

Manual de mantenimiento

Excavadora sobre orugas

803 /
803 dualpower



Tipo de vehículo	803
Edición	2.6
No. de pedido	1000164872
Idioma	es



**WACKER
NEUSON**

Documentación

Designación	Idioma	No. de pedido
Manual de uso	de	1000161345
Manual de mantenimiento	de	1000164088
Lista de repuestos	de/en/fr	1000161641
	de/it/es	1000161643

Leyenda de ediciones

Edición	Publicado	Edición	Publicado
1.0	09/2006	2.3	02/2014
1.1	10/2007	2.4	04/2015
2.0	02/2011	2.5	07/2015
2.1.	08/2012	2.6	06/2016
2.2	06/2013		

Copyright – 2016 Wacker Neuson Linz GmbH, Hörsching

Impreso en Austria

Reservados todos los derechos, en particular los derechos de autor vigentes en el mundo entero, el derecho a la reproducción y el derecho a la divulgación.

Esta publicación sólo debe ser utilizada por el destinatario para la finalidad prevista. Sin nuestra previa autorización escrita no se permite su reproducción o traducción, tanto íntegra como parcial, y por cualquier medio.

Se prohíbe la reproducción y traducción, tanto íntegra como parcial, sin la autorización escrita de Wacker Neuson Linz GmbH.

Cualquier infracción de las disposiciones legales, particularmente relativas a la protección de los derechos de autor, será perseguida por la vía civil y penal.

La empresa Wacker Neuson Linz GmbH trabaja continuamente en el perfeccionamiento de sus productos en el curso del desarrollo técnico. Por esta razón, nos reservamos el derecho a introducir modificaciones frente a las figuras y descripciones contenidas en esta documentación sin que

de ellas se pueda derivar cualquier derecho a modificación de máquinas

que ya hayan sido entregadas.

Datos técnicos, dimensiones y pesos sin compromiso. Salvo error u omisión.

La máquina que figura en la portada puede mostrar equipamientos especiales (opciones).

El manual de uso y sus eventuales suplementos deben estar disponibles en permanencia en el lugar de uso de la máquina. Eventuales suplementos se encuentran al final del manual de uso.

En el manual de uso de la máquina se encuentra información sobre las pegatinas.



**WACKER
NEUSON**

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000

E-mail: office.linz@wackerneuson.com

www.wackerneuson.com

**Índice****Manejo**

Notas sobre el manual de servicio técnico	1-2
Identificación de indicaciones de advertencia y de peligro	1-3
Explicación de símbolos y abreviaturas	1-3
Abreviaturas	1-4
Tabla de conversión	1-5
Garantía y responsabilidad	1-6
Exclusión de garantía y responsabilidad	1-6
Rotulación	1-7
Vista general del vehículo (hasta el número de serie AI00966)	1-9
Vista general del vehículo (a partir del número de serie AI00967)	1-10
Vista general puesto de mando (hasta el número de serie AI00814)	1-11
Vista general puesto de mando (a partir del número de serie AI00815)	1-13
Vista general elemento indicador	1-14
Vista general compartimento del motor (hasta el número de serie AI00814)	1-15
Vista general compartimento del motor (a partir del número de serie AI00815) ...	1-16
Interruptor principal de la batería	1-17

Datos técnicos

Bastidor	2-2
Motor	2-2
Bomba de inyección	2-4
Cantidades motor	2-4
Pares de arranque del motor	2-4
Sistema hidráulico	2-4
Caudal sistema hidráulico adicional	2-5
Mecanismo de traslación y mecanismo de giro	2-5
Pala niveladora	2-5
Válvula de seguridad de rotura de manguera atornillable	2-5
Sistema eléctrico	2-6
Fusibles detrás de la tapa lateral derecha	2-6
Relé detrás de la tapa lateral derecha	2-7
Fusibles y relés con la opción Dual Power	2-7
Medición de ruido	2-8
Vibraciones	2-8
Tabla de mezcla de refrigerante	2-8
Clave para la denominación de tubos flexibles	2-8
Pares de apriete específicos de los modelos	2-9
Pares de apriete generales	2-9
Pares de apriete para racores hidráulicos en montaje en seco	2-9
Pares de apriete para uniones por tornillo altamente resistentes	2-11
Dimensiones modelo 803 (hasta el número de serie AI00966)	2-12
Dimensiones modelo 803 con barra antivuelco ROPS (a partir del número de serie AI00967)	2-13
Dimensiones modelo 803 sin barra antivuelco ROPS (a partir del número de serie AI00967)	2-14
Tabla fuerzas de elevación 803 RD	2-15
Cinemática	2-15

Mantenimiento

Indicaciones para el mantenimiento	3-2
Responsabilidades y condiciones	3-2
Instrucciones de seguridad importantes para los trabajos de conservación y mantenimiento	3-2
Herramientas especiales	3-2
Combustibles y lubricantes	3-3

Cambio adicional de aceite y filtro del sistema hidráulico	3-4
Notas importantes para el servicio con aceite hidráulico biológico	3-5
Pegatina de mantenimiento	3-6
Explicación de los símbolos en la pegatina de mantenimiento	3-6
Pegatina de mantenimiento (hasta el número de serie AF02412)	3-7
Pegatina de mantenimiento (a partir del número de serie AF02413)	3-8
Programa de mantenimiento (sinopsis)	3-9
Sistema de combustible	3-13
Instrucciones de seguridad especiales	3-13
Repostar combustible	3-13
Estaciones de servicio	3-14
Especificación del gasoil	3-14
Purgar el sistema de combustible	3-15
Filtro previo de combustible con separador de agua	3-15
Sustituir el filtro de combustible	3-17
Sistema de lubricación del motor	3-18
Controlar el nivel de aceite	3-18
Recargar aceite de motor	3-19
Cambiar el aceite motor	3-20
Cambiar el cartucho de filtro del aceite de motor	3-21
Sistema de refrigeración	3-22
Instrucciones de seguridad especiales	3-22
Controlar el nivel del líquido refrigerante/Añadir líquido refrigerante	3-23
Cambiar el líquido refrigerante	3-25
Filtro de aire (hasta el número de serie AI00875)	3-26
Cambiar los cartuchos de filtro de aire	3-27
Filtro de aire (a partir del número de serie AI00876)	3-27
Cambiar los cartuchos de filtro de aire	3-28
Correa trapezoidal	3-30
Comprobar la tensión de la correa trapezoidal	3-30
Retensado de la correa	3-31
Controles de presión	3-32
Generalidades	3-32
Controles de presión de la bomba de engranajes P2	3-32
Controles de presión de la bomba de engranajes P1	3-33
Protocolo de prueba	3-34
Sistema hidráulico	3-36
Instrucciones de seguridad especiales	3-36
Controlar el nivel del aceite hidráulico	3-37
Añadir aceite hidráulico	3-38
Cambiar el aceite hidráulico	3-39
Cambiar el cartucho de filtro	3-39
Controlar el sistema hidráulico y los tubos flexibles hidráulicos	3-40
Orugas	3-41
Comprobar la tensión de las orugas	3-41
Ajuste de la cadena	3-42
Puntos de engrase en el brazo saliente (hasta el número de serie AI00966)	3-43
Regleta de lubricación	3-44
Resumen de los puntos de engrase (a partir del número de serie AI00967)	3-45
Estacionar el vehículo	3-46
Puntos de engrase pala niveladora y cilindro de la pala niveladora	3-47
Puntos de engrase consola giratoria	3-47
Puntos de engrase cilindro basculante	3-47
Puntos de engrase corona giratoria pista de rodadura de bolas	3-48
Puntos de engrase corona giratoria dentado	3-49
Cojinetes esféricos (opción conmutación ISO / SAE)	3-50



Conservación de los implementos	3-50
Sistema eléctrico	3-51
Instrucciones de seguridad especiales	3-51
Trabajos de mantenimiento y conservación periódicos	3-51
Indicaciones sobre componentes especiales	3-52
Alternador de corriente trifásica	3-52
Batería	3-53
Trabajos generales de conservación y mantenimiento	3-54
Limpieza	3-54
Indicaciones generales para todas las zonas de la máquina	3-54
puesto de mando	3-54
Exterior de la máquina completa	3-55
Compartimento motor	3-55
Uniones atornilladas y fijaciones	3-55
Puntos de rotación y bisagras	3-55
Preparación para la puesta fuera de servicio	3-56
Mantenimiento en caso de parada prolongada	3-56
Puesta en marcha después de la parada	3-56

Motor

Vista general motor 3TNV70-VNS (TIER IV final hasta 2012)	4-2
Sistema de combustible	4-3
Juego de válvulas: comprobar y ajustar	4-5
Secuencia de apriete de la culata	4-6
Controlar las toberas de inyección	4-7
Controles de presión	4-7
Control de chorro de inyección	4-7
Tiempo de inyección	4-8
Comprobar y ajustar el momento de inyección	4-8
Cambio de la bomba de inyección	4-9
Ajustar el número de revoluciones	4-10
Compresión	4-10
Comprobar el termostato del agua de refrigeración	4-10
Comprobar el interruptor térmico	4-11
Presostato de aceite	4-11
Comprobar el circuito de agua refrigerante	4-12
Fallos en el motor	4-13
Vista general motor 3TNV74F-SNNS (TIER IV final a partir de 2012)	4-15
Sistema de combustible	4-17
Sistema de refrigeración	4-18
Reducción de potencia en función de la altitud	4-19
Juego de válvulas: comprobar y ajustar	4-20
Secuencia de apriete de la culata	4-22
Secuencia de desmontaje de los tornillos de culata:	4-22
Secuencia de montaje de los tornillos de culata:	4-22
Controlar las toberas de inyección	4-23
Controles de presión	4-23
Control de chorro de inyección	4-24
Tiempo de inyección	4-24
Comprobación del momento de inyección	4-24
Ajustar el momento de inyección	4-26
Montaje y desmontaje de la bomba de inyección	4-27
Desmontaje de la bomba de inyección	4-27

Montar la bomba de inyección	4-28
Medir y ajustar el número de revoluciones	4-30
Compresión	4-30
Comprobar el termostato del agua de refrigeración	4-31
Comprobar el sensor de temperatura	4-31
Presostato de aceite	4-32
Comprobar el circuito de agua refrigerante	4-32
Limpiar los canales de agua refrigerante	4-32
Mangueras de agua refrigerante y de combustible	4-33
Purga de aire de la caja del cigüeñal	4-33
Sustituir las espigas de incandescencia	4-33
Fallos en el motor	4-34

Sistema hidráulico

Bomba hidráulica PGP505B0050CA1H2NJ7J5C-505A00 (TIER IV final hasta 2012) ..	5-2
Estructura unidad de bomba	5-3
Bomba hidráulica PGP505B0040CA1H2NJ7J5C-505A0040XB1J5B1B1 (TIER IV final a partir de 2012)	5-4
Estructura unidad de bomba	5-5
Bloque de control móvil	5-6
Conexiones	5-6
Leyenda	5-7
Plan detallado bloque de control móvil	5-8
Limitaciones de presión	5-9
División de la bomba	5-10
Propulsión	5-11
Función	5-12
Transmisión del giro	5-14
Transmisión de giro	5-15
Distribuidor giratorio	5-16
Obturar	5-16
Mando mecánico	5-17
Palanca de mando (hasta el número de serie AI00814)	5-17
Palanca de maniobra (hasta el número de serie AI00814)	5-18
Palanca de mando (a partir del número de serie AI00815)	5-19
Palanca de maniobra (a partir del número de serie AI00815)	5-20
Palanca de bloqueo de seguridad (a partir del número de serie AI00815)	5-21
Fallos en el sistema hidráulico	5-22
Cubiertas de plástico	5-22
Leyenda esquema hidráulico	5-24
Esquema de conexiones hidráulicas	5-25
Esquema hidráulico (opción Dual Power)	5-26
Plan detallado bloque de control móvil	5-27

Sistema eléctrico

Ley de Ohm (corriente, tensión, resistencia); Potencia	6-2
Instrumentos y métodos de medición	6-2
Marcación de colores de las líneas	6-3
.....	6-3
Relé	6-3
Utilización, funcionamiento	6-3
Sistema eléctrico	6-4
Fusibles detrás de la tapa lateral derecha	6-4
Relé detrás de la tapa lateral derecha	6-5



Fusibles y relés con la opción Dual Power	6-5
Pulsador palanca de mando	6-6
Luces de trabajo	6-6
Dínamo	6-7
Regulador	6-7
Motor de arranque	6-7
Leyenda tronco de cables motor (TIER IV final hasta 2012)	6-9
Tronco de cables motor (TIER IV final hasta 2012)	6-10
Leyenda tronco de cables motor (TIER IV final a partir de 2012)	6-11
Tronco de cables motor (TIER IV final a partir de 2012)	6-12
Tronco de cables indicadores (hasta el número de serie WNCE0801TPAL00923)	6-13
Tronco de cables indicadores (a partir del número de serie WNCE0801PPAL00924) ..	6-14
Alimentación de cables del reloj cuentahoras de servicio	6-15
Tronco de cables señal de marcha (opción)	6-16
Tronco de cables bocina	6-17
Cable de batería	6-18
Tronco de cables indicador (opción Dual Power)	6-19
Tronco de cables motor/chasis (opción Dual Power)	6-20
Tronco de cables consola de asiento	6-21
Esquema de circuitos	6-24
Esquema de circuitos Tier IV (Yanmar)	6-25
Esquema de circuitos (opción Dual Power)	6-26
Opciones	
Barra antivuelco	7-2
Barra antivuelco TOPS - hasta el número de serie AF01416	7-2
Barra antivuelco ROPS abatible - a partir del número de serie AF01417 hasta el número de serie AI00966	7-3
Plegar la barra antivuelco:	7-3
Inclinar la barra antivuelco	7-4
Barra antivuelco ROPS abatible - a partir del número de serie AI00967	7-4
Plegar la barra antivuelco:	7-5
Conmutación ISO/SAE (opción)	7-6
Señal de marcha (opción)	7-7
Telemática	7-8
Conexiones	7-8
Control de funcionamiento / diodo luminoso	7-8
Accionamiento sin emisiones Dual Power	7-9
Sinopsis	7-9



el manejo

1 Manejo

1.1 Notas sobre el manual de servicio técnico

Este manual de servicio contiene notas importantes para un mantenimiento y un cuidado adecuado, seguro y económico. Por ello, no está pensado solamente para el personal especializado nuevo o en aprendizaje, sino también como una obra de consulta para personal experto. Contribuye a evitar peligros, así como a reducir los costes de reparación y los tiempos improductivos. Además, incrementa la fiabilidad y la vida útil de la máquina.

