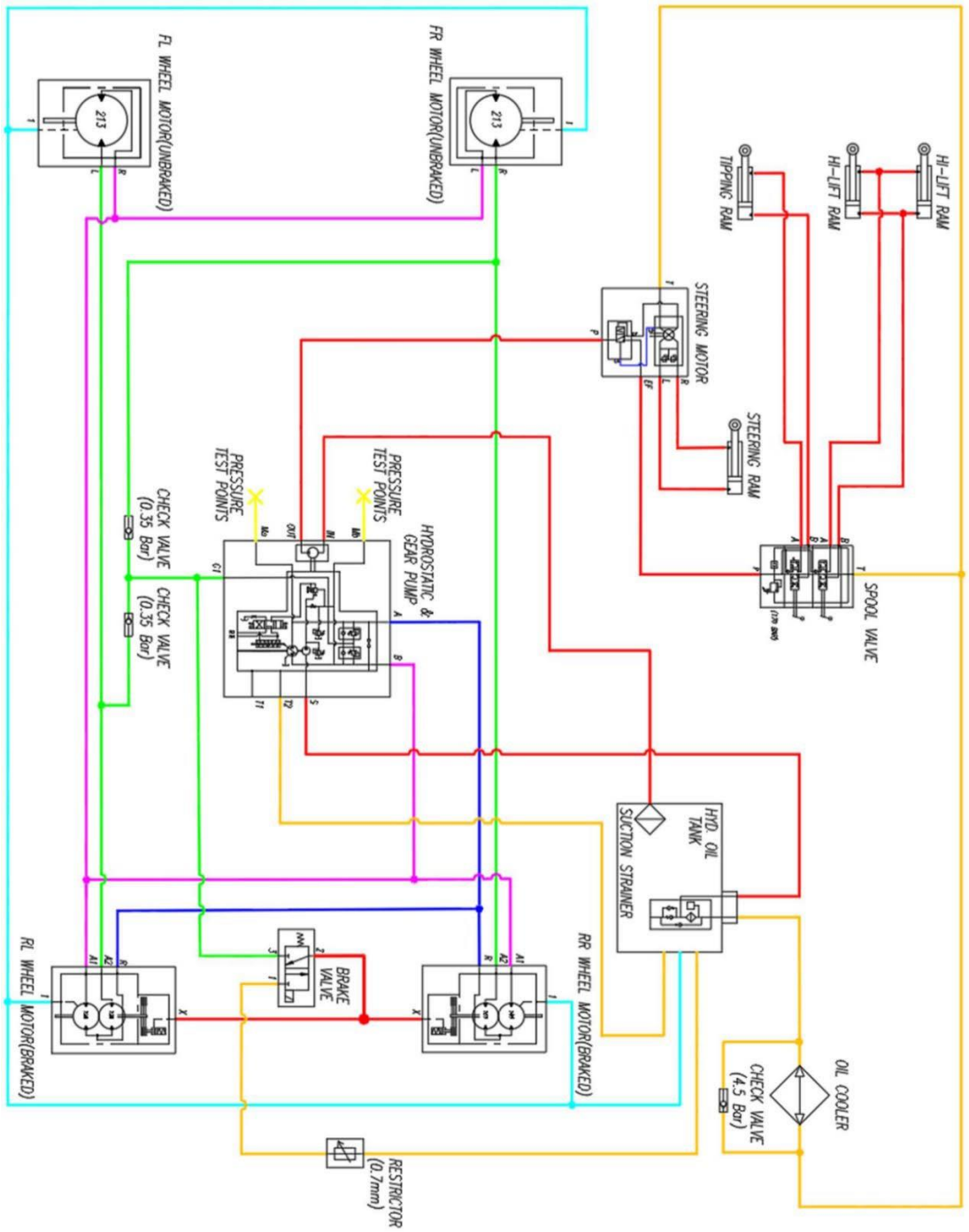
Si es necesario sustituir las mangueras o los accesorios, use las especificaciones adecuadas para la presión de trabajo de las mangueras y los accesorios existentes. Póngase en contacto con NC para recibir más información.

C: Número de pieza: MSD-1600-548

E: Número de pieza: MSD-1600-533

7.12.3

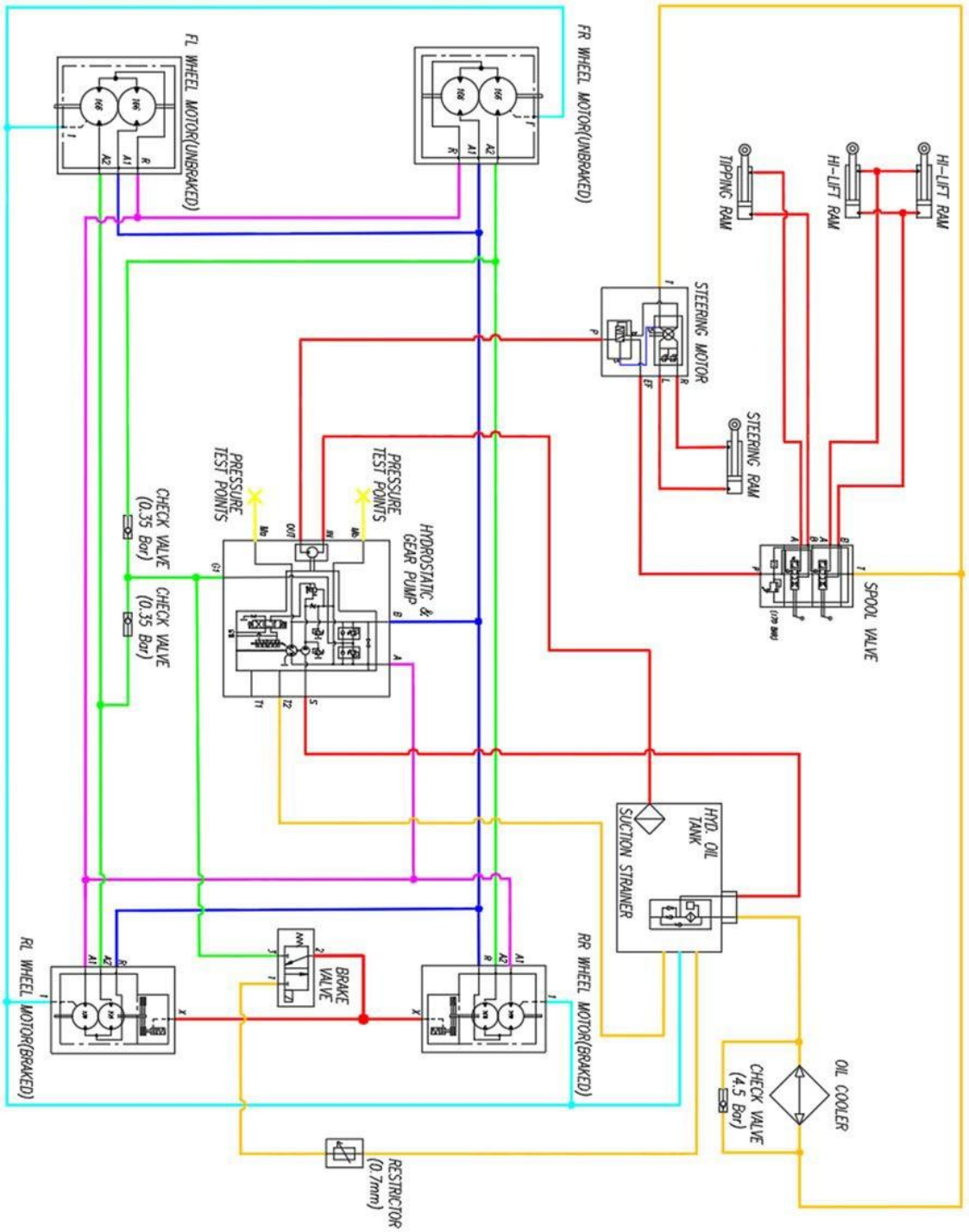
Esquema del sistema hidráulico HT1810



SPOOL VALVE	HYV-1015-380
STEERING MOTOR	MSD-1600-312
STEERING RAM	HYR-1015-015
HI-LIFT RAM	HYR-1060-610
TIPPING RAM	HYR-1060-620B
OIL COOLER	MSD-3100-015
SUCTION / RETURN FILTER	MSD-1600-547
SUCTION STRAINER	MSD-1600-533
HYDROSTATIC PUMP GEAR PUMP	HYM-1010-057
BRAKE VALVE	HYV-1304-005
RR WHEEL MOTOR	HYM-1100-015
RL WHEEL MOTOR	HYM-1100-016
FR WHEEL MOTOR FL WHEEL MOTOR	HYM-1100-014