¡Trabajar con prudencia y precaución es la mejor forma de prevenir accidentes!

La seguridad funcional y la disponibilidad del vehículo no solo dependen de la habilidad del usuario sino también del cuidado y mantenimiento del vehículo. Por eso, los trabajos de mantenimiento y cuidado periódicos son imprescindibles.

En caso de reparaciones sólo se deben utilizar repuestos originales. Esto garantiza la seguridad funcional, la disponibilidad y el valor del vehículo.

Se reserva el derecho de realizar modificaciones y errores de impresión.

Si tiene más preguntas sobre el vehículo o sobre el manual de servicio tiene a su disposición en cualquier momento el soporte técnico de Wacker Neuson.

1.2 Identificación de indicaciones de advertencia y de peligro

Los siguientes símbolos identifican a las instrucciones de seguridad. Su función es la de avisar sobre posibles peligros.



¡Peligro!

Identificación de indicaciones cuyo incumplimiento cuya inobservancia implica peligro para la vida y la integridad física del personal de mantenimiento o de terceros.

 *Medidas para evitar el peligro*



¡Precaución!

Identificación de indicaciones cuya inobservancia implica peligros para la máquina.

 *Medidas para evitar peligro para la máquina*



¡Aviso!

Identificación de indicaciones que facilitan una utilización más eficaz y productiva de la máquina.



¡Medio ambiente!

Identificación de indicaciones cuya inobservancia implica peligro para el medio ambiente. Existe un riesgo para el medio ambiente en caso de manejo inadecuado de sustancias contaminantes (p. ej., aceite usado) y/o de su eliminación.

1.3 Explicación de símbolos y abreviaturas

- Identificación de una enumeración
 - Desglose de una enumeraciónSe debe cumplir el orden de sucesión.
-  *Identificación de una actividad a realizar*
 -  Desglose de una actividad a realizarSe debe cumplir el orden de sucesión.
-  Identificación de un resultado tras la enumeración / actividad
 -  Desglose de un resultado tras la enumeración / actividad

Referencia cruzada: ver página [1-1](#) (página)

Referencia cruzada: **7** (nº pos. o nº tabla)

Referencia cruzada: [Fig. 1](#) (Fig. nº 1)

Referencias cruzadas: – ver capítulo ["5 Manejo" en página 5-1](#) (ver capítulo)

Referencias cruzadas – ver ["Manejo" en página 5-1](#) (-ver texto)

Abreviaturas

Fig.	=	Figura
AUX	=	Circuito hidráulico adicional
B	=	Anchura
H/s	=	Horas de servicio
Aprox.	=	aproximadamente
FPD	=	Filtro de partículas de diesel
DOC	=	Catalizador de oxidación diésel
FGPS	=	Front Guard Protective Structure (estructura de protección contra la penetración de objetos desde delante)
FOPS	=	Falling Objects Protective Structure (estructura de protección contra la caída de objetos)
ev.	=	eventualmente
HSWS	=	Sistema de enganche rápido hidráulico
LS	=	Brazo de la cuchara
Máx.	=	máximo
min.	=	mínimo
NW	=	Diámetro nominal
Pos.	=	Posición
PS	=	Pala niveladora
ROPS	=	Roll Over Protective Structure (estructura de protección contra vueltas de campana sin pérdida del contacto con el suelo)
TOPS	=	Tip Over Protective Structure (estructura de protección antivuelco)
Por ej.	=	por ejemplo

**Tabla de conversión**

Los valores entre paréntesis representan unidades de medida imperiales redondeadas, p. ej. 1060 cm³ (64.7 in³).

Unidad de volumen	
1 cm ³	(0.061 in ³)
1 m ³	(35.31 ft ³)
1 ml	(0.034 US fl.oz.)
1 l	(0.26 gal)
1 l/min	(0.26 gal / min)
Unidad de longitud	
1 mm	(0.039")
1 m	(3.28 ft)
Peso	
1 kg	(2.2 lbs)
1 g	(0.035 oz)
Presión	
1 bar	(14.5 psi)
1 kg/cm ²	(14.22 lbs /in ²)
Fuerza/potencia	
1 kN	(224.81 lbf)
1 kW	(1.34 hp)
1 CV	(0.986 hp)
Par de apriete	
1 Nm	(0.74 ft.lbs.)
Velocidad	
1 km/h	(0.62 mph)
Aceleración	
1 m / s ²	(3.28 ft / s ²)

1.4 Garantía y responsabilidad

Exclusión de garantía y responsabilidad

Garantía

Solo se podrán manifestar reclamaciones de garantía si se cumplen las condiciones de garantía. Éstas están contenidas en las Condiciones generales de venta y suministro para máquinas y repuestos de los distribuidores de la empresa Wacker Neuson. Asimismo, se deberán observar la totalidad de las instrucciones de este manual de servicio técnico.

Para el reconocimiento de derechos de garantía es necesario ejecutar los trabajos de mantenimiento, la inspección a la entrega y las entradas en el libro de servicio postventa.

Exclusión de responsabilidad

- Cualquier modificación en productos Wacker Neuson, así como el montaje de equipamientos adicionales e implementos que no estén contenidos en nuestro programa de suministro necesitan de la aprobación de la empresa Wacker Neuson. Si esto no se hace, se anula la garantía y también la responsabilidad del producto ante posibles daños causados por el mismo.
- La ejecución de modificaciones no autorizadas en la máquina, así como el uso de repuestos, accesorios, implementos y equipamientos especiales que no hayan sido comprobados y autorizados por la empresa Wacker Neuson pueden repercutir negativamente en la seguridad de la máquina. Se extinguen la garantía y la responsabilidad por productos en caso de daños.
- La empresa Wacker Neuson no se hace responsable de las lesiones y/o daños materiales que se deriven de la inobservancia de las indicaciones de seguridad o del manual de servicio técnico o la infracción de la obligación de diligencia en relación con:
 - la manipulación
 - Funcionamiento
 - la conservación y el mantenimiento
 - Puede surgir la necesidad de reparar la máquina aunque las obligaciones de cuidado correspondientes no sean mencionadas especialmente en las instrucciones de seguridad, el manual de uso y las instrucciones de mantenimiento.
- Leer el manual de servicio técnico antes de iniciar el mantenimiento o la reparación de la máquina. Todas las instrucciones de seguridad se tienen que observar estrictamente.

1.5 Rotulación

WACKER NEUSON
Wacker Neuson Ltd GmbH
Flughafenstraße 7, 4063 Hirsching
Austria, Tel. +43 (0)7221 63000
office@wackerneuson.com

Fahrzeug-Nummer / serial no. / no. de série

Fahrzeug-Modell / model / modèle Leistung / performance Typ / version

Benutzergewicht / operating weight / poids en charge Transportgewicht / transport weight / poids de transport

G. Gew. / GPR / PTAC Max. Nutzlast / max. payload / max. charge utile

Zul. Achslast vorne / front GAWR / PNEE AV Zul. Achslast hinten / rear GAWR / PNEE AR

EWG Nr. / CEE no. Baujahr / model year / année fabr.

Fig. 1: Placa de características (representación simbólica)

Número de serie

El número de serie se encuentra en la placa de características.

Adicionalmente, el número de serie está grabado en el bastidor del vehículo.

Encontrará datos adicionales en el manual de uso de la máquina.

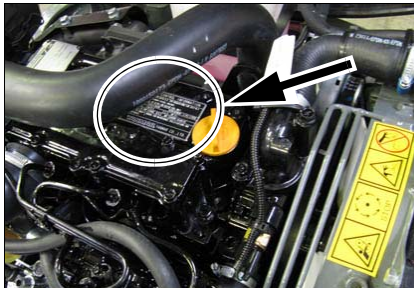


Fig. 2: Placa de características motor diesel

Placa de características motor diesel

La placa de características (flecha) se encuentra en la tapa de válvulas (motor).



Fig. 3: Placa de características bomba hidráulica

Placa de características bomba hidráulica

La placa de identificación (flecha) se encuentra en la caja de la bomba hidráulica

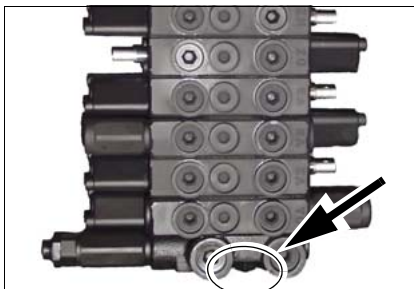


Fig. 4: Placa de características bloque de control móvil

Placa de características bloque de control móvil

La placa de identificación (flecha) se encuentra en la parte inferior del bloque de control móvil.

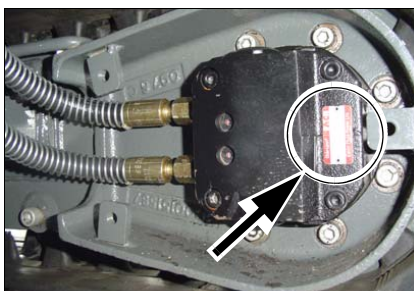


Fig. 5: Placa de características mecanismo de traslación auto

Placa de características mecanismo de traslación automotor

La placa de características (flecha) se encuentra en la transmisión.