7.12.4

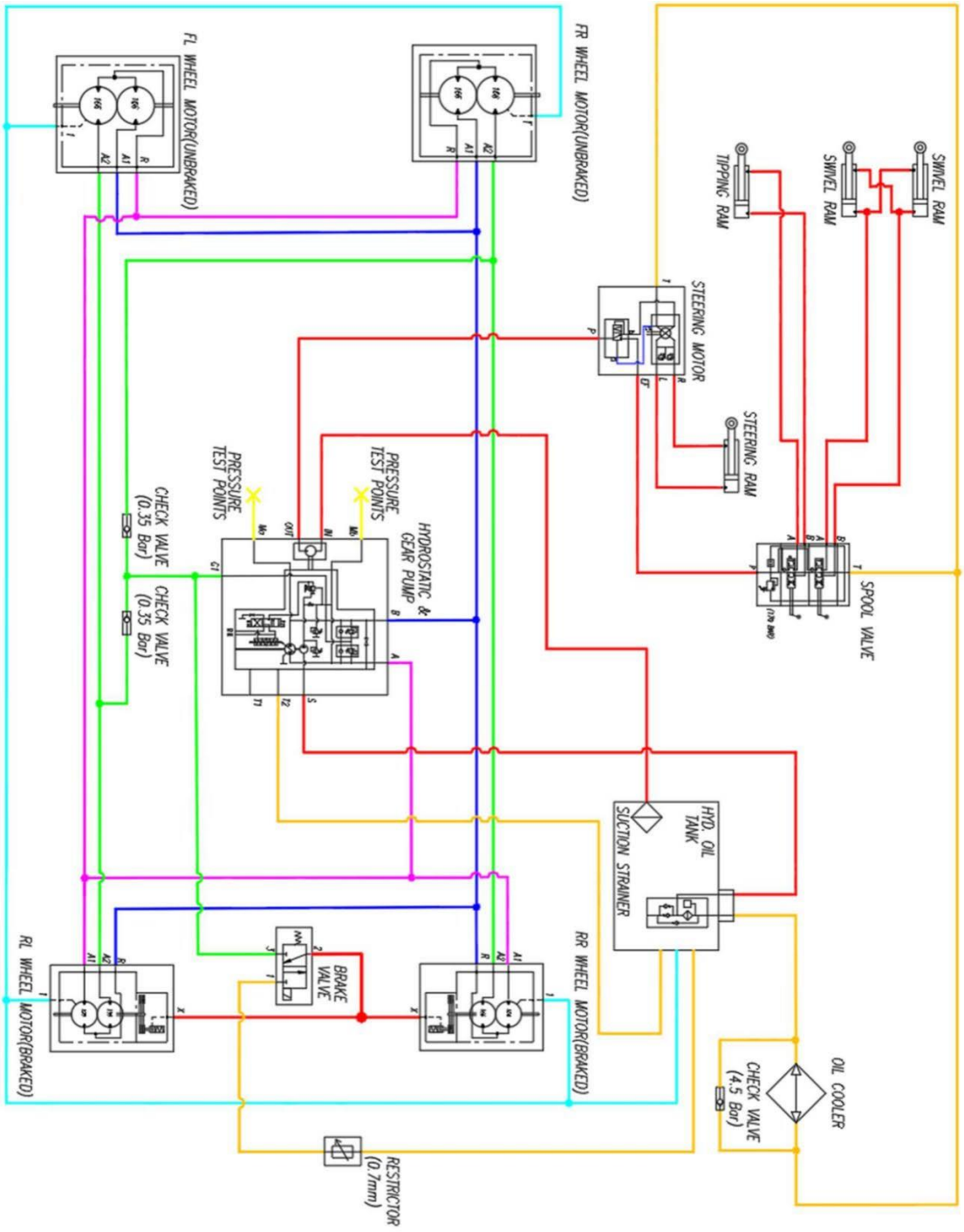
Esquema del sistema hidráulico HT1815



SPOOL VALVE	HYV-1015-380
STEERING MOTOR	MSD-1600-312
STEERING RAM	HYR-1015-015
HI-LIFT RAM	HYR-1060-630
TIPPING RAM	HYR-1015-019
OIL COOLER	MSD-3100-015
SUCTION / RETURN FILTER	MSD-1600-547
SUCTION STRAINER	MSD-1600-533
HYDROSTATIC PUMP GEAR PUMP	HYM-1010-057
BRAKE VALVE	HYV-1304-005
RR WHEEL MOTOR	HYM-1100-013
RL WHEEL MOTOR	HYM-1100-012
FR WHEEL MOTOR	HYM-1100-011
FL WHEEL MOTOR	HYM-1100-010

7.12.5

Esquema del sistema hidráulico SW1815



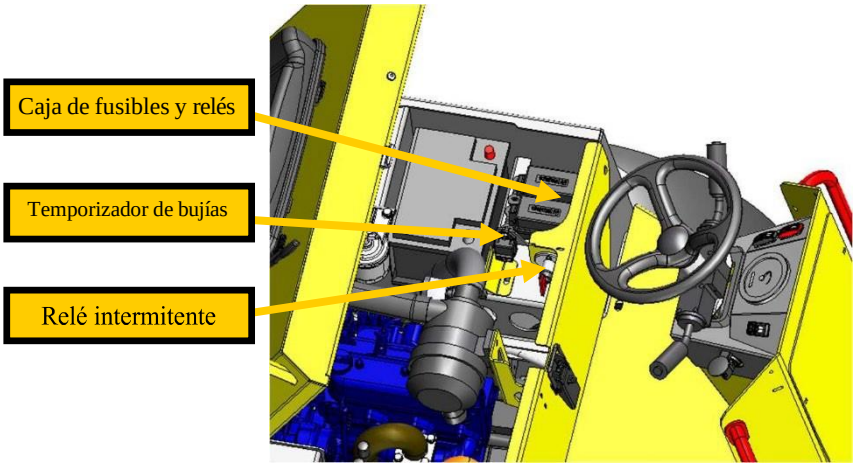
SPOOL VALVE	HYV-1015-384
STEERING MOTOR	MSD-1600-312
STEERING RAM	HYR-1015-015
SWIVEL RAM	HYR-1001-066
TIPPING RAM	HYR-1001-065
OIL COOLER	MSD-3100-015
SUCTION / RETURN FILTER	MSD-1600-547
SUCTION STRAINER	MSD-1600-533
HYDROSTATIC PUMP	HYM-1010-057
GEAR PUMP	
BRAKE VALVE	HYV-1304-005
RR WHEEL MOTOR	HYM-1100-013
RL WHEEL MOTOR	HYM-1100-012
FR WHEEL MOTOR	HYM-1100-011
FL WHEEL MOTOR	HYM-1100-010

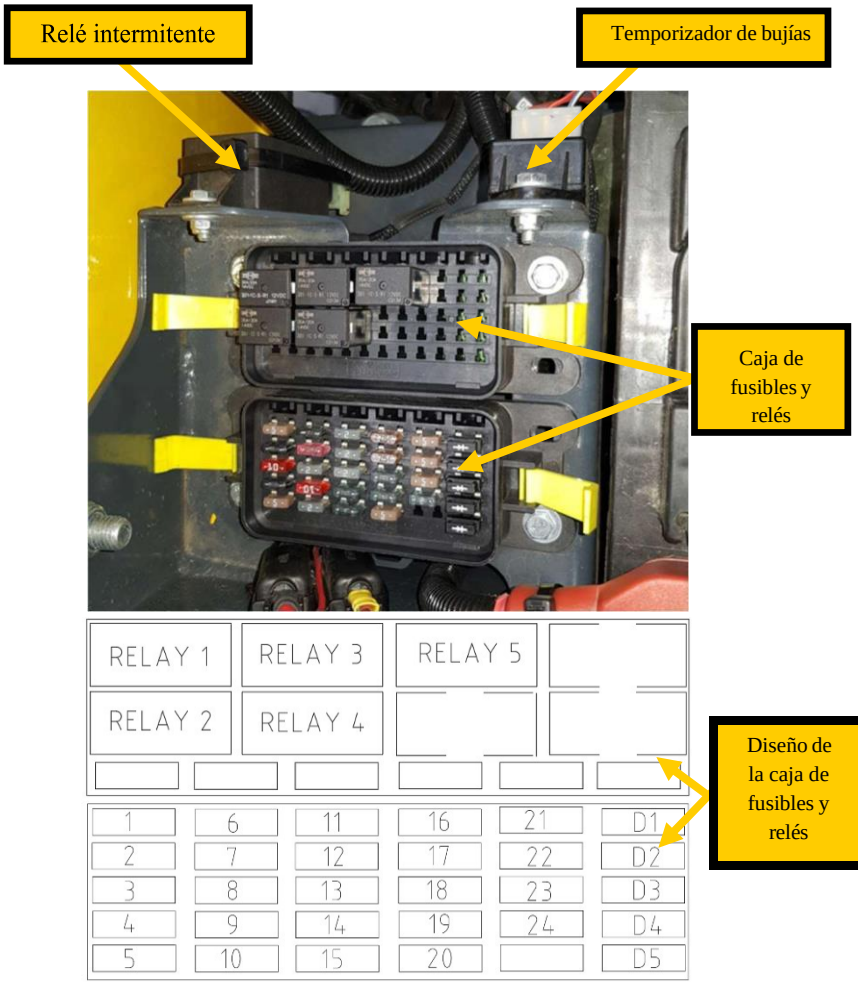
7.13.1
Sistema eléctrico

Fusibles y relés

Descripción	Especificación
Batería	Tipo: H075 (12 V, 550 CCA 60 Ah)
Alternador	40 A accionado por correa

El alternador es muy sensible a la temperatura. Las temperaturas altas afectan al rendimiento del alternador y pueden causar daños en el mismo. No retire nunca el revestimiento del escape, ya que es un material resistente a la temperatura. Si es necesario retirar el escape, asegúrese siempre de que se vuelva a colocar con el revestimiento correctamente puesto.

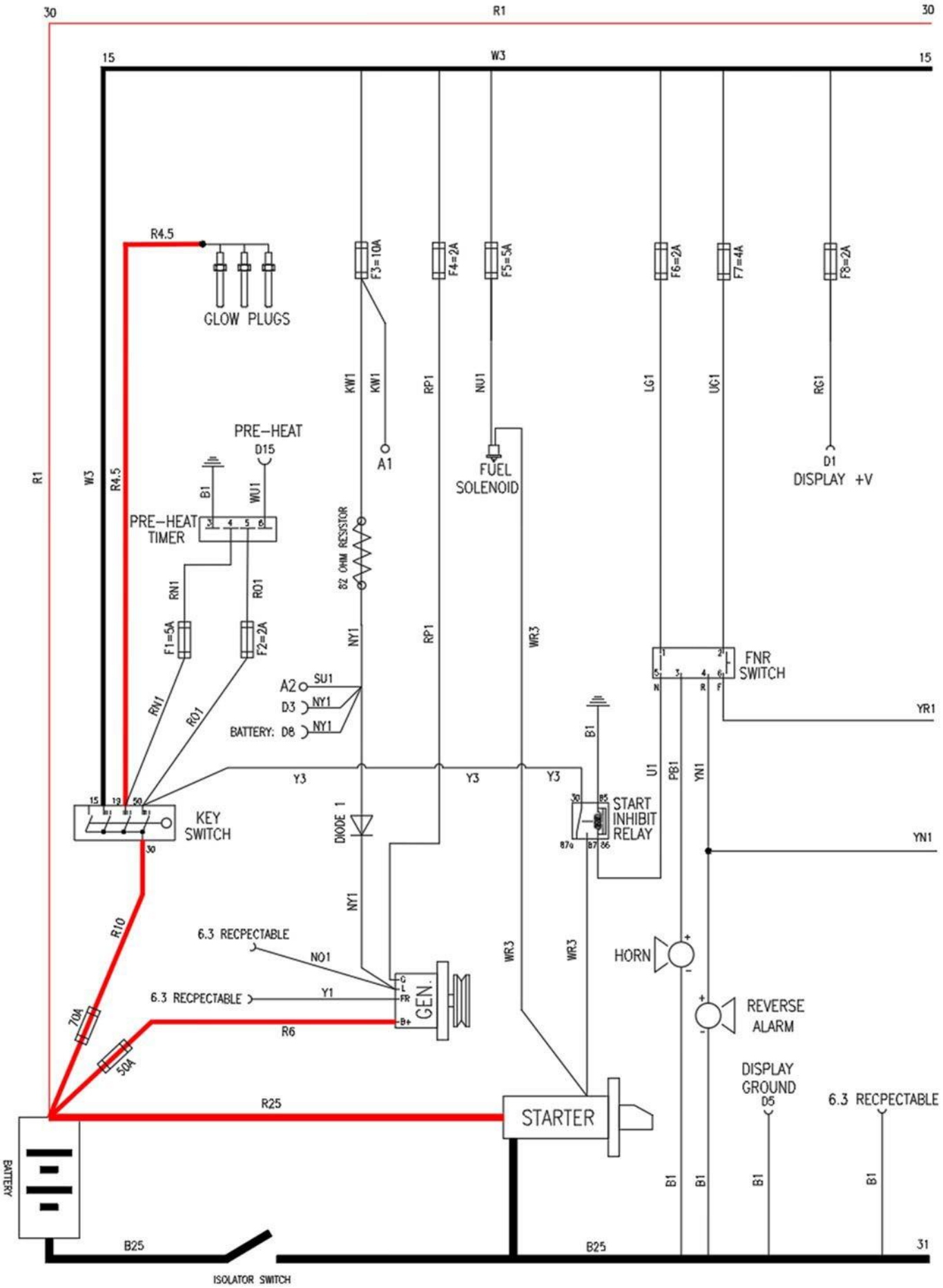




Fusible/Relé/ Diodo		Función
F1	5A	Temporizador de precalentamiento
F2	2A	Temporizador de precalentamiento
F3	10A	DRL/Pantalla
F4	2A	Alternador
F5	5A	Solenoide de combustible
F6	2A	Palanca FNR
F7	4A	Bocina
F8	2A	Pantalla
F9	10A	Interruptor de freno
F10	2A	Conexión auxiliar de encendido
F11	2A	Conexión auxiliar de encendido
F12	2A	Conexión auxiliar de la batería
F13	2A	Conexión auxiliar de encendido
F14	2A	Baliza ámbar
F15	2A	Baliza verde cinturón de seguridad opcional
F16	7.5A	Interruptor de emergencia
F17	7.5A	Interruptor de emergencia
F18	2A	LH Luces laterales
F19	2A	RH Luces laterales
F20	5A	LH DRL
F21	5A	LH Luz larga
F22	5A	RH Luz larga
F23	5A	RH DRL
F24	2A	Luz de estacionamiento
D1	-	Lámpara de batería
D2	-	Luz lateral
D3	-	Indicador RH
D4	-	Indicador LH
D5	-	Luz de estacionamiento
Relé 1	-	Iniciar inhibición
Relé 2	-	Avanzar
Relé 3	-	Retroceder
Relé 4	-	DRL
Relé 5	-	Luz de cruce/principal