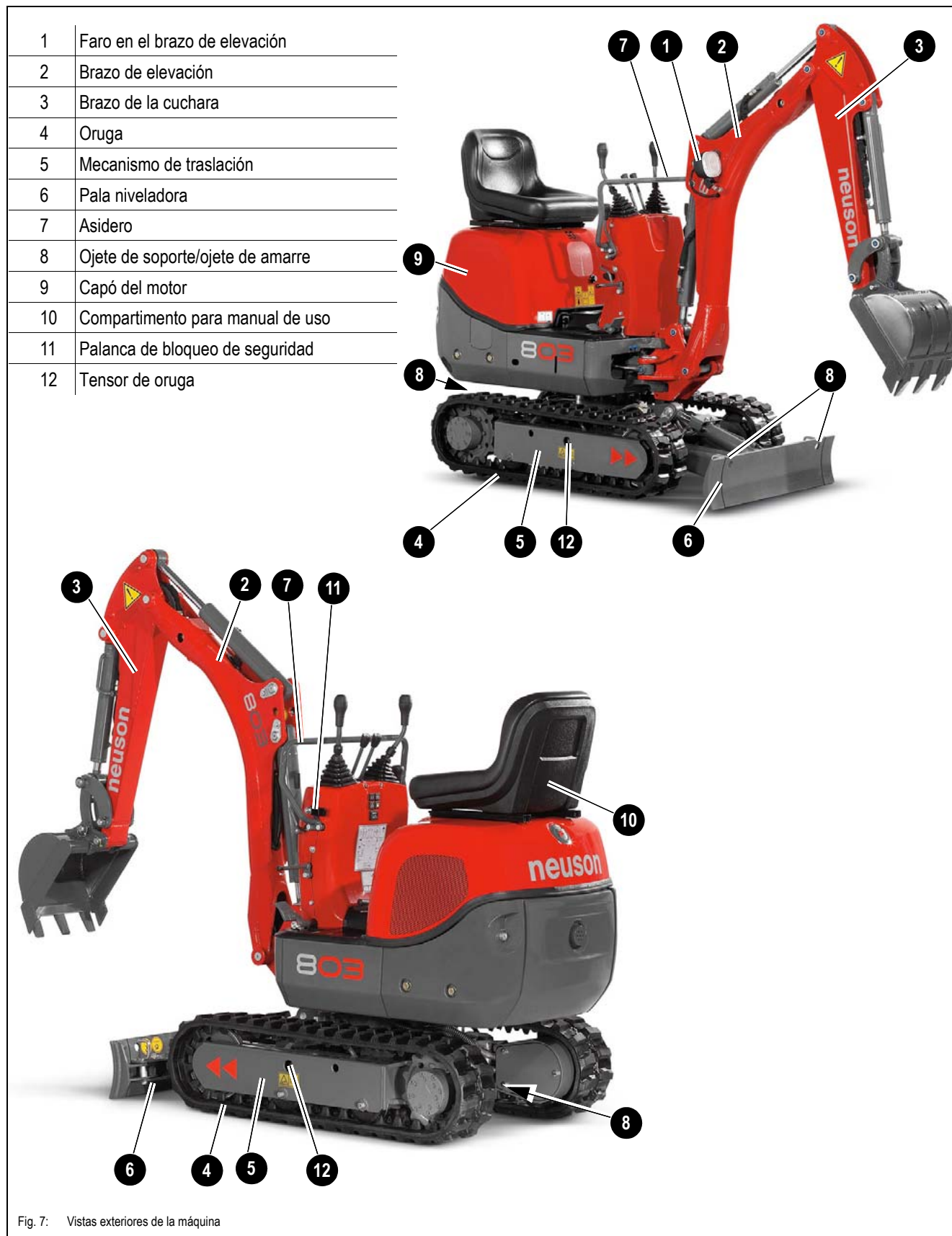


Fig. 6: Placa de características transmisión de giro

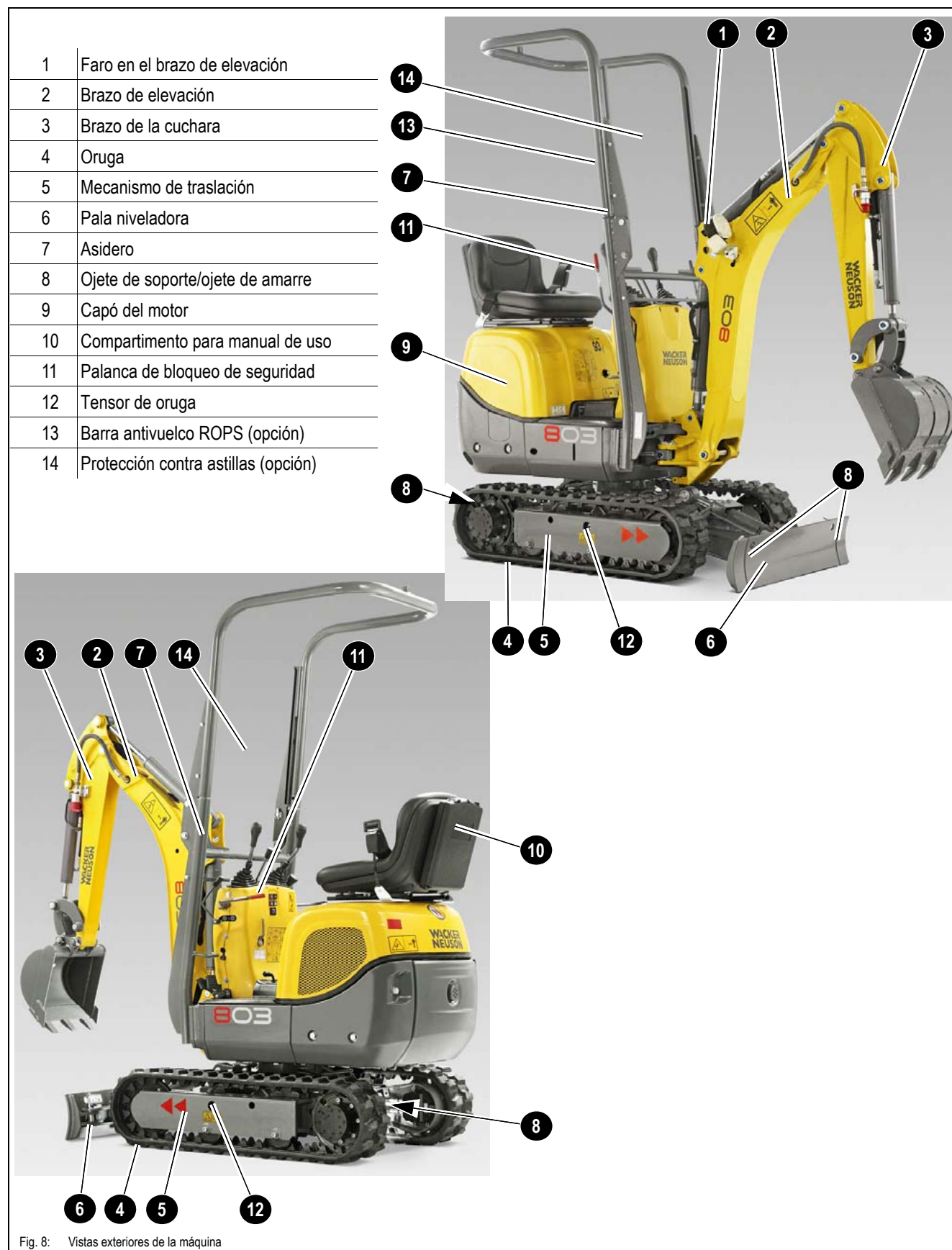
Placa de características transmisión de giro

La placa de características (flecha) se encuentra en la transmisión de giro.

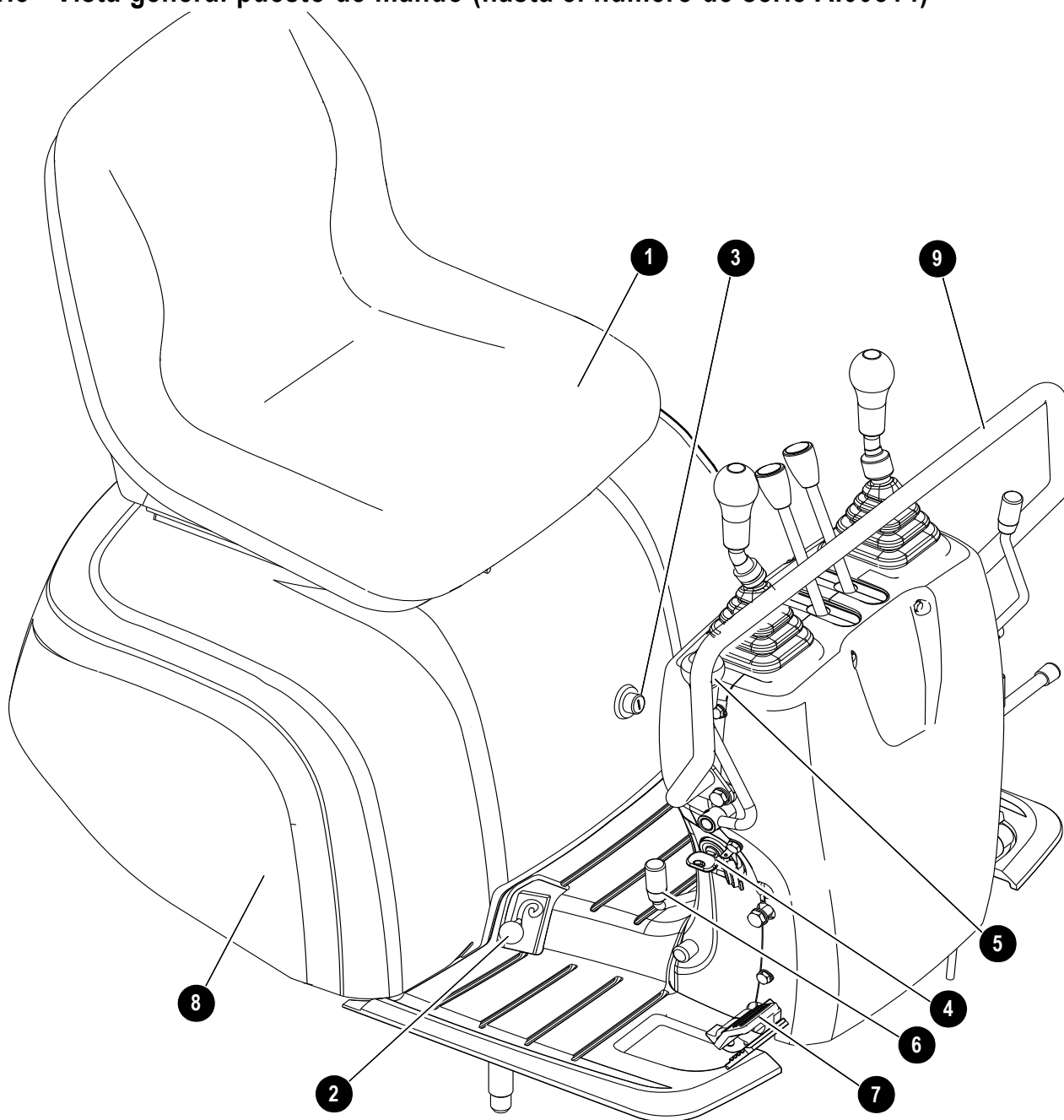
1.6 Vista general del vehículo (hasta el número de serie AI00966)



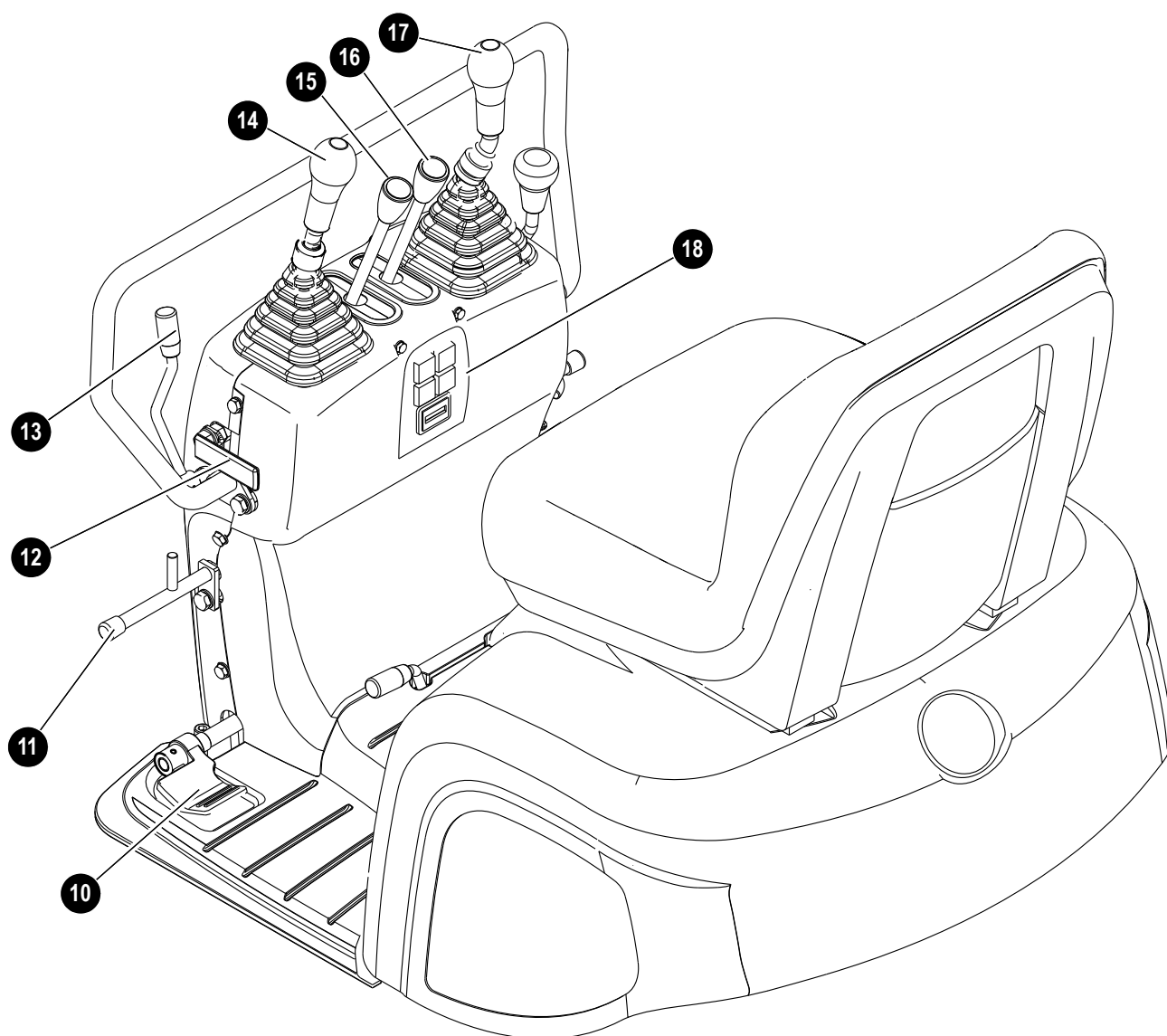
1.7 Vista general del vehículo (a partir del número de serie AI00967)