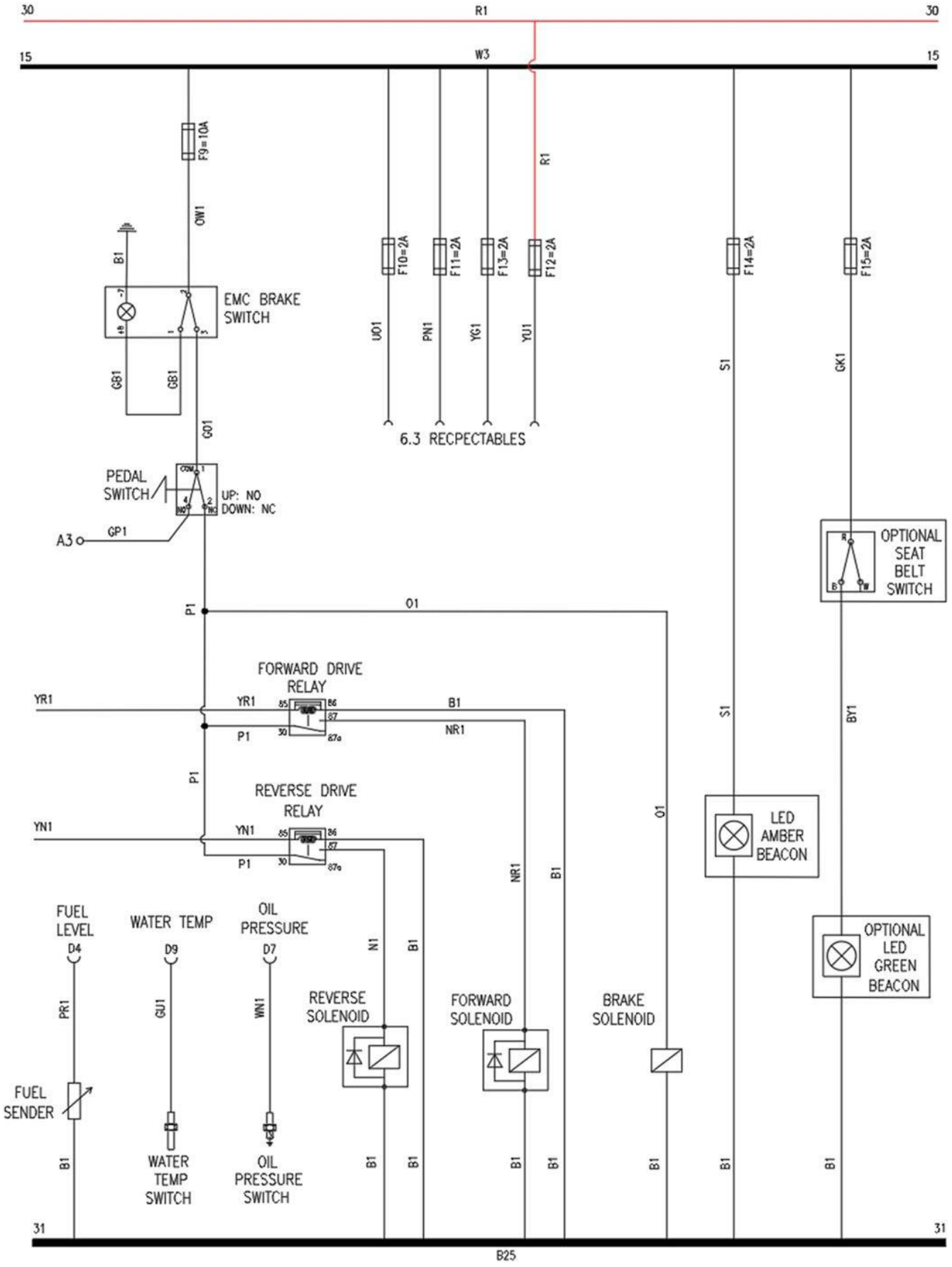
7.13.2

Esquema del sistema eléctrico HT1810, HT1815 & SW1815



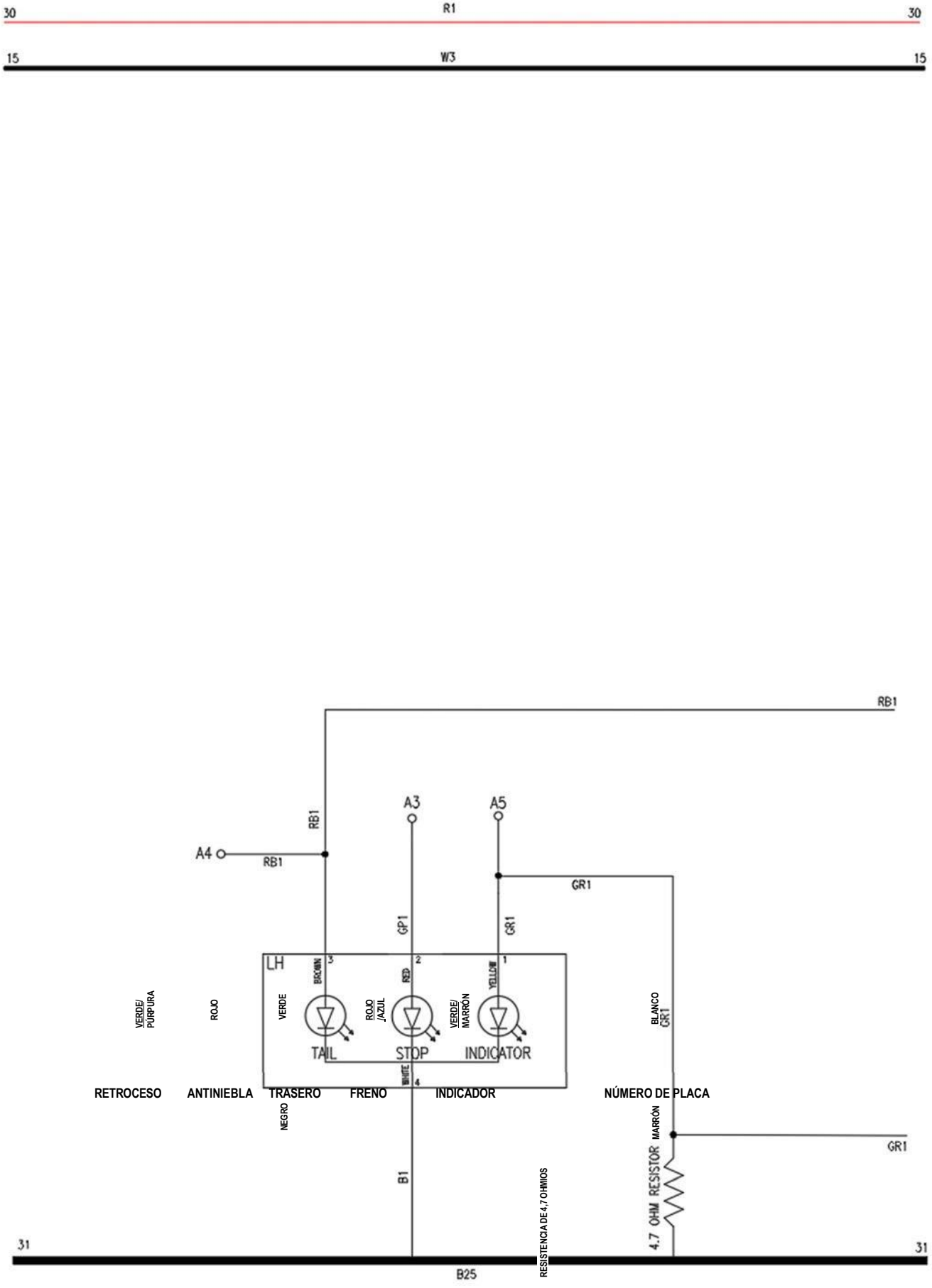
7.13.2

Esquema del sistema eléctrico HT1810, HT1815 & SW1815



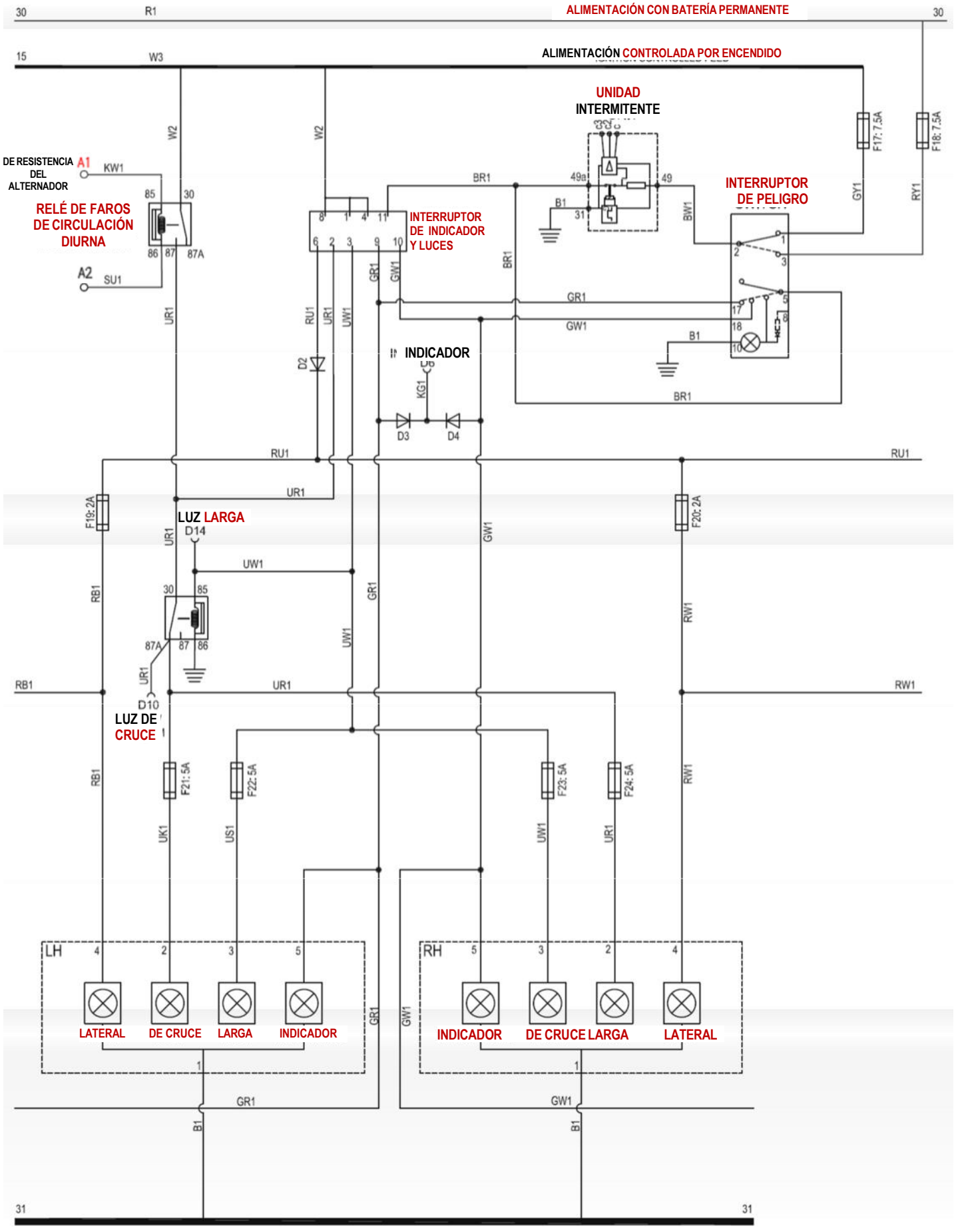
7.13.2

Esquema del sistema eléctrico HT1810, HT1815 & SW1815



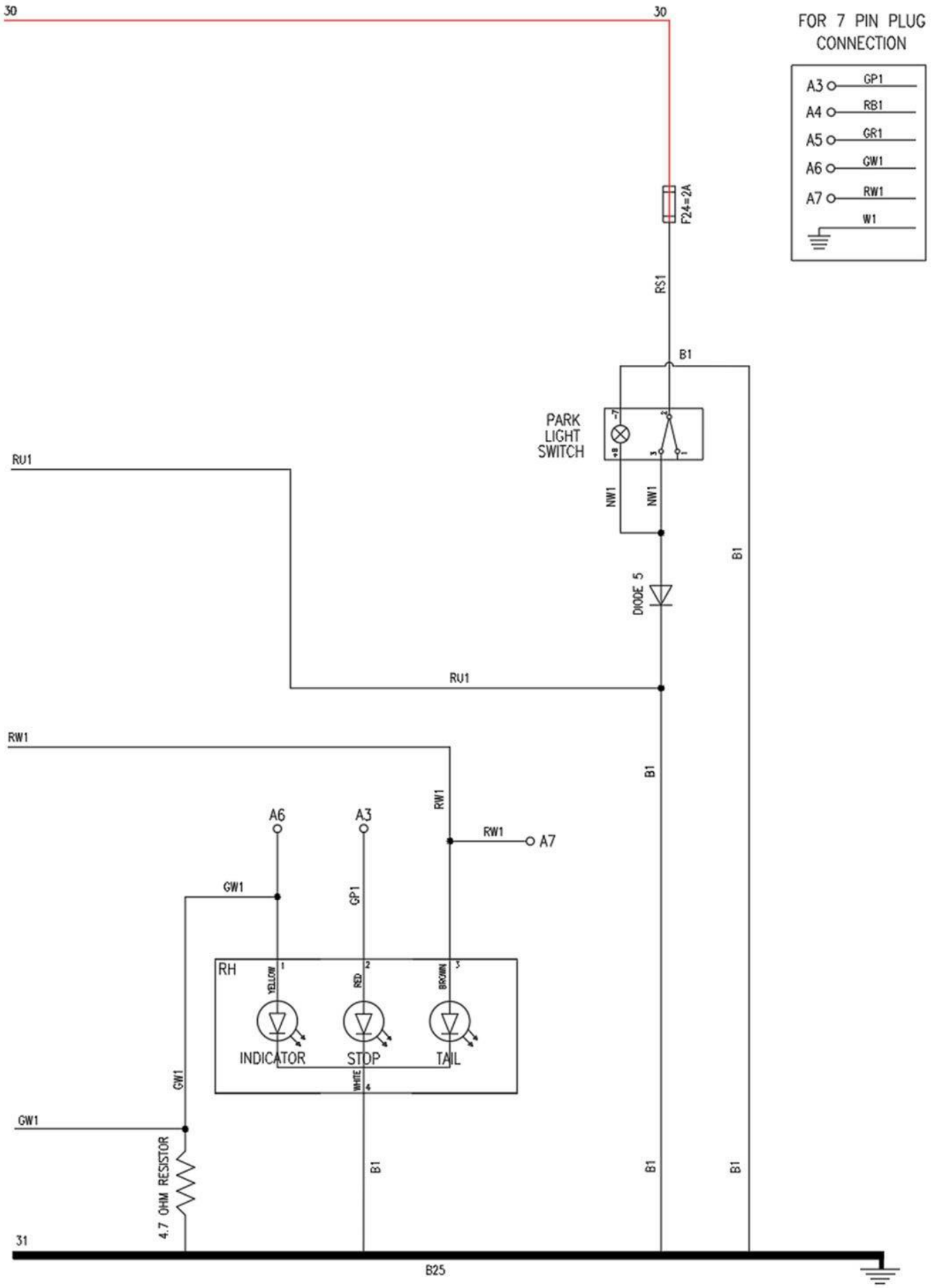
7.13.2

Esquema del sistema eléctrico HT1810, HT1815 & SW1815



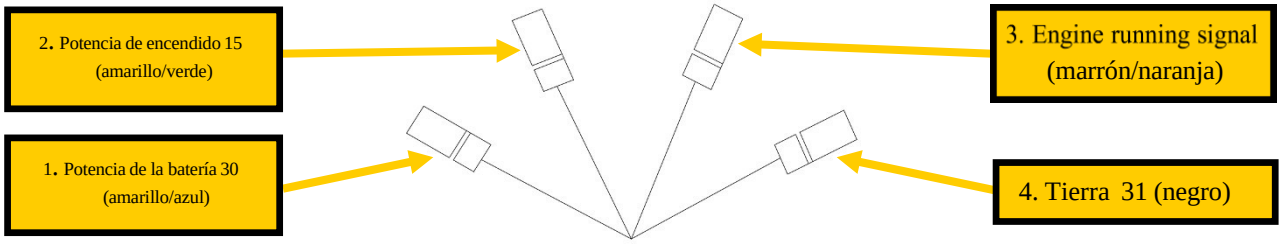
7.13.2

Esquema del sistema eléctrico HT1810, HT1815 & SW1815



7.14
Telemática

Cuatro terminales de pala están conectados al telar de la máquina como estándar. Estos terminales están ubicados en el mismo punto del telar y permiten la conexión telemática por parte del usuario final (comuníquese con NC Engineering para conocer la ubicación de los terminales). Los cuatro cables necesarios para la telemática están representados en el esquema por "6.3 mm Receptables", consulte las páginas anteriores y el diagrama a continuación para conocer los colores y las funciones de los cables.



Telemática colocada de NC opcional

Guía de inicio rápido de DB1- Advanced v4.0. Siga los pasos de la guía rápida



1 Localización del número IMEI

- Localice el número IMEI de su localizador.
  Está impreso en la caja del localizador.
  Si ya es usuario, inicie sesión y vaya al paso número 4.



2 Registre su cuenta

- Descargue la aplicación GPS Live de Apple App Store o Google Play Store.
- Abra la aplicación y pulse "Create New Account" (Crear nueva cuenta).
  Introduzca su dirección de correo electrónico y pulse "Register" (Registrar)



3 Acceso a su cuenta

- Busque en su bandeja de entrada de correo electrónico o de spam un mensaje de correo electrónico de GPS Live con su nombre de usuario y su contraseña.
- Abra la aplicación GPS Live e inicie sesión con el nombre de usuario y la contraseña indicados en el mensaje de correo electrónico.



4 Añada su dispositivo

- Tap on "Add Device"

Pulse "Add Device" (Añadir dispositivo).
Para añadir un nuevo localizador a una cuenta existente, pulse "Devices" (Dispositivos), baje hasta el final de la página y pulse "Add Device" (Añadir dispositivo).



5 Ponga un nombre a su dispositivo

- Elija un nombre para su dispositivo e introdúzcalo en el campo correspondiente.
- Puede cambiar el nombre de su dispositivo cuando lo desee.
  Cuando termine, pulse "Next" (Siguiente).



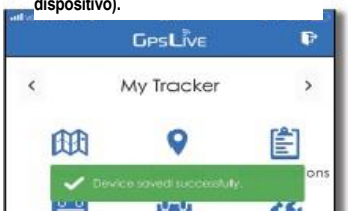
6 Número IMEI

- Pulse "Scan IMEI barcode" (Escanear código de barras de IMEI).
  Si no puede escanear el código de barras, pulse "Enter IMEI manually" (Introducir IMEI manualmente).