1.8 Vista general puesto de mando (hasta el número de serie AI00814)

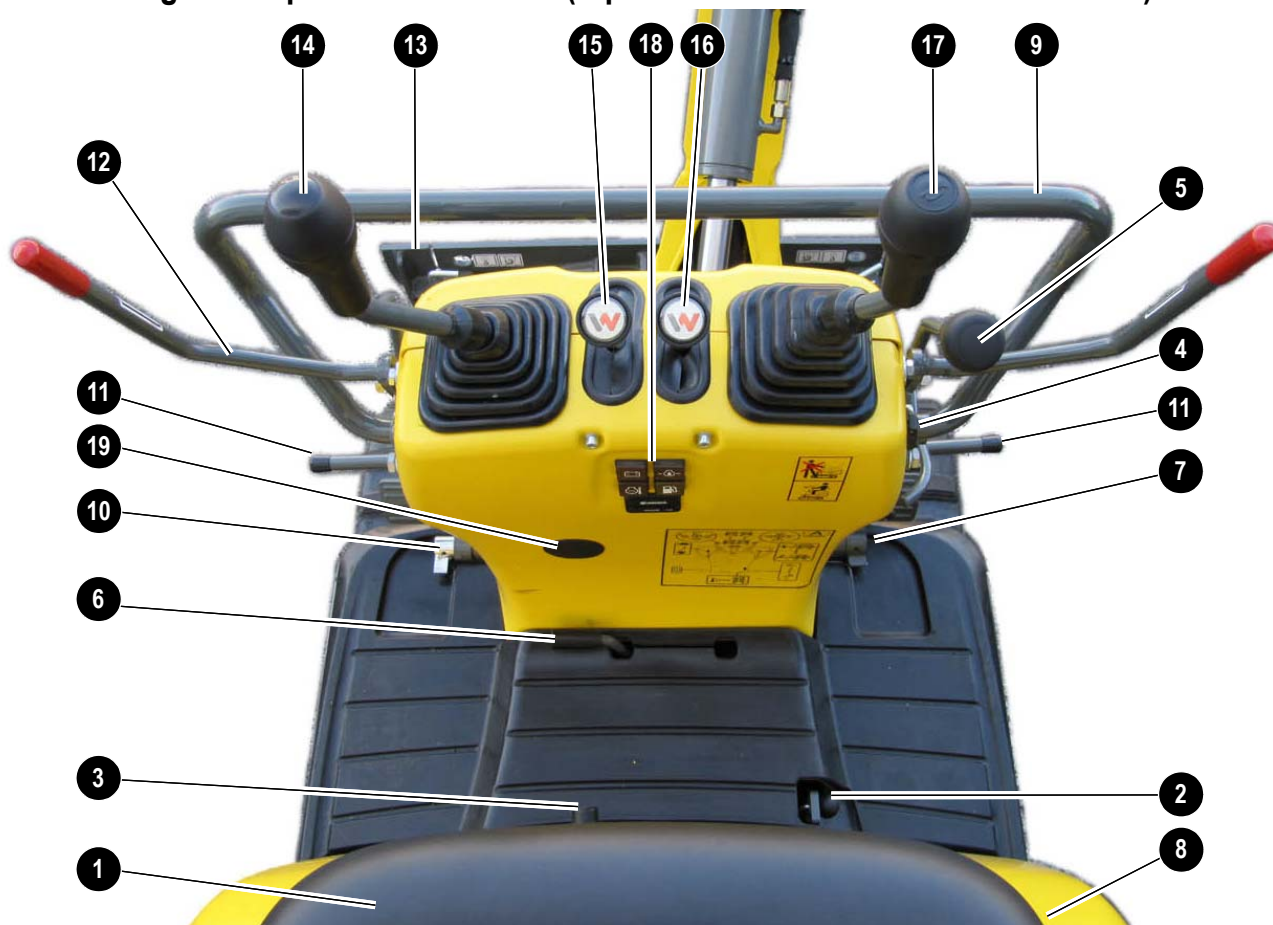


Pos.	Designación
1	Asiento del conductor
2	Inmovilización de la plataforma giratoria
3	Cerradura del capó
4	Interruptor de precalentamiento y arranque
5	Palanca hoja bulldozer / dispositivo de avance telescópico
6	Cambio de palanca accionamiento de pala niveladora/ dispositivo de avance telescópico
7	Sistema hidráulico adicional
8	Capó del motor
9	Asidero



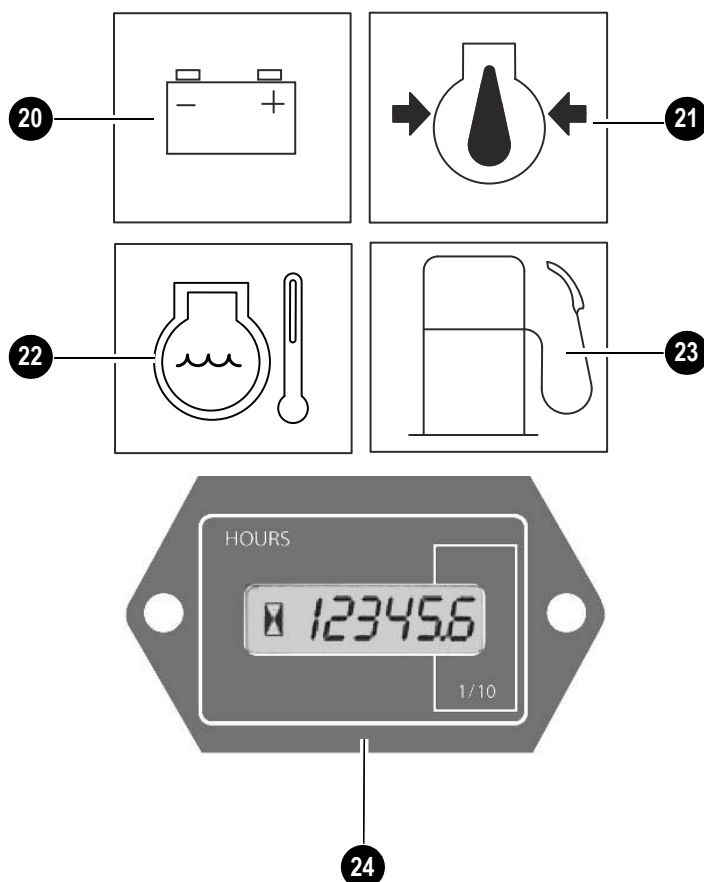
Pos.	Designación
10	Pedal Bascular brazo de elevación/sistema hidráulico adicional
11	Reposapiés
12	Bloqueo palanca de mando
13	Palanca del acelerador
14	Palanca de mando hacia la izquierda
15	Palanca de maniobra izquierda
16	Palanca de maniobra derecha
17	Palanca de mando hacia la derecha
18	Control elementos indicadores

1.9 Vista general puesto de mando (a partir del número de serie AI00815)



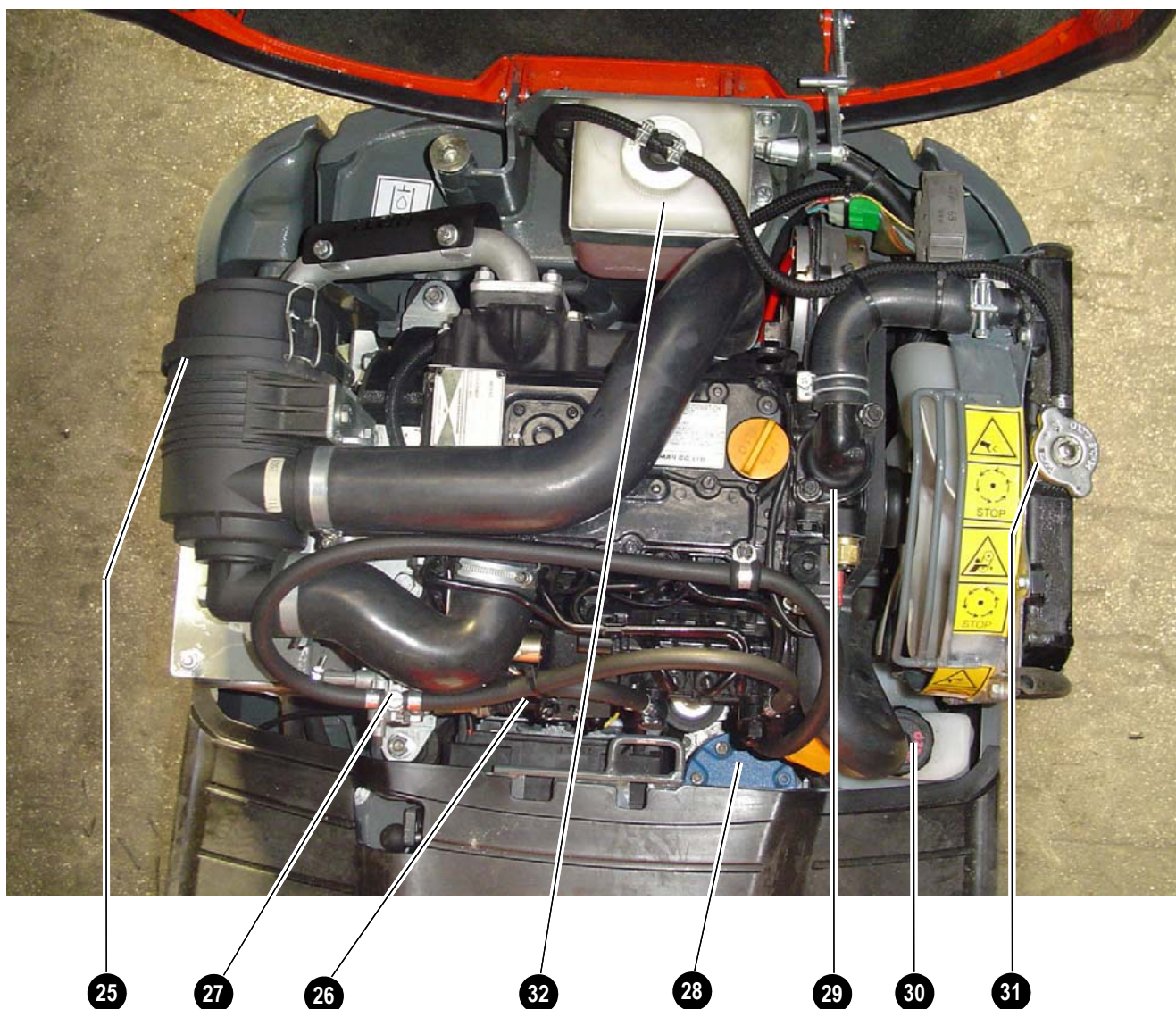
Pos.	Designación
1	Asiento del conductor
2	Inmovilización de la plataforma giratoria
3	Cierre del capó del motor
4	Cerradura de contacto
5	Palanca de accionamiento hoja bulldozer / dispositivo de avance telescópico
6	Cambio de palanca accionamiento de pala niveladora/ dispositivo de avance telescópico
7	Pedal - girar pluma
8	Capó del motor
9	Asidero
10	Pedal - sistema hidráulico adicional
11	Apoyapiés
12	Palanca de bloqueo de seguridad
13	Palanca del acelerador
14	Palanca de mando hacia la izquierda
15	Palanca de maniobra izquierda
16	Palanca de maniobra derecha
17	Palanca de mando hacia la derecha
18	Elemento indicador
19	Palanca de conmutación trabajo con martillo y con mordaza (opción)

1.10 Vista general elemento indicador



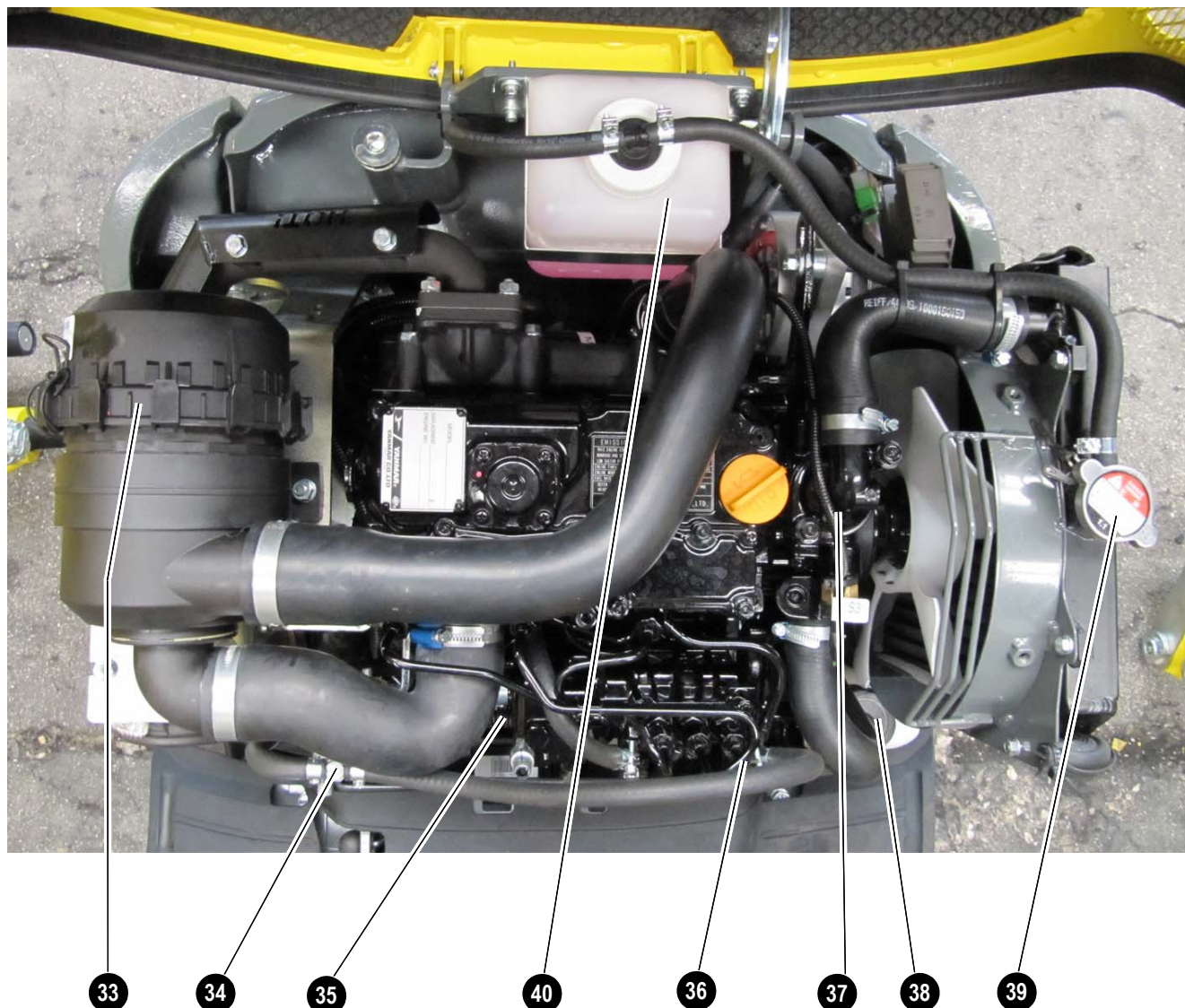
Pos.	Designación
20	Testigo (rojo) – función de carga del generador
21	Lámpara de control (roja) – presión del aceite motor
22	Testigo (rojo) – temperatura del líquido refrigerante
23	Piloto (amarillo) - indicador depósito combustible diesel
24	Contador de horas de servicio

1.11 Vista general compartimento del motor (hasta el número de serie AI00814)



Pos.	Designación
25	Filtro de aire
26	Paso gas
27	Filtro de diesel
28	Transmisión de giro
29	Termostato
30	Boca del depósito
31	Boca de carga de agua refrigerante
32	Depósito de expansión

1.12 Vista general compartimento del motor (a partir del número de serie AI00815)



Pos.	Designación
33	Filtro de aire
34	Filtro de diesel
35	Paso gas
36	Transmisión de giro
37	Termostato
38	Boca del depósito
39	Boca de carga de agua refrigerante
40	Depósito de expansión

1.13 Interruptor principal de la batería



¡Peligro!

¡Peligro de accidente por corte en el suministro de corriente eléctrica en el accionamiento de la HPU!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

⚠ *Está prohibido el accionamiento de la HPU con suministro de corriente eléctrica interrumpido ya que algunas funciones relacionadas con la seguridad (luces, bocinas) no funcionan.*



¡Precaución!

Posibilidad de daños en el sistema electrónico del motor al accionar el seccionador de batería.

⚠ *No interrumpir el suministro de corriente eléctrica con el motor en marcha.*

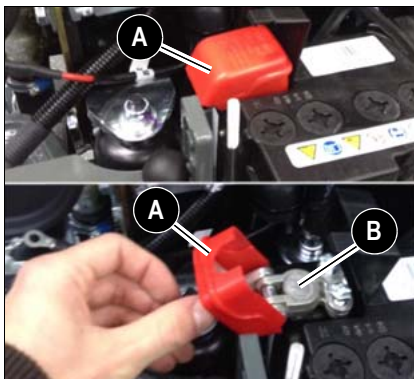


Fig. 9: Interruptor principal de la batería

A partir del número de serie WNCE0801VPAL01769 el vehículo cuenta con un interruptor de batería.

EL interruptor de batería se encuentra bajo el capó del motor.

Interrupción del suministro de corriente eléctrica:

⚠ *Levantar la tapa del interruptor de batería **A** y desacoplar del polo positivo **B**.*

Restablecimiento del suministro de corriente eléctrica:

⚠ *Acoplar el interruptor de batería **A** al polo positivo **B** y bajar la tapa.*



Datos técnicos



2 Datos técnicos

2.1 Bastidor

Robusto bastidor de chapa de acero; motor sobre suspensiones de goma

2.2 Motor

Motor	Modelo 803
Marca	Motor diesel Yanmar
Tipo	3TNV70-VNS
Ejecución	Motor diesel de 4 tiempos, refrigerado por agua
Número de cilindros	3
Sistema de inyección	Inyector indirecto
Admisión	Admisión natural
Sistema de refrigeración	Refrigerado con agua / ventilador impresor
Sistema de lubricación	Lubricación forzosa con bomba trocoide
Cilindrada	854 cm ³ (52.1 in ³)
Diámetro y carrera	70 x 74 mm (2.75 x 2.91")
Potencia	9,6 KW (12.9 hp) a 2100 rpm
Par motor máximo	51,5 Nm (38 ft lbs) a 1500 rpm
Número de revoluciones máx. sin carga	2270 +/- 25 rpm
Número de revoluciones al ralentí	1300 +/- 25 rpm
Juego de válvulas (Con. = Des.)	0,15 - 0,25 mm (frío) / (0.006 - 0.01")
Compresión	32,4 +/- 1 bares (469.9 +/- 15 psi) a 250 rpm
Presión del aceite motor	2,9 - 4,4 bares (42 - 64 psi) con potencia nominal
Interruptor pulsador de la bomba de aceite del motor	0,5 +/- 0,1 bares (7.25 +/- 1.45 psi)
Termostato temperatura de abertura	69,5 - 72,5 °C (157 - 163 °F)
Interruptor térmico	107 - 113 °C (225 - 235 °F)
Orden de encendido	1 - 3 - 2 - 1
Sentido de giro	En sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde el volante)
Ayuda de arranque	Bujías (tiempo de precalentamiento 4 s.)
Consumo diesel específico	272 g/kWh (lb / hph)
Compresión del motor máx. (las 2 bombas a plena carga)	alrededor de aprox. 90 rpm
Emisiones conformes a	EPA TIER IV final (hasta 2012)



Motor	Modelo 803
Marca	Motor diesel Yanmar
Tipo	3TNV74F-SNNS
Ejecución	Motor diesel de 4 tiempos, refrigerado por agua
Número de cilindros	3
Sistema de inyección	inyector indirecto
Admisión	Admisión natural
Sistema de refrigeración	Refrigerado con agua / ventilador impresor
Sistema de lubricación	Lubricación forzosa con bomba trocoide
Cilindrada	993 cm ³ (60.6 in ³)
Diámetro y carrera	74 x 77 mm (2.9 x 3.0")
Potencia	11,5 kW bei 2500 min ⁻¹ (15.4 hp / 2,500 rpm)
Par motor máximo	53 Nm para 1800 min ⁻¹ (39 ft.lbs / 1,800 rpm)
Número de revoluciones máx. sin carga	2675 +/- 25 min ⁻¹ (2,675 +/- 25 rpm)
Número de revoluciones al ralentí	1300 +/- 25 rpm (1,300 +/- 25 rpm)
Juego de válvulas (Con. = Des.)	0,15 - 0,25 mm (frío) / (0.006 - 0.01")
Compresión	32,4 +/- 1 bares (469.9 +/- 15 psi) a 250 rpm
Presión del aceite motor	3 - 4,5 bares (43.5 - 65.3 psi) con potencia nominal
Interruptor pulsador de la bomba de aceite del motor	0,5 +/- 0,1 bares (7.25 +/- 1.45 psi)
Termostato temperatura de abertura	71 °C (160 °F)
Interruptor térmico	107 °C (230 °F)
Orden de encendido	1 - 3 - 2 - 1
Sentido de giro	En sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde el volante)
Ayuda de arranque	Bujías (tiempo de precalentamiento 4 s.)
Consumo diesel específico	279 g/kWh (lb / hph)
Compresión del motor máx. (las 2 bombas a plena carga)	alrededor de aprox. 110 rpm
Emisiones conformes a	EPA TIER IV final (a partir de 2012)

Bomba de inyección

Tipo	
Ejecución	Bomba en línea
Presión de inyección	118 - 128 bares (1711 - 1856 psi)
Regulación de velocidad	mecánico
Sistema de lubricación	Lubricación forzada con aceite de motor

Cantidades motor

Capacidades	Modelo 803
Depósito de combustible	7 l (1,85 gal)
Aceite motor (máx. /efecto.)	2,8 l / 1,3 l (0,74 / 0,34 gal)
Líquido refrigerante (con radiador)	2,9 l (0,77 gal)
Depósito de expansión	1,1 l (0,29 gal)

Sinopsis cantidad: – véase *Combustibles y lubricantes* en página 3-3

Pares de arranque del motor

Pares de apriete	Modelo 803
Tornillo de la culata ¹	54 - 58 Nm (M9x1,25) (40 - 43 ft lbs)
Tornillo del cojinete de biela ¹	22,6 - 27,5 Nm (M7x1,0) (16.6 - 20.3 ft lbs)
Tornillo del cojinete principal	75,5 - 81,5 Nm (M10x1,25) (55.7 - 60 ft lbs)
Tornillo de la rueda volante	80,4 - 86,4 Nm (M10x1,25) (59.3 - 63.7 ft lbs)

1. ¡Los tornillos se tienen que lubricar!

2.3 Sistema hidráulico

Sistema hidráulico	Modelo 803
Bomba (TIER IV final hasta 2012)	Doble bomba de engranajes 2 x 5 cm ³ (2 x 0.3 in ³ /rev)
Caudal (TIER IV final hasta 2012)	2 x 11,35 l/min a 2270 rpm (2 x 3 gpm a 2,270 rpm)
Bomba (TIER IV final a partir de 2012)	Doble bomba de engranajes 2 x 4 cm ³ (2 x 0.24 in ³ /rev)
Caudal (TIER IV final a partir de 2012)	2 x 10,7 l/min a 2675 min ⁻¹ (2 x 2.8 gpm a 2,675 rpm)
Bloque de mando	9 secciones
Limitación de presión principal Bomba P1, P2	170 +/-3 bares (2465.64 +/-44 psi)
Limitación de presión secundaria transmisión de giro	70 ^{-0/+0,5} bares (1015.3 ^{-0/+7} psi) a 11,5 l/min (3 gpm)
Limitación de presión secundaria brazo	250 +/-5 bares (3625.9 +/-72.5 psi)
Contenido del depósito hidráulico	13,8 l (3,6 gal)


Caudal sistema hidráulico adicional

Presión (bares / psi)	P1 + P2 (l/min / gpm)
12,5 / 181,3	22 / 5.8
37,8 / 548,2	20,8 / 5.5
50 / 725,2	20,4 / 5.4
79 / 1145,8	19,7 / 5.2
140 / 2030,5	18,5 / 4.8
160 / 2320,6	10,5 / 2.7
168 / 2436,6	5 / 1.3


¡Aviso!