7 Scanning the IMEI
Escaneo del IMEI

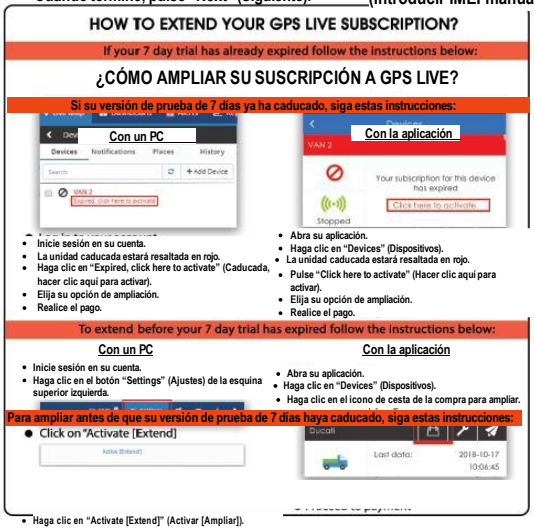
- Escanee el código de barras de su localizador como se muestra arriba.
  Asegúrese de que todo el código de barras esté dentro del cuadro verde.



8 Tracking
Localización

- Your device has been added and

Su dispositivo se ha añadido y su versión de prueba de 7 días se ha activado.





LED de GPS

Verde fijo: indica que su dispositivo está buscando la señal de GPS. Cuando se establezca la señal de GPS, la luz LED empezará a parpadear.

LED de estado

El parpadeo de la luz LED de estado indica que su localizador recibe alimentación y está operativo.

Si es la primera vez que utiliza su localizador, este puede tardar un poco en establecer una ubicación de GPS. Dé una pequeña vuelta con su dispositivo para que este pueda establecer una geolocalización mediante GPS. Compruebe que las dos luces LED del localizador parpadeen. Asegúrese de que el dispositivo esté instalado con el lado del logotipo hacia arriba, pues es en este lado en el que está el receptor de GPS direccional.

- Elija su opción de ampliación.
- Realice el pago.

Para acceder a la versión completa del software GPS Live, visite www.gpslive.co.uk desde su ordenador o portátil.

8.1

Solución de problemas

Introducción a la solución de problemas



El volquete debe estar correctamente estacionado y preparado. El personal de mantenimiento debe contar con la cualificación y la formación pertinentes. Si se incumple esta indicación, usted u otras personas podrían sufrir graves lesiones.

Los procedimientos de solución de problemas se indican en forma de tablas, con un síntoma, una causa probable, el procedimiento de comprobación y una solución.

Las tablas de solución de problemas están diseñadas para identificar posibles causas de fallos mediante la realización de comprobaciones y, donde corresponda, pruebas específicas en el volquete. Una vez identificada la causa, puede consultarse la solución sugerida. Las tablas están diseñadas para identificar las causas mediante un proceso de eliminación, empezando por las soluciones más sencillas y fáciles. Hay muchas razones por las que el volquete puede funcionar mal. Debido al nivel de esfuerzo que requiere el rastreo de un fallo, se recomienda seguir esta guía.

- No haga suposiciones.
- Si es posible, hable con el operario para obtener una descripción del fallo. Compruebe también si se ha realizado recientemente algún trabajo de mantenimiento o reparación en el volquete.
- Empiece por las cosas más simples, es decir, nivel de combustible nulo/bajo, fusibles, etc.
- Repase sistemáticamente cada una de las posibles causas.
- Confirme su diagnóstico antes de desmontar y montar.
- Siga los procedimientos de reparación recomendados en el manual.

Algunas de las tareas de la presente guía solo deben ser realizadas por personal debidamente cualificado y competente. Por ejemplo, la retirada y la sustitución de la bomba de inyección de combustible. Si tiene dudas, NO intente realizar la tarea.

8.2

Solución de problemas del motor

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
El motor no se pone en marcha.	1. No hay combustible.	Eche combustible.
	2. Aire en el sistema de combustible.	Purgue el aire.
	3. Agua en el sistema de combustible.	Cambie el combustible y repare o sustituya el sistema de combustible.
	4. La tubería de combustible está dañada.	Límpiela o sustitúyala.
	5. El filtro de combustible está obstruido.	Sustitúyalo.
	6. La viscosidad del combustible o el aceite de motor a baja temperatura es demasiado alta.	Sustituya el combustible o el aceite de motor especificados.
	7. El índice de cetano del combustible es bajo.	Sustituya el combustible especificado.
	8. Fuga de combustible porque la tuerca de sujeción del tubo de inyección está floja.	Apriete la tuerca de sujeción.
	9. Sincronización de la inyección incorrecta.	Ajústela.
	10. El árbol de levas del combustible está gastado.	Sustitúyalo.
	11. La boquilla de inyección está obstruida.	Sustitúyala.
	12. La bomba de inyección está dañada.	Sustitúyala.
	13. Agarrotamiento del árbol de levas del cigüeñal, el pistón, el cilindro o el cojinete.	Repárelos o sustitúyalos.
	14. Fuga de compresión del cilindro.	Sustituya la junta de culata. Apriete el tornillo de la culata del cilindro. Apriete el soporte de la boquilla y la bujía incandescente.
	15. Sincronización de la válvula incorrecta.	Compruebe el engranaje de sincronización.
	16. El cilindro y el anillo de pistón están desgastados.	Sustitúyalos.
	17. Holgura de la válvula incorrecta.	Ajuste la holgura de la válvula.
	18. El solenoide de parada está dañado.	Sustitúyalo.
El motor de arranque no funciona.	1. Batería descargada.	Cárguela o sustitúyala.
	2. El motor de arranque está dañado.	Repárelo o sustitúyalo.
	3. El interruptor de llave está dañado.	Sustitúyalo.
	4. El mazo de cables está desconectado.	Conecte el mazo.
El motor no gira bien.	1. El filtro de combustible está obstruido.	Sustitúyalo.
	2. El limpiador de aire está obstruido.	Limpie o sustituya el elemento del limpiador de aire.
	3. Fuga de combustible porque la tuerca de sujeción del tubo de inyección está floja.	Apriete la tuerca de sujeción.
	4. La bomba de inyección está dañada.	Sustitúyala.
	5. La presión de la boquilla de inyección es incorrecta.	Ajústela.
	6. La boquilla de inyección está atascada u obstruida.	Repárela o sustitúyala.
	7. El regulador de velocidad está dañado.	Sustitúyalo.

8.2

Solución de problemas del motor

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
El gas de escape es blanco o azul.	1. Demasiado aceite de motor.	Redúzcalo hasta el nivel especificado.
	2. El cilindro, el pistón y el anillo de pistón están desgastados.	Sustituya el anillo de pistón o el pistón, o repare el cilindro.
	3. Sincronización de la inyección incorrecta.	Ajústela.
El gas de escape es negro u oscuro.	1. Sobrecarga	Reduzca la carga.
	2. El grado del combustible es bajo	Sustituya el combustible especificado.
	3. El filtro de combustible está obstruido.	Sustitúyalo.
	4. El limpiador de aire está obstruido.	Limpie o sustituya el elemento.
	5. Hay fuga de compresión.	Repare o sustituya la boquilla.
La salida es deficiente.	1. Sincronización de la inyección incorrecta.	Ajústela
	2. Las piezas móviles del motor tienen un agarrotamiento.	Repárelas o sustitúyalas.
	3. La bomba de inyección está dañada.	Sustitúyala.
	4. Inyección deficiente de la boquilla.	Repare o sustituya la boquilla.
	5. Hay fuga de compresión.	Compruebe la presión de compresión y repárela.
	6. El limpiador de aire está sucio u obstruido.	Limpie o sustituya el elemento.
El consumo de aceite lubricante es excesivo.	1. La separación del anillo de pistón apunta a la misma dirección	Cambie la dirección del anillo de pistón.
	2. El anillo de engrase está desgastado o no se puede mover.	Sustituya el anillo de engrase o el conjunto del pistón
	3. La ranura del anillo de pistón está desgastada.	Sustituya el pistón y el anillo de pistón.
	4. El vástago de válvula y la guía de válvula están desgastados	Sustitúyalos.
	5. El cojinete del cigüeñal y el cojinete del muñón de cigüeñal están desgastados.	Sustitúyalos.
	6. Hay fuga de aceite porque las juntas o la empaquetadura están dañadas.	Sustitúyalos.
Hay combustible mezclado con el lubricante.	1. El émbolo de la bomba de inyección está desgastado	Repárelo o sustitúyalo.
	2. Inyección deficiente de la boquilla	Repare o sustituya la boquilla.
	3. La bomba de inyección está dañada	Sustitúyala
Hay agua mezclada con el aceite lubricante.	1. La junta de culata está dañada	Sustitúyala
	2. El cárter o la culata del cilindro están dañados	Sustitúyalos
La presión de aceite es alta.	1. El tipo de aceite utilizado no es correcto	Utilice el tipo de aceite especificado.
	2. La válvula de liberación está dañada	Sustitúyala

8.2

Solución de problemas del motor

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
La presión del aceite es baja	1. El aceite utilizado no es suficiente.	Eche aceite hasta la cantidad especificada.
	2. El tamiz de aceite está obstruido.	Límpielo.
	3. La válvula de descarga no funciona debido a la suciedad.	Límpielo.
	4. El resorte del dispositivo de alivio de presión está débil o dañado.	Sustitúyalo.
	5. La holgura de aceite de los cojinetes es excesiva..	Sustituya el eje o el cojinete metálicos.
	6. Holgura de aceite excesiva del cojinete del cigüeñal	Sustitúyalo.
	7. Holgura de aceite excesiva del cojinete del muñón de cigüeñal.	Sustitúyalo.
	8. Holgura de aceite excesiva del balancín.	Sustitúyalo.
	9. El pasaje del aceite está obstruido.	Límpielo.
	10. El tipo de aceite utilizado es incorrecto.	Utilice el tipo de aceite especificado.
	11. La bomba de aceite está dañada.	Sustitúyala.
El motor está sobrecalentado	1. El aceite del motor no es suficiente.	Llénelo hasta la cantidad especificada.
	2. La correa del ventilador está rota o la tensión de la correa del ventilador es insuficiente.	Sustitúyala o ajústela..
	3. El refrigerante no es suficiente.	Llénelo hasta la cantidad especificada.
	4. La red del radiador y la aleta del radiador están obstruidas por el polvo.	Límpielas.
	5. Hay corrosión en el interior del radiador.	Límpielo o sustitúyalo.
	6. Hay obstrucción en el canal del flujo de refrigerante.	Límpielo o sustitúyalo.
	7. El radiador o el tapón del radiador están dañados.	Sustitúyalos..
	8. La carga es excesiva.	Reduzca la carga.
	9. La junta de la culata está dañada.	Sustitúyala.
	10. Sincronización de la inyección incorrecta.	Ajústela.
	11. El combustible utilizado no es correcto.	Sustitúyalo por el combustible especificado.
La batería se descarga rápidamente.	1. El electrolito de la batería no es suficiente.	Eche agua destilada y cargue.
	2. La correa del ventilador se desliza.	Ajuste la tensión de la correa o sustituya la correa.
	3. Los cables están desconectados.	Conéctelos.
	4. El rectificador está dañado.	Sustitúyalo.
	5. El alternador está dañado.	Sustitúyalo.
	6. La batería está dañada.	Sustitúyala.

8.

Consejos de la guía de solución de problemas en el sistema eléctrico

Los problemas eléctricos pueden tener muchas causas. Por esta razón, no es posible enumerar todas las causas, no obstante, normalmente es necesario comprobar los siguientes puntos.

Comprobación de la batería

- Compruebe el apriete de los terminales.
- Compruebe la ausencia de óxido.
- Compruebe si se ha instalado algún dispositivo no suministrado por la empresa proveedora del motor o de la máquina capaz de generar corriente oscura.
- Compruebe la capacidad de la batería.
- Compruebe si la batería presenta daños externos.

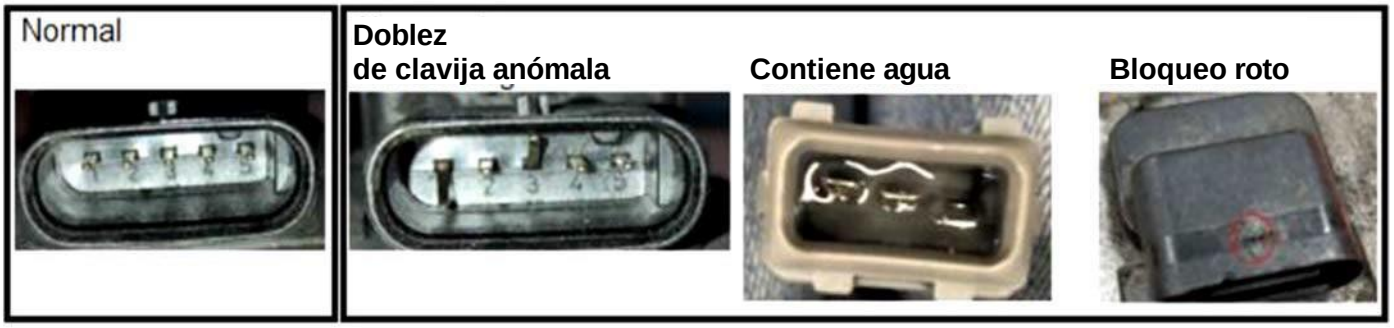
Comprobación de las conexiones de los componentes (interruptores, solenoides, sensores, etc.)

- Compruebe el estado de las clavijas (dobladas, rotas, sueltas).
- Compruebe el estado de los terminales (ensanchados, rotos, sueltos).
- Compruebe que no haya óxido.
- Compruebe que no haya agua.
- Compruebe si hay daños externos.
- Compruebe la holgura de la conexión del conjunto.
- Compruebe si el fallo de circuito abierto se debe a un fallo de contacto agitando el mazo de cables con la mano.

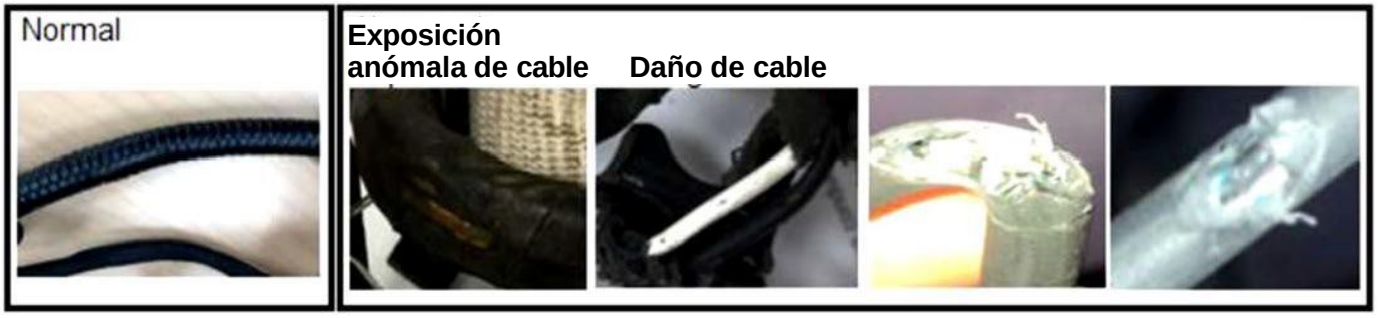
Comprobación del arnés de cables

- Compruebe todas las clavijas de los conectores.
- Compruebe si hay daños en los cables (roturas, cortes).

Ejemplos de fallos en los conectores



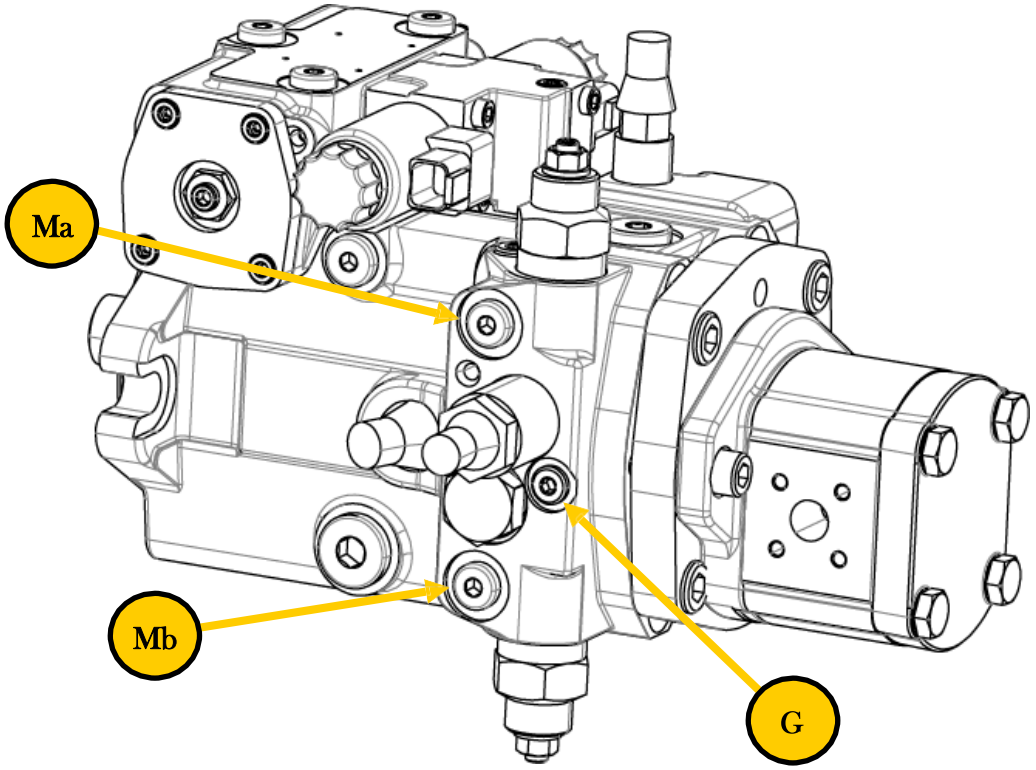
Ejemplos de fallos en los cables



8.4

Rendimiento insatisfactorio de la transmisión hidrostática

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación/Solución
Velocidad en carretera insatisfactoria a nivel pleno de revoluciones del motor	Compruebe el nivel de aceite hidráulico. Compruebe que el volquete comienza a moverse cuando está entre 1300 – 1400 rpm (empezando en frío). Si esto necesita un ajuste, póngase en contacto con NC Engineering. Pruebe la presión de carga en el puerto G de la bomba (24-28 bar). Pruebe la presión de la transmisión en los puertos Ma y Mb de la bomba (360-380 bar) durante una prueba de calado. Póngase en contacto con NC para la renovación o la sustitución.
El volquete no se mueve/desplaza	Compruebe que la palanca FNR está enclavada. Compruebe que los fusibles y los relés estén bien. Compruebe que los solenoides funcionen. Compruebe la continuidad de los cables a los solenoides de la bomba. Pruebe la presión de carga en el puerto G de la bomba (24-28 bar). Pruebe la presión de la transmisión en los puertos Ma y Mb de la bomba (360-380 bar) durante una prueba de calado. Póngase en contacto con NC Engineering para la renovación o la sustitución.



8.5

Solución de problemas para motores de ruedas

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
El eje de salida del motor no gira	Flujo de fluido hidráulico nulo o insuficiente en los puertos de entrada del motor.	Consulte las secciones de solución de problemas "Falta de flujo de fluido hidráulico" y "Flujo de fluido hidráulico demasiado lento"..
	Freno de estacionamiento no liberado.	Consulte la sección de solución de problemas "El freno no se libera".
	Presión de funcionamiento del sistema no alcanzada..	Verifique y ajuste la configuración de presión de la válvula de liberación de alta presión. Póngase en contacto con NC Engineering para obtener el ajuste correcto.
	Carga excesiva aplicada.	Si el eje de salida aún no gira cuando se alcanza el valor límite de ajuste de la válvula de liberación, reduzca la carga aplicada al eje de salida.
	Fugas internas excesivas.	Póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
El eje de salida del motor no gira a la velocidad esperada con carga	Flujo de fluido hidráulico bajo en los puertos de entrada de los motores.	Compruebe la velocidad de accionamiento de los motores. Compruebe el caudal de la bomba.
	Presión de funcionamiento del sistema demasiado baja.	Compruebe y ajuste la configuración de presión de la válvula de liberación de alta presión. Póngase en contacto con NC Engineering para obtener el ajuste correcto.
	Mal funcionamiento del circuito de carga.	Compruebe el circuito de carga (bomba, presión, válvula, etc.).
	Rotación irregular del eje de salida debido a un flujo de bombeo inconsistente.	Compruebe la velocidad de accionamiento de los motores. Compruebe el caudal de la bomba.
	Carrete desplazable parcialmente desplazado.	Compruebe que la presión de pilotaje del carrete desplazable no sea demasiado baja. Si es así, revise, ajuste y repare la línea de pilotaje y la fuente. Compruebe que la presión de la carcasa del motor no sea demasiado alta. Si es así, verifique la condición de la línea para eliminar la fuente de bloqueo. Póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
Fuga externa	Ajuste incorrecto de los tornillos de fijación.	Póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor.
	Ajuste incorrecto de los tornillos de purga.	Compruebe y, si es necesario, vuelva a apretar a 5 Nm.
	Cierre incorrecto de las conexiones de las tuberías.	Compruebe y apriete al par requerido de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la máquina.
	Sellado externo dañado por exceso de presión en la carcasa del motor.	Compruebe el estado de la línea de drenaje. Compruebe que los filtros no estén obstruidos. Póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
El eje de salida del motor gira en la dirección incorrecta	Tubería incorrecta conectada a los puertos de suministro.	Compruebe y conecte la tubería a los puertos de suministro del motor correctos.