Datos de potencia del sistema hidráulico adicional en tubería de retorno sin presión

2.4 Mecanismo de traslación y mecanismo de giro

Mecanismo de avance/Mecanismo de giro	Modelo 803
Velocidades de marcha	1,82 km/h (1,13 mph)
Capacidad ascensional (no más de 3 min)	30° / 58%
Anchura de la oruga	180 mm (7,09")
Número de roldanas de oruga por lado	2 uds.
Distancia del suelo	132 mm (5,2")
Presión contra el suelo	0,24 kg/cm² (3.4 psi)
Velocidad de giro del equipo giratorio	8 rpm

2.5 Pala niveladora

Pala niveladora	Modelo 803
Ancho replegada / desplegada	700 / 860 mm (27.55" / 33.85")
Altura	198 mm (7,8")
Elevación máx. sobre / bajo plano	197 / 174 mm (7,76" / 6,85")

Válvula de seguridad de rotura de manguera atornillable

Lugar de instalación	Rosca	Medida de ranura
Pala niveladora	3/8"	0.3 mm (0,012")

2.6 Sistema eléctrico

Sistema eléctrico	
Dínamo	12 V 20 A
Motor de arranque	12 V 1,1 kW (1.5 hp)
Batería	12 V 30 Ah
Caja de enchufe	p. ej. para encendedor; máx. 15 A

Fusibles detrás de la tapa lateral derecha

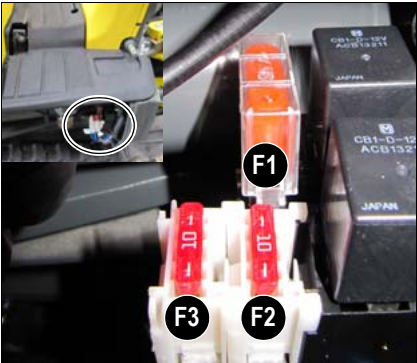


Fig. 10: Fusibles (hasta el número de serie WNCE0801CPAL0050)

Fusible no.	Corriente nominal (A)	Circuito protegido
F1	40 A5/	Fusible principal; sensor de presión del aire/adaptación de potencia (Yanmar 3TNV74F-SNNS)
F2	10 A	Fusible relé, indicador, imán de parada
F3	10 A	Fusible bocina, faro de trabajo caja de enchufe 12V (hasta el número de serie WNCE0801CPAL0050, señal de marcha (opción))
F4	10 A	Caja de enchufe 12V (a partir del número de serie WNCE0801TPAL0051)

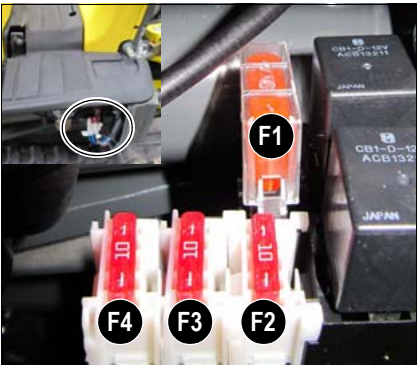


Fig. 11: Fusibles (a partir del número de serie WNCE0801TPAL0051)

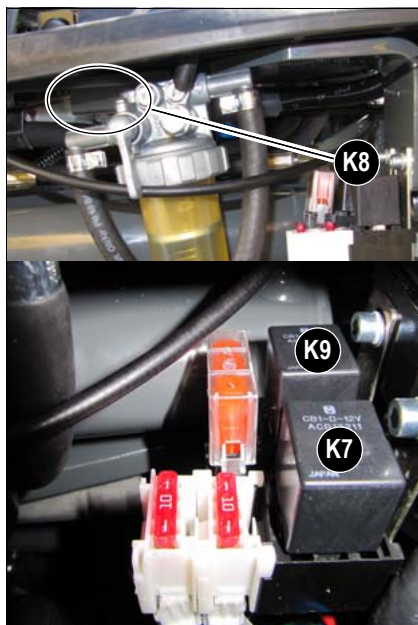
Relé detrás de la tapa lateral derecha


Fig. 12: Relé

Relé no.	Circuito protegido
K 7	Relé de arranque
K 8	Relé temporizador imán de parada de elevación 1s
K 9	Relé conmutador, electroimán elevador de desconexión

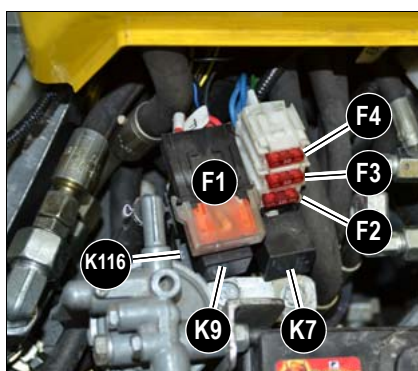
Fusibles y relés con la opción Dual Power


Fig. 13: Fusibles y relés con la opción Dual Power

Con la opción Dual Power, los fusibles y los relés se encuentran debajo de la placa base.

Fusible no.	Corriente nominal (A)	Circuito protegido
F1	40 A5/	Fusible principal; sensor de presión del aire/adaptación de potencia (Yanmar 3TNV74F-SNNS)
F2	10 A	Fusible relé, indicador, imán de parada
F3	10 A	Fusible bocina, faro de trabajo caja de enchufe 12V (hasta el número de serie WNCE0801CPAL0050, señal de marcha (opción), control de batería (opción Dual Power)
F4	10 A	Caja de enchufe 12V (a partir del número de serie WNCE0801TPAL0051)

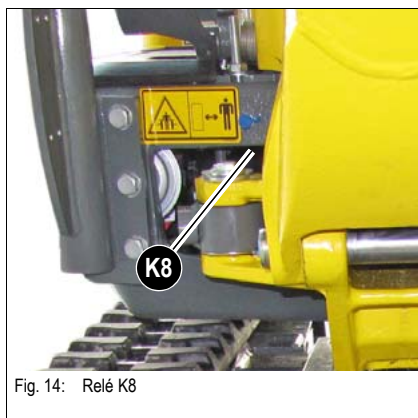


Fig. 14: Relé K8

Relé no.	Circuito protegido
K 7	Relé de arranque
K 8	Relé temporizador imán de parada de elevación 1s
K 9	Relé conmutador, electroimán elevador de desconexión
K 116	Control de batería

2.7 Medición de ruido

Nivel de emisiones acústicas	Modelo 803
Nivel de emisiones acústicas (L_{WA}) ¹	93 dB(A)
Nivel de potencia acústica (L_{PA}) en el oído del conductor ²	77 dB(A)
Inseguridad (K_{PA}) ³	1,2 dB(A)

- ISO 6395 (Directivas CE 2000/14/CE y 2005/88/CE)
- EN ISO 4871 (Directivas CE 2000/14/CE y 2005/88/CE)
- ISO 6394 (Directivas CE 84/532/CEE, 89/514/CEE, 95/27/CEE)



¡Aviso!

La superficie del emplazamiento de medición estaba asfaltada.

2.8 Vibraciones

Vibraciones	
Valor de aceleración efectivo de las extremidades superiores (vibraciones transmitidas a brazos y manos)	< Valor de disparo < 2,5 m/s ²
Valor de aceleración efectivo para el cuerpo (vibraciones transmitidas al cuerpo entero)	< 0,5 m/s ²

Los valores de vibración se indican en m/s².

2.9 Tabla de mezcla de refrigerante

Temperatura exterior	Refrigerante			
	Agua	Agente anticorrosivo		Anticongelante
hasta °C (°F)	% en vol.	cm ³ /l / (in ³ /gal)	% en vol.	% en vol.
-37 (-34.6)	50	10 (2.6)	1	50

También con temperaturas exteriores más altas se deberá elegir la proporción de mezcla 1 : 1:

Protección contra corrosión, cavitación e incrustaciones

No se permite mezclar distintas clases de líquido refrigerante.

Desde la fábrica, la máquina está llena con el líquido refrigerante Eurolub SF D12 (basado en glicol etilénico).

2.10 Clave para la denominación de tubos flexibles

Ejemplo: SLHYDR2SC16PN180PD180L1950D0

SLHYDR	2SC	16	PN	18	0	PD	18	0	L1950	D	0
Tubo flexible hidráulico	Tipo de tubo flexible	Diámetro nominal (mm)	Valvulería 1	Rosca valvulería 1	Ángulo valvulería 1	Valvulería 2	Rosca valvulería 2	Ángulo valvulería 2	Longitud de montaje (mm)	Ejecución protección para tubo flexible	Ángulo de torsión



2.11 Pares de apriete específicos de los modelos

Modelo 803	Rosca	Par de apriete
		Nm (ft lbs)
Corona giratoria	M12x1,25 10.9	130 (95.9)*
Rodillos guía	M10 10.9	65 (47.9)*
Rueda motriz	M10 10.9	65 (47.9)*
Propulsión	M10 10.9	65 (47.9)*
Motor de giro	M12 10.9	110 (81.1)*
Ángulo del motor	M10 8.8	45 (33.2)
Soporte de motor	M10 8.8	45 (33.2)
Soporte de la bomba	M10 8.8	45 (33.2)
MP-4	M10 8.8	45 (33.2)
Distribuidor giratorio	M10 10.9	64 (47.2)*
Parachoques	M14 12.9	230 (169.6)*

*) Todas las conexiones marcadas con * se tienen que pegar con Loctite S2420 o VaryBond 12-43.

2.12 Pares de apriete generales

Pares de apriete para racores hidráulicos en montaje en seco

Valvulerías de tubos métricos para aplicaciones hidráulicas en versión ligera (DKOL)				
DN	RA	Rosca	Ancho de llave	Par de apriete
				Nm (ft lbs)
05	6L	M12X1,5	SW 14	15 (11)
06	8L	M14X1,5	SW 17	20 (14.7)
08	10L	M16X1,5	SW 19	40 (29.5)
10	12L	M18X1,5	SW 22	50 (36.8)
12	15L	M22X1,5	SW 27	75 (55.3)
16	18L	M26X1,5	SW 32	85 (62.7)
20	22L	M30X2	SW 36	100 (73.75)
25	28L	M36X2	SW 41	180 (132.7)
32	35L	M45X2	SW 55	220 (162.3)

Superficie electrolgalvanizada y seca (anillo obturador ligeramente lubricado). Tolerancia del par: -10%
Los valores indicados son empíricos y se deben utilizar como valores orientativos.

Valvulerías de tubos métricos para aplicaciones hidráulicas en versión pesada (DKOS)				
DN	RA	Rosca	Ancho de llave	Par de apriete
				Nm (ft lbs)
05	8S	M16X1,5	SW 19	40 (29.5)
06	10S	M18X1,5	SW 22	50 (36.8)
08	12S	M20X1,5	SW 24	60 (44.3)
10	14S	M22X1,5	SW 27	75 (55.3)
12	16S	M24X1,5	SW 30	90 (66.4)
16	20S	M30X2	SW 36	100 (73.8)
20	25S	M36X2	SW 41	180 (132.8)
25	30S	M42X2	SW 50	270 (199.1)
32	38S	M52X2	SW 60	400 (295)

Superficie electrolgalvanizada y seca (anillo obturador ligeramente lubricado). Tolerancia del par: -10%
Los valores indicados son empíricos y se deben utilizar como valores orientativos.