8.5

Solución de problemas para motores de ruedas

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
Sobrecalentamiento	Sistema de refrigeración defectuoso o inadecuado.	Compruebe las condiciones del sistema de refrigeración de aceite. Reparar si es necesario. Póngase en contacto con NC Engineering para revisar el diseño del sistema de refrigeración.
	Velocidad del eje de salida del motor demasiado alta.	Compruebe que las características del motor cumplan con las especificaciones de NC Engineering. Compruebe la velocidad de rotación de la bomba.
	Intercambio de fluido hidráulico insuficiente.	Compruebe el estado y ajuste la válvula de intercambio. Para un motor con una válvula de intercambio integrada, compruebe que la presión de drenaje en la carcasa del motor no sea anormalmente alta y provoque un bloqueo en la apertura de la válvula de intercambio. Si es así, verifique el estado de la línea de drenaje. Compruebe que la presión de la bomba de carga no sea demasiado baja en comparación con la presión de la válvula de intercambio.
	Estrangulamiento del fluido hidráulico.	Ajuste las válvulas de liberación de alta presión dentro de los límites previstos, póngase en contacto con NC Engineering para obtener la configuración correcta. Compruebe el estado de todas las válvulas de control.
	Fugas internas excesivas.	Compruebe la presión y el flujo de drenaje del motor. Si son altos, póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
	Volumen de fluido hidráulico insuficiente.	Compruebe que el nivel de fluido no sea demasiado bajo en el tanque. Si es así, rellene el sistema con fluido hidráulico.
	Pérdida de carga en el circuito del sistema.	Compruebe la temperatura de las tuberías y mangueras hidráulicas para identificar las pérdidas de carga. Limpie o cambie la tubería/manguera defectuosa. Utilice únicamente tuberías/mangueras del mismo tamaño y clasificación que las que se suministraron originalmente con la máquina.
	Filtros obstruidos.	Sustituya los filtros.
	Fluido hidráulico demasiado viscoso, contaminado o de mala calidad.	Sustituya el fluido hidráulico.
	Motor, válvula u otro componente dañado.	Compruebe y/o reemplace el motor, la válvula u otro componente dañado.
Ruido anormal	Fijación incorrecta del motor en el chasis de la máquina que provoca el movimiento y el golpeo del motor contra el chasis.	Póngase en contacto con NC Engineering para la fijación correcta en el chasis. Compruebe y apriete los pernos de montaje al par requerido.
	Fijación incorrecta de la rueda.	Compruebe y apriete las tuercas de las ruedas al par necesario. El par se indica en la sección post entrega de este manual.
	Montaje incorrecto de las tuberías hidráulicas, lo que provoca que se muevan y golpeen contra las piezas de la máquina.	Consulte a NC Engineering el enrutamiento de las mangueras y cómo se deben unir/fijar con cables. Compruebe y apriete cualquiera de los accesorios hidráulicos al par correcto si es necesario.

8.5

Solución de problemas para motores de ruedas

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
Ruido anormal	Entrada de aire.	Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones de tuberías. Compruebe y apriete las conexiones al par requerido. Compruebe que el circuito ha sido completamente purgado.
	Cavitación y/o golpe de pistones contra la leva por exceso de velocidad del eje de salida del motor.	Compruebe la velocidad de accionamiento de los motores. Póngase en contacto con NC Engineering para obtener la configuración correcta de la bomba y compruébela.
	Cavitación y/o golpe de pistones contra la leva por baja presión de carga.	Compruebe la presión del circuito de carga (24-28 bar).
	Carrete desplazable parcialmente desplazado.	Compruebe que la presión de pilotaje del carrete desplazable no sea demasiado baja. Si es así, revise, ajuste y repare la línea de pilotaje y la fuente. Compruebe que la presión de la carcasa del motor no sea demasiado alta. Si es así, compruebe el estado de la línea de drenaje. Póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
	Fricción del disco de freno (freno de disco) o del forro del freno contra el tambor (freno de tambor) debido a que el freno de estacionamiento no se suelta por completo.	Consulte la sección de solución de problemas "El freno no se libera".
	Componentes internos del motor dañados.	Póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
	Válvula de seguridad hace ruido debido a un ajuste de presión demasiado cercano a la presión de funcionamiento o al ajuste de presión de otra válvula.	Compruebe y ajuste la presión de acuerdo con las especificaciones de NC Engineering.
	Componentes internos de la válvula de seguridad desgastados (obturador, asiento).	Repare o reemplace la válvula de seguridad.
El freno no se suelta	Presión de liberación del freno demasiado baja.	Verifique que la presión de pilotaje cumpla con la presión de liberación del freno. Compruebe la válvula de control del freno. Sustitúyala si es necesario. Si la presión de pilotaje cumple con los requisitos, realice una prueba de retención de la presión de liberación del freno (póngase en contacto con NC Engineering para obtener detalles al respecto). Si la presión está por debajo de la presión mínima o cerca de 0, póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
Par de frenado insuficiente	Presión residual de liberación del freno.	Compruebe que la presión de la línea esté por debajo de la presión mínima de liberación del freno. Compruebe que la presión de drenaje no sea demasiado alta. Si es así, compruebe la condición de la línea para eliminar la fuente de bloqueo. Compruebe la válvula de control del freno. Sustitúyala si es necesario.

8.5

Solución de problemas para motores de ruedas

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
Par de freno insuficiente	Presión de freno dinámica incorrecta.	Compruebe la presión de la línea. Compruebe la válvula de control del freno. Sustitúyala si es necesario.
	Discos desgastados.	Póngase en contacto con NC Engineering para devolver el motor para su inspección y reparación o reemplazo.
No hay flujo de fluido hidráulico	Sin flujo desde la bomba.	Compruebe la velocidad de accionamiento del motor. Compruebe el caudal de la bomba.
	Todo el caudal pasa por la válvula de seguridad.	Compruebe el ajuste de la válvula de seguridad. Compruebe el estado de la válvula de seguridad (sin materiales externos ni suciedad). Repárela o sustitúyala.
Flujo de fluido hidráulico demasiado bajo	Flujo insuficiente desde la bomba.	Compruebe la velocidad de accionamiento del motor. Compruebe el caudal de la bomba.
	Válvula reguladora de flujo desajustada.	Compruebe la configuración y ajústela.
	Válvula de seguridad ajustada a una presión demasiado baja.	Compruebe la presión y ajústela según la configuración correcta. Póngase en contacto con NC Engineering para el ajuste de presión.
	Fugas externas en el circuito.	Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones de tuberías. Compruebe y apriete las conexiones al par requerido.
	Fluido hidráulico demasiado viscoso.	Compruebe que se haya puesto el fluido hidráulico correcto en la máquina. Cambie el líquido hidráulico.
Flujo de fluido hidráulico demasiado alto	Funcionamiento incorrecto de la bomba.	Compruebe las condiciones de la bomba y que todos los ajustes de presión sean correctos.
	Válvula reguladora de flujo desajustada.	Compruebe la configuración y ajústela.
Presión demasiado baja: par insuficiente	Caída de presión excesiva en las tuberías o válvulas.	Compruebe el estado de las tuberías y mangueras para garantizar un flujo adecuado del fluido hidráulico. Compruebe la sección interna de los accesorios hidráulicos. Compruebe si hay alguna pérdida de carga en las válvulas.
	Válvula reductora de presión desajustada.	Compruebe la configuración y póngase en contacto con NC Engineering.
	Válvula reductora de presión desgastada o dañada.	Repare o sustituya la válvula reductora de presión.
	Fugas externas en el circuito.	Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones de tuberías. Compruebe y apriete las conexiones al par requerido.

8.5

Solución de problemas para motores de ruedas

Síntoma	Causa posible y procedimiento de comprobación	Solución
Presión fluctuante: par insuficiente	Válvula de seguridad desgastada.	Repárela o sustitúyala.
	Entrada de aire.	Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones de tuberías. Compruebe y apriete las conexiones al par requerido. Compruebe que el circuito ha sido completamente purgado.
	Fluido hidráulico demasiado viscoso, contaminado o de mala calidad.	Sustituya el líquido hidráulico. Sustituya los filtros.
	Bomba desgastada.	Repárela o sustitúyala.
Presión demasiado alta	Funcionamiento incorrecto de la bomba.	Compruebe el estado de la bomba.
	Válvula reductora de presión o válvula de seguridad desajustada o dañada.	Compruebe la configuración y póngase en contacto con NC Engineering para repararla o sustituirla.

9.1

Fluidos y lubricantes

Aceite de motor

El aceite de motor lubrica, refrigera, sella, evita la corrosión y limpia los motores, mejorando su rendimiento y prolongando su vida útil. Si un vehículo funciona continuamente con un nivel de aceite de motor insuficiente, las piezas móviles del motor pueden atascarse, causando fallos en el motor. El nivel de aceite de motor debe comprobarse con la varilla de nivel y rellenarse en caso necesario (véase la sección de mantenimiento 7).

El aceite de motor y el elemento de filtro deben sustituirse periódicamente basándose en la tabla de inspecciones regulares.
Con estrictas normativas de control de las emisiones en vigor, los aceites de motor CF-4 y CG-4 se han desarrollado para utilizarse con combustibles con bajo contenido de azufre, destinados s motores de vehículos para carretera. Cuando un motor no destinado al transporte utiliza un combustible con alto contenido de azufre, es recomendable utilizar un aceite de motor con clasificación «CF o mejor» y un número total de base (TBN) elevado (se recomienda un TBN mínimo de 10).
O: Recomendable X: No recomendable

Clasificación del aceite lubricante	** Combustible		Comentarios
	Bajo contenido de azufre	Alto contenido de azufre	
CF	O	O	* TBN >10
CF-4	O	X	
CG-4	O	X	
CH-4	O	X	
CI-4	O	X	

*TBN: Número total de base
**Combustible

- El porcentaje del contenido de azufre (ppm) y el tipo de especificaciones del combustible diésel utilizado deben cumplir todas las normativas de emisiones aplicables en la zona en la que se utiliza el motor.
- Se recomienda encarecidamente utilizar combustible diésel con un contenido de azufre inferior al 0,10 % (1000 ppm).
- Si se utiliza un combustible con alto contenido de azufre (contenido de azufre del 0,50 % [5000 ppm] al 1,0 % [10 000 ppm]) como combustible diésel, cambie el aceite de motor y el filtro de aceite cada menos tiempo (aproximadamente, debe reducir los intervalos a la mitad).
- NO UTILICE combustibles con un contenido de azufre superior al 1,0 % (10 000 ppm).
- Como los motores diésel KUBOTA de menos de 56 kW (75 HP) utilizan los estándares EPA Tier 4 e Interim Tier 4, el uso de combustible con contenido de azufre ultra bajo es obligatorio para estos motores, cuando se utilizan en zonas en las que se aplica la normativa US EPA. Por lo tanto, utilice el combustible diésel No.2-D S15 como alternativa al No.2-D, y utilice el combustible diésel No.1-D S15 como alternativa al No.1- D con temperaturas ambiente inferiores a los -10 °C (14 °F). No.1-D o No.2-D, S15: Diésel con contenido de azufre ultra bajo (ULSD) 15 ppm o 0,0015 del porcentaje del peso.
- Si el motor se va a utilizar en la Unión Europea con diésel o gasóleo no destinado al transporte, debe utilizarse un combustible con un contenido de azufre no superior a 10 mg/kg (20 mg/kg en el punto de distribución final), un índice de cetano no inferior a 45 y un contenido de éster metílico de ácido graso (FAME) no superior al 7 % del volumen-volumen (v/v).