Racores con distintos tipos de juntas para aplicaciones hidr. en versión ligera					
Rosca	GE con empalme roscado			RHV con junta ED	Auxiliar de identificación Ø exterior
	Disco de obturación	Junta ED	Anillo obturador		
	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)		mm (")
M10X1,0	9 (7)	18 (13)	15 (11)	18 (13)	10 (0.4)
M12X1,5	20 (15)	25 (18)	25 (18)	25 (18)	12 (0.5)
M14X1,5	35 (26)	45 (33)	35 (26)	35 (26)	14 (0.55)
M16X1,5	45 (33)	55 (41)	40 (30)	50 (37)	16 (0.6)
M18X1,5	55 (41)	70 (52)	45 (33)	70 (52)	18 (0.7)
M22X1,5	65 (48)	125 (92)	60 (44)	125 (92)	22 (0.9)
M27X2,0	90 (66)	180 (133)	100 (74)	145 (107)	27 (1.0)
M33X2,0	150 (111)	310 (229)	160 (118)	210 (155)	33 (1.3)
M42X2,0	240 (177)	450 (332)	210 (155)	360 (266)	42 (1.7)
M48X2,0	290 (214)	540 (398)	260 (192)	540 (398)	48 (1.9)
G1/8A	9 (7)	18 (13)	15 (11)	18 (13)	9,73 (0.38)
G1/4A	35 (26)	35 (26)	30 (22)	35 (26)	13,16 (0.52)
G3/8A	45 (33)	70 (52)	45 (33)	50 (37)	16,66 (0.66)
G1/2A	65 (48)	90 (66)	55 (41)	65 (48)	20,96 (0.83)
G3/4A	90 (66)	180 (133)	100(74)	140 (103)	26,44 (1.04)
G1A	150 (111)	310 (229)	160 (118)	190 (140)	33,25 (1.31)
G1 1/4A	240 (177)	450 (332)	210 (155)	360 (266)	41,91 (1.65)
G1 1/2A	290 (214)	540 (398)	260 (192)	540 (398)	47,80 (1.88)

Tolerancia del par motor: - 10%; Contramaterial: acero / aluminio

Atornilladuras con distintos tipos de junta para aplicaciones hidr. en versión pesada					
Rosca	GE con empalme roscado			RHV con junta ED	Auxiliar de identificación Ø exterior
	Disco de obturación	Junta ED	Anillo obturador		
	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)		mm (")
M12X1,5	20 (15)	35 (26)	35 (26)	35 (26)	12 (0.5)
M14X1,5	35 (26)	55 (41)	45 (33)	45 (33)	14 (0.55)
M16X1,5	45 (33)	70 (52)	55 (41)	55 (41)	16 (0.6)
M18X1,5	55 (41)	90 (66)	70 (52)	70 (52)	18 (0.7)
M20X1,5	55 (41)	125 (92)	80 (59)	100 (74)	22 (0.9)
M22X1,5	65 (48)	135 (100)	100 (74)	125 (92)	27 (1.0)
M27X2,0	90 (66)	180 (133)	170 (126)	135 (100)	12 (0.5)
M33X2,0	150 (111)	310 (229)	310 (229)	210 (155)	33 (1.3)
M42X2,0	240 (177)	450 (332)	330 (243)	360 (266)	42 (1.7)
M48X2,0	290 (214)	540 (398)	420 (310)	540 (398)	48 (1.9)
G1/8A	35 (26)	55 (41)	45 (33)	45 (33)	13,16 (0.52)
G1/4A	45 (33)	80 (59)	60 (44)	60 (44)	16,66 (0.66)
G3/8A	65 (48)	115 (85)	75 (55)	100 (74)	20,96 (0.83)
G1/2A	90 (66)	180 (133)	170 (125)	145 (107)	26,44 (1.04)
G3/4A	150 (111)	310 (229)	310 (229)	260 (192)	33,25 (1.31)
G1A	240 (177)	450 (332)	330 (243)	360 (266)	41,91 (1.65)
G1 1/4A	290 (214)	540 (398)	420 (310)	540 (398)	47,80 (1.88)

Tolerancia del par motor: - 10%; Contramaterial: acero / aluminio


Pares de apriete para uniones por tornillo altamente resistentes

con rosca normal					
Rosca	Tornillos conforme a DIN 912, DIN 931, DIN 933, etc.			Tornillos conforme a DIN 7984	
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)
M5	5,5 (4)	8 (6)	10 (7)	5 (4)	7 (5)
M6	10 (7)	14 (10)	17 (13)	8,5 (6)	12 (9)
M8	25 (18)	35 (26)	42 (31)	20 (15)	30 (22)
M10	45 (33)	65 (48)	80 (59)	40 (30)	59 (44)
M12	87 (64)	110 (81)	147 (108)	69 (51)	100 (74)
M14	135 (100)	180 (133)	230 (170)	110 (81)	160 (118)
M16	210 (155)	275 (203)	350 (258)	170 (125)	250 (184)
M18	280 (207)	410 (302)	480 (354)	245 (181)	345 (254)
M20	410 (302)	570 (420)	690 (509)	340 (251)	490 (361)
M22	550 (406)	780 (575)	930 (686)	460 (339)	660 (487)
M24	710 (524)	1000 (738)	1190 (878)	590 (435)	840 (620)
M27	1040 (767)	1480 (1092)	1770 (1305)	870 (642)	1250 (922)
M30	1420 (1047)	2010 (1482)	2400 (1770)	1200 (885)	1700 (1254)

DIN 912 - Tornillos cilíndricos con borde hexagonal interno; DIN 931/DIN 933 - tornillos hexagonales con / sin eje;

DIN 7984 - Tornillos cilíndricos con borde hexagonal interno y cabeza baja

Todos los valores toman como base un coeficiente de fricción de $\mu = 0,12$ y se deben emplear como valores orientativos.

con rosca fina					
Rosca	Tornillos conforme a DIN 912, DIN 931, DIN 933, etc.			Tornillos conforme a DIN 7984	
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)	Nm (ft lbs)
M8X1,0	25 (18)	37 (28)	43 (32)	22 (16)	32 (24)
M10X1,0	50 (37)	75 (55)	88 (65)	43 (32)	65 (48)
M10X1,25	49 (36)	71 (52)	83 (61)	42 (31)	62 (46)
M12X1,25	87 (64)	130 (96)	150 (111)	75 (55)	110 (81)
M12X1,5	83 (61)	125 (92)	145 (107)	72 (53)	105 (77)
M14X1,5	135 (100)	200 (148)	235 (173)	120 (89)	175 (129)
M16X1,5	210 (155)	310 (229)	360 (266)	180 (133)	265 (195)
M18X1,5	315 (232)	450 (332)	530 (391)	270 (199)	385 (284)
M20X1,5	440 (325)	630 (465)	730 (538)	375 (277)	530 (391)
M22X1,5	590 (435)	840 (620)	980 (723)	500 (369)	710 (524)
M24X2,0	740 (546)	1070 (789)	1250 (922)	630 (465)	900 (664)
M27X2,0	1100 (811)	1550 (1143)	1800 (1328)	920 (679)	1300 (959)
M30X2,0	1500 (1106)	2150 (1586)	2500 (1844)	1300 (959)	1850 (1364)

DIN 912 - Tornillos cilíndricos con borde hexagonal interno; DIN 931/DIN 933 - tornillos hexagonales con / sin eje;

DIN 7984 - Tornillos cilíndricos con borde hexagonal interno y cabeza baja

Todos los valores toman como base un coeficiente de fricción de $\mu = 0,12$ y se deben emplear como valores orientativos.

2.13 Dimensiones modelo 803 (hasta el número de serie AI00966)

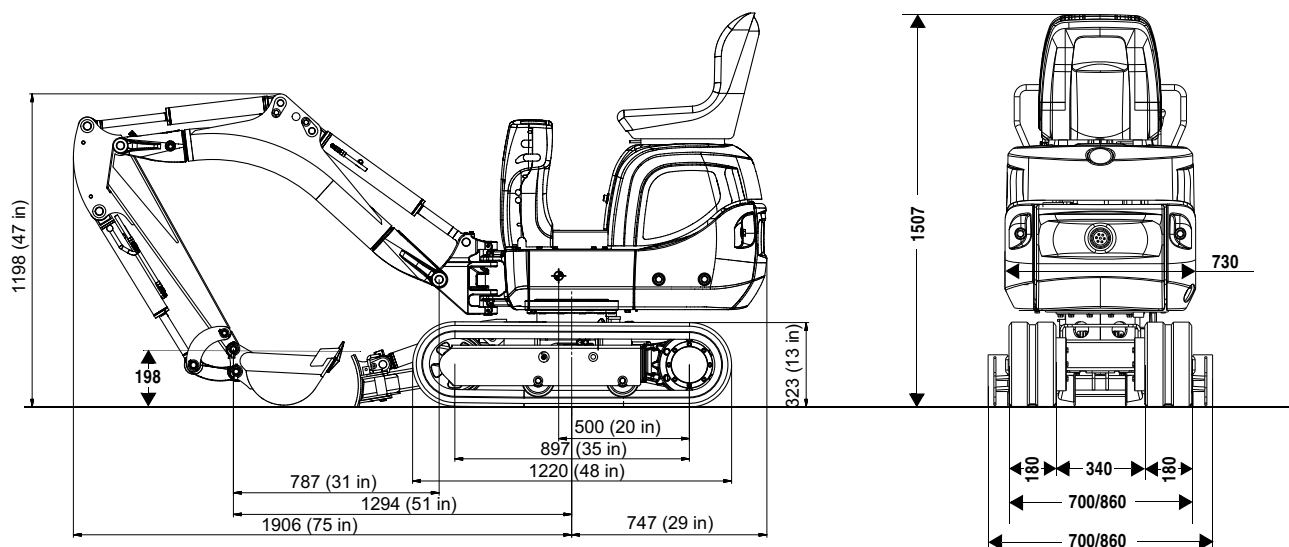
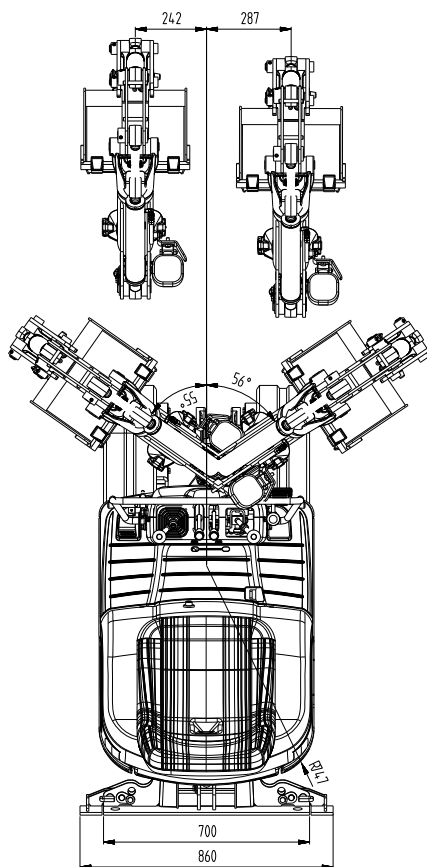


Fig. 15: Dimensiones de la máquina (modelo 803)



Datos principales	Modelo 803
Peso en servicio	935 kg (2061 lbs)
Altura (posición de transporte)	1507 mm (11")
Ancho de la plataforma giratoria	730 mm (2'5")
Ancho dispositivo de avance telescópico retirado / extendido	700 / 860 mm (2'4" / 2'10")
Ancho pala niveladora replegada / desplegada	700 / 860 mm (2'4" / 2'10")
Longitud de transporte	2747 mm (9')
Profundidad de zanjeo máx.	1731 mm (5'8")
Longitud brazo cuchara	890 mm (2'11")
Profundidad de perforación vertical máx.	1349 mm (4'5")
Altura de penetración máx.	2863 mm (9'5")
Altura de vaciado máx.	2035 mm (6'8")
Radio de zanja máx.	3074 mm (10'1")
Alcance máx. en el suelo	3028 mm (9'11")
Fuerza de arranque máx. en el diente de la cuchara	8,99 kN (2021 lbf)
Fuerza de rotura máx.	4,51 kN (1014 lbf)
Radio de giro trasero min.	747 mm (2'5")
Saliente trasero máx. equipo giratorio girado 90°	
Dispositivo de avance telescópico retirado / extendido	397 / 317mm (1' 4" / 1")
Pala niveladora replegada / desplegada	397 / 317mm (1' 4" / 1")
Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	287 mm (0' 11")
Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	242 mm (0' 10")



2.14 Dimensiones modelo 803 con barra antivuelco ROPS (a partir del número de serie AI00967)

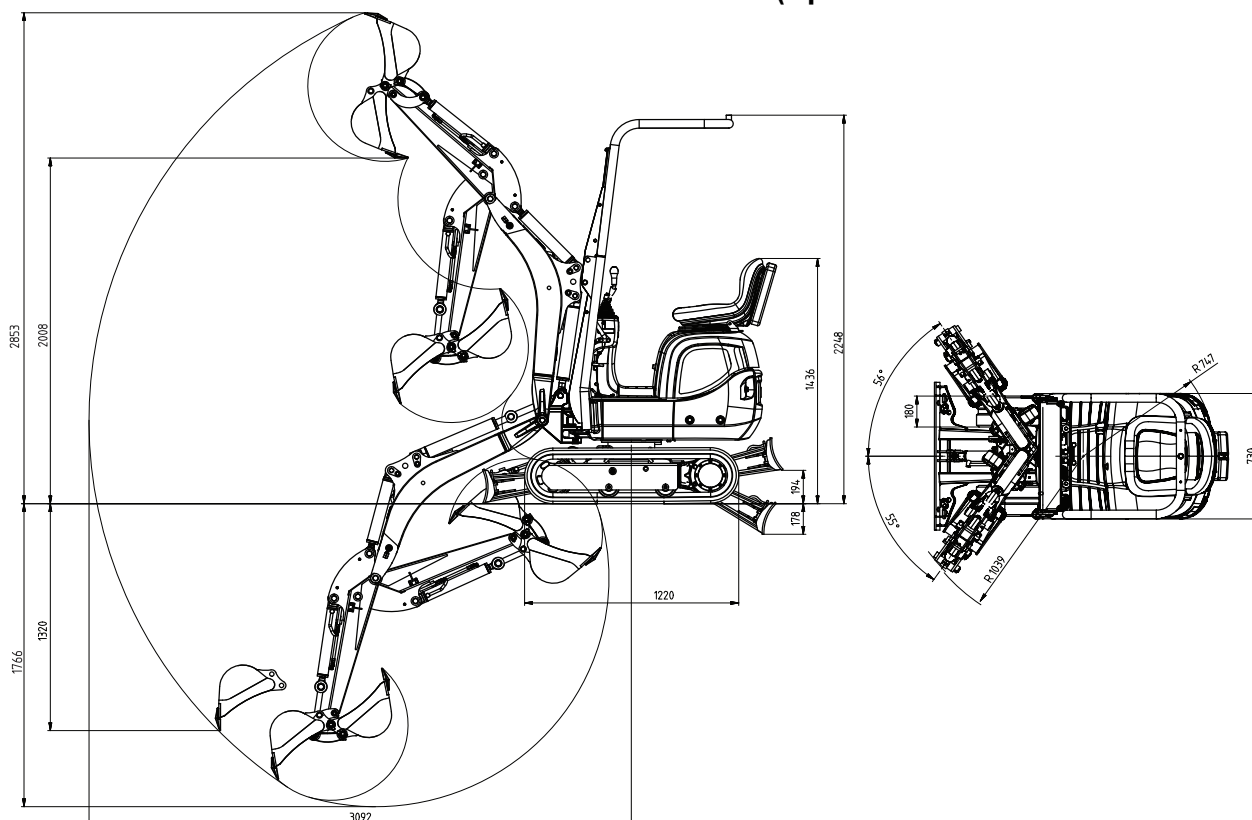


Fig. 16: Dimensiones de la máquina (modelo 803)

Datos principales	Modelo 803
Peso en servicio	1087 kg (2396 lbs)
Peso de transporte	990 kg (2182 lbs)
Altura (posición de transporte)	2248 mm (7' 5")
Ancho de la plataforma giratoria	730 mm (2'5")
Ancho dispositivo de avance telescópico retirado / extendido	700 / 860 mm (2'4" / 2'10")
Ancho pala niveladora replegada / desplegada	700 / 860 mm (2'4" / 2'10")
Longitud de transporte	2747 mm (9')
Profundidad de zanjeo máx.	1766 mm (5'10")
Longitud brazo cuchara	890 mm (2'11")
Profundidad de perforación vertical máx.	1320 mm (4'4")
Altura de penetración máx.	2853 mm (9'4")
Altura de vaciado máx.	2008 mm (6'7")
Radio de zanja máx.	3092 mm (10'2")
Alcance máx. en el suelo	3046 mm (10')
Fuerza de arranque máx. en el diente de la cuchara	8,99 kN (2021 lbf)
Fuerza de rotura máx.	4,51 kN (1014 lbf)
Radio de giro trasero min.	747 mm (2'5")
Máx. saliente posterior plataforma giratoria girada en 90° Dispositivo de avance telescópico retirado / extendido Pala niveladora replegada / desplegada	397 / 317mm (1' 4"/ 1') 397 / 317mm (1' 4"/ 1')
Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	287 mm (0' 11")
Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	242 mm (0' 10")

2.15 Dimensiones modelo 803 sin barra antivuelco ROPS (a partir del número de serie AI00967)

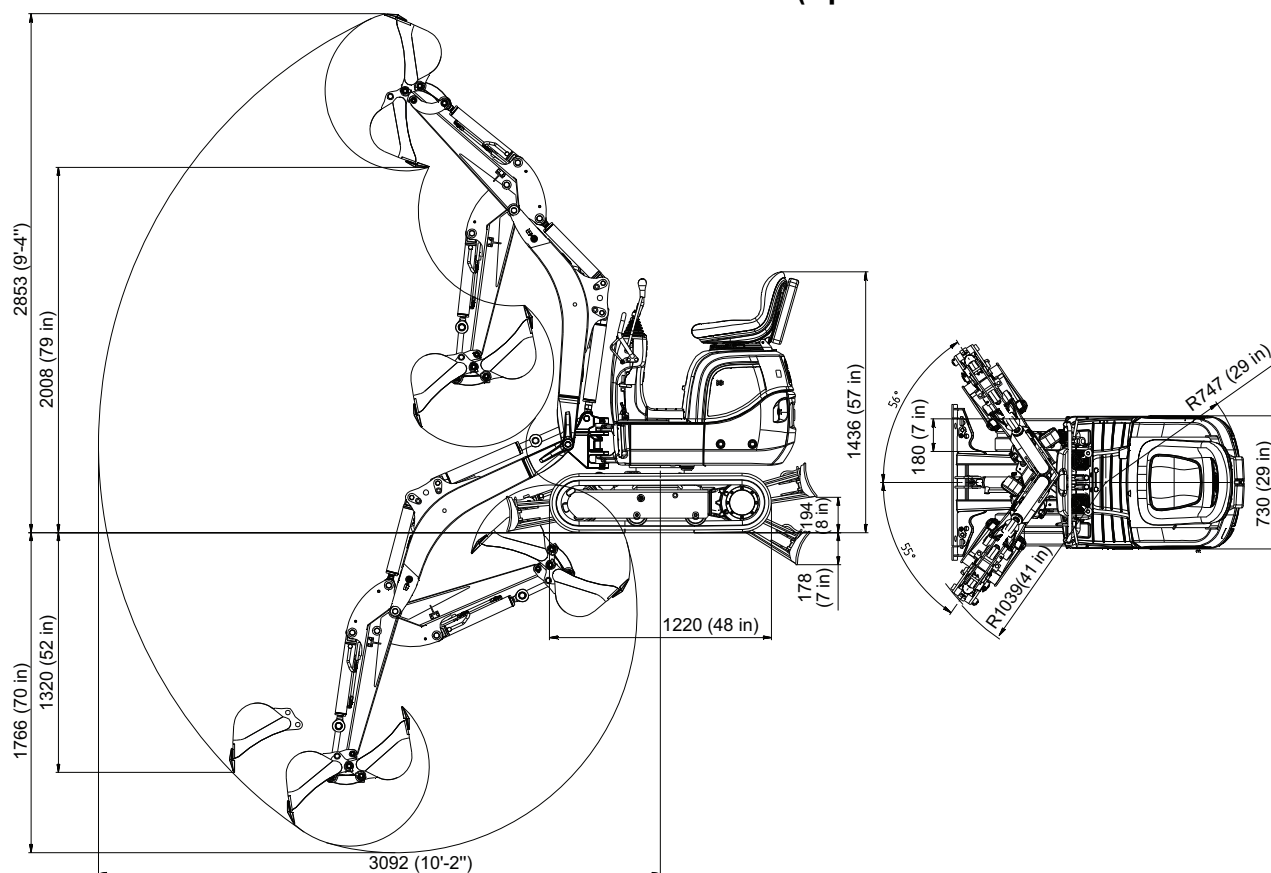


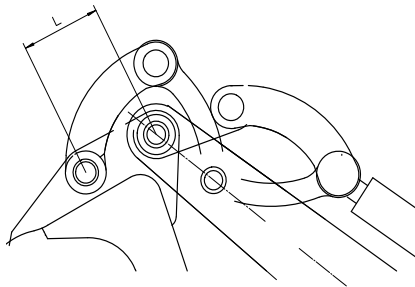
Fig. 17: Dimensiones de la máquina (modelo 803)

Datos principales	Modelo 803
Peso en servicio	1029 kg (2268 lbs)
Peso de transporte	932 kg (2055 lbs)
Altura (posición de transporte)	1436 mm (4'9")
Ancho de la plataforma giratoria	730 mm (2'5")
Ancho dispositivo de avance telescópico retirado / extendido	700 / 860 mm (2'4" / 2'10")
Ancho pala niveladora replegada / desplegada	700 / 860 mm (2'4" / 2'10")
Longitud de transporte	2747 mm (9')
Profundidad de zanjeo máx.	1763 mm (5'9")
Longitud brazo cuchara	890 mm (2'11")
Profundidad de perforación vertical máx.	1320 mm (4'4")
Altura de penetración máx.	2853 mm (9'4")
Altura de vaciado máx.	2008 mm (6'7")
Radio de zanja máx.	3090 mm (10'2")
Alcance máx. en el suelo	3046 mm (10')
Fuerza de arranque máx. en el diente de la cuchara	8,99 kN (2021 lbf)
Fuerza de rotura máx.	4,51 kN (1014 lbf)
Radio de giro trasero min.	747 mm (2'5")
Máx. saliente posterior plataforma giratoria girada en 90°	397 / 317mm (1' 3" / 1')
Dispositivo de avance telescópico retirado / extendido	397 / 317mm (1' 3" / 1')
Pala niveladora replegada / desplegada	
Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	287 mm (0' 11")
Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	242 mm (0' 10")

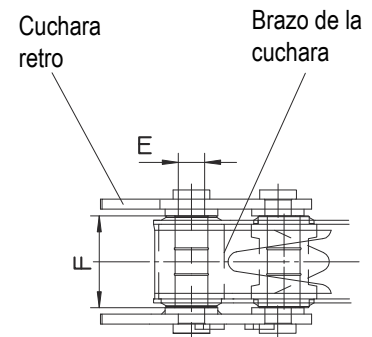
2.16 Tabla fuerzas de elevación 803 RD

Los datos figuran en el manual de uso de la máquina.

2.17 Cinemática



E	Diámetro de bulón	25 mm (0,98")
F	Anchura del brazo de la cuchara	100 mm (3,9")
I	Distancia bulón recepción cuchara	165 mm (6,5")





Mantenimiento

3 Mantenimiento

3.1 Indicaciones para el mantenimiento

Responsabilidades y condiciones

La disposición para el servicio y duración de las máquinas están influidos en gran medida por la conservación y el mantenimiento.

Los trabajos de mantenimiento y conservación deben ser ejecutados por personal autorizado al efecto.

Para el reconocimiento de derechos de garantía es necesario ejecutar los trabajos de mantenimiento, la inspección a la entrega y las entradas en el libro de servicio postventa. Esto garantiza una funcionalidad óptima. Si los elementos ya mostraran averías antes del momento previsto para su sustitución, se tienen que reparar o cambiar inmediatamente.

En caso de reparaciones solo se deben utilizar repuestos originales.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad en caso de daños en la máquina o lesiones a personas causados por el incumplimiento de las indicaciones y descripciones correspondientes.

Instrucciones de seguridad importantes para los trabajos de conservación y mantenimiento

- Observar todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual de uso.
- Observar las indicaciones de mantenimiento y seguridad en los manuales de instrucciones de los implementos.
- Llevar un equipo de protección (p. ej., casco protector, gafas protectoras, guantes de seguridad, calzado de seguridad).
- Observar los avisos de peligro y seguir las instrucciones de seguridad al realizar los trabajos de mantenimiento.
- Para evitar el peligro de lesiones, no se permite ejecutar trabajos en el motor caliente o en marcha.
- Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., **Máquina en mantenimiento, no arrancar**).
- Para evitar daños en componentes electrónicos, se deben tomar las medidas de precaución oportunas al efectuar trabajos de soldadura en la máquina, los elementos adosados o los implementos:
 - Accionar el seccionador de batería
 - Desconectar ambos cables de los polos de batería
- Una carga elevada del motor o la regeneración manual del filtro de partículas de diésel puede acortar los intervalos de mantenimiento del aceite de motor. La potencia de la máquina se reduce al superar el intervalo de mantenimiento.
- Si se trabaja menos de 500 horas anuales con la máquina, el cambio del aceite de motor se deberá realizar anualmente.

3.2 Herramientas especiales

Encontrará información sobre las herramientas especiales disponibles en el portal en línea <https://portal.wackerneuson.com/wiki>.



3.3 Combustibles y lubricantes

Grupo/ aplicación	Combustibles y lubricantes	Especificación	Estación del año/ temperatura	Cantidades ¹
Motor diésel	Aceite de motor	API: CG-4 / CH-4 / CI-4 ACEA: E3, E4, E5	-15 °C (5 °F) +40 °C (104 °F)	2,5 l (0.66 gal)
		ACEA E3, E4, E5 (SAE10 W 40) ²		
Depósito de aceite hidráulico	Aceite hidráulico	HVLP46 ³	Todo el año ⁴	13,8 l (3.64 gal)
		HVLP46 ⁵		
	ACEITE BIO ⁶	PANOLIN HLP Synth 46		
		BP BIOHYD SE-46		
Grasa lubricante	Rodamientos y cojinetes de deslizamiento	KPF2N-20 ⁷	Todo el año	Según necesidad
	Dentado de la corona giratoria			
	Corona giratoria (pista de bolas)			
	Engrasadores			
Bornes de la batería	Grasa antiácida ⁸	FINA Marinos L2	Todo el año	Según necesidad
Depósito de combustible	Combustible diésel	2-D ASTM D975 - 94 (USA)	según la temperatura exterior, diésel de verano o invierno	7 l (1.85 gal)
		1-D ASTM D