9.1

Fluidos y lubricantes

Aceite de motor

Use el aceite de motor especificado adecuado para el entorno y las condiciones del lugar donde se utilizará el motor.

Temperatura ambiente	
Superior a 25 °C (77 °F)	SAE30 o SAE10W-30 / SAE 10W-40 / SAE 15W-40
De 0 °C a 25 °C (de 32 °F a 77 °F)	SAE20 o SAE10W-30 / SAE10W-40 / SAE 15W-40
Inferior a 0 °C (32 °F)	SAE10W o SAE10W-30 / SAE10W-40

- El uso del siguiente aceite no solo impide que el motor funcione bien a bajas temperaturas hasta que se calienta lo suficiente, sino que, además, puede causar un desgaste excesivo del motor o agarrotamiento del motor.
  - Aceite con una viscosidad mayor que 10W-30
  - Aceite no recomendado por KUBOTA
- Clasificación recomendada por el API

  Consulte en la siguiente tabla la clasificación recomendada por el Instituto Estadounidense del Petróleo (API) del aceite de motor en función del tipo de motor (con recirculación de gases de escape [EGR] interna, EGR externa o sin EGR) y el tipo de combustible utilizados: (Combustibles con contenido de azufre ultra bajo o con alto contenido de azufre).

Tipo de combustible	Clasificación de aceite de motor (clasificación API)
Combustible con alto contenido de azufre [0,05 % (500 ppm) ≤ contenido de azufre < 0,50 % (5000 ppm)]	CF (Si el aceite de motor "CF-4, CG-4, CH-4 o CI-4" se utiliza con un combustible con alto contenido de azufre, cambie el aceite de motor cada menos tiempo (aproximadamente, debe reducir los intervalos a la mitad).
Combustible con bajo contenido de azufre [contenido de azufre < 0,05 % (500 ppm)] o combustible con contenido de azufre ultra bajo [contenido de azufre < 0,0015 % (15 ppm)]	CF, CF-4, CG-4, CH-4 o CI-4



El aceite con clasificación CJ-4 (y superior) está diseñado para utilizarse en motores equipados con un filtro antipartículas (DPF) y no se recomienda utilizarlo en este motor.

Capacidad de aceite de motor

Por favor, rellene el aceite de motor basándose en la siguiente cantidad de inyección de aceite recomendada.

Utilice la varilla de nivel para comprobar si el nivel de aceite es correcto después de rellenar.

Modelo	Cantidad
D1005-E4, D1105-E4	5.1 L (1.35 U.S. gals.)

9.2

Fluidos y lubricantes

Refrigerante del motor



Nunca ponga el motor en funcionamiento sin refrigerante, ni siquiera durante un tiempo breve.

En los motores refrigerados por líquido, el refrigerante debe ser acondicionado y supervisado, en caso contrario, el motor podría sufrir daños debidos a:

- Corrosión
- Cavitación
- Congelación
- Sobrecalentamiento

El refrigerante tiene una función importante en la prevención del sobrecalentamiento y la congelación del motor. Sin embargo, a medida que avanza el tiempo de uso del motor, el rendimiento anticorrosivo y antioxidante del refrigerante disminuye.

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

Póngase en contacto con KUBOTA si desea información sobre el refrigerante que debe utilizarse en condiciones extremas.

El refrigerante de larga vida útil (en adelante, LLC) presenta varios tipos. Utilice solo el tipo de etilenglicol (EG) para este motor.

Antes de emplear agua de refrigeración mezclada con LLC, enjuague el radiador con agua dulce. Repita este procedimiento 2 o 3 veces para limpiar el radiador y el bloque del motor desde dentro.

Pre mezcle el LLC: 50 % de anticongelante y 50 % de agua blanda limpia. Cuando realice la mezcla, remuévala bien y, a continuación, échela en el radiador.

El procedimiento para mezclar el agua y el anticongelante difiere en función de la marca de anticongelante. Consulte el estándar SAE J1034 y, más específicamente, también SAE J814c.

Una vez mezclado el LLC, no emplee ningún agente limpiador del radiador. El LLC contiene un agente anticorrosivo. Si se mezcla con un agente limpiador, pueden acumularse residuos que afectarán negativamente a las piezas del motor.

El volquete está lleno de Solventis HD5X / C2270: cambie el refrigerante cada 800 horas o el equivalente en días calendario, consulte la sección de mantenimiento 7.

Porcentaje de volumen de anticongelante	Punto de congelación		Punto de ebullición*	
	°C	°F	°C	°F
50	-37	-34	108	226

*Se obtiene un punto de ebullición superior mediante el uso de un tapón a presión del radiador que permite que se genere presión dentro del sistema de refrigeración.



Las aminas nitrosas, perjudiciales para la salud, se forman cuando los agentes anticorrosivos del sistema de refrigeración a base de nitritos se mezclan con agentes a base de aminas. Los agentes de protección contra la corrosión del sistema de refrigeración deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Tenga en cuenta las notas de la hoja de datos de seguridad.

Manteniendo la proporción de mezcla de refrigerante recomendada se puede prevenir eficazmente la corrosión en el motor y mantener un rendimiento óptimo del motor a largo plazo. El uso de agua contaminada o de un anticongelante o aditivo no especificado puede causar fallos graves en el sistema de refrigeración.



Si se abre el tapón de llenado del tanque de expansión para cambiar o rellenar el refrigerante mientras el motor está sobrecalentado, el agua caliente saldrá a chorro, pudiendo causar graves quemaduras. Si es absolutamente necesario abrir el tapón de llenado del tanque de expansión mientras el motor está sobrecalentado, envuelva el tapón de llenado con un paño y abra lentamente el tapón en dos pasos hasta que se haya liberado la presión del vapor del interior.

El sistema de refrigeración debe supervisarse regularmente. Esto también incluye la comprobación de la concentración del agente de protección contra la corrosión del sistema de refrigeración, además de la comprobación del nivel de refrigerante. La concentración del agente de protección contra la corrosión del sistema de refrigeración puede comprobarse con instrumentos de prueba convencionales (p. ej., un refractómetro).

9.3

Fluidos y lubricantes

Especificación del combustible



La calidad y el grado del combustible pueden afectar seriamente la lubricación y la vida útil general de la bomba de inyección de combustible. La utilización de combustible con el grado correcto es de vital importancia. Es necesario revisar diariamente el sedimentador de agua del filtro de combustible y limpiarlo en caso necesario. El nivel de pureza del combustible es extremadamente importante.

Combustibles aceptables

No se aceptará responsabilidad alguna relacionada con la garantía por fallos en el equipo de inyección cuando el fallo sea atribuible a la calidad y el grado del combustible utilizado.

Solo se consideran aceptables los siguientes tipos de combustible:

EN 590

ASTM D975

No. 1-D o No. 2-D, S500: (Diésel con bajo contenido de azufre [LSD] de menos de 500 ppm o 0,05 del porcentaje del peso)

No. 1-D o No. 2-D, S15: (Diésel con contenido de azufre ultra bajo [ULSD] de 15 ppm o 0,0015 del porcentaje del peso)

No. 2-D es un combustible destilado de menor volatilidad para motores industriales y de equipos móviles pesados. (SAE J313 JUN87).

Como los motores diésel Kubota de menos de 56 kW (75 HP) utilizan los estándares EPA tier 4 e interim tier 4, el uso de combustible con contenido de azufre bajo o ultra bajo es obligatorio para estos motores, cuando se utilizan en zonas en las que se aplica la normativa US EPA. Por lo tanto, utilice el combustible diésel No. 2-D S500 o S15 como alternativa al No. 2-D, y utilice el combustible diésel No. 1-D S500 o S15 como alternativa al No. 1-D con temperaturas ambiente inferiores a −10 °C (14 °F).

El combustible debe tener un índice de cetano mínimo de 45. Se prefiere un índice de cetano superior a 50, especialmente para temperaturas ambiente inferiores a −20 °C (−4 °F) o altitudes superiores a 1500 m (5000 ft).
El porcentaje del contenido de azufre (ppm) y el tipo de especificaciones del combustible diésel utilizado deben cumplir todas las normativas de emisiones aplicables en la zona en la que se utiliza el motor.
Se recomienda encarecidamente utilizar combustible diésel con un contenido de azufre inferior al 0,10 % (1000 ppm).
Si se utiliza un combustible con alto contenido de azufre (contenido de azufre del 0,50 % [5000 ppm] al 1,0 % [10 000 ppm]) como combustible diésel, cambie el aceite de motor y el filtro de aceite cada menos tiempo (aproximadamente, debe reducir los intervalos a la mitad).
No utilice combustibles con un contenido de azufre superior al 1,0 % (10000 ppm).



Tenga cuidado de no dejar que el tanque de combustible se vacíe, ya que podría entrar aire en el sistema de combustible haciendo necesario purgar antes del próximo arranque del motor. Cuando el indicador de combustible en la pantalla de instrumentos entre en el área roja de la escala, el nivel está en su nivel mínimo, no lo ignore y llene el depósito con combustible inmediatamente.

9.4

Vista general de fluidos y lubricantes

Aceite de motor

SAE 10W-40

Capacidad para aceite de motor:

5.1 litros en total

Combustible

Diésel: EN 590/ASTM D975.

Refrigerante
Solventis HD5X / C2270.
KUBOTA recomienda utilizar el tipo de etilenglicol (EG) y agua blanda limpia.

Aceite hidráulico (para cumplir DIN51524 parte 3 y el nivel de limpieza de 19/17/14 de acuerdo con ISO 4406).

Aceite mineral: HVLP 46.

Aceite biológico: Panolin HLP SYNTH 46.

(NC utiliza un colorante UV en el aceite hidráulico para comprobar si hay fugas, lo que aporta al aceite un color naranja/rojo).



No mezcle aceites de tipo biológico y mineral.

Anillo de rotación (solo para la máquina SW1815)

Grasa Fuchs Renolit EP2.

Puntos de engrase general
Grasa multiusos.

No mezcle tipos diferentes de aceites/grasas, ya que pueden reaccionar entre sí. Si se rellena, use el mismo tipo de aceite o drene completamente el aceite antes de usar un tipo nuevo de aceite.

Notas:

Notas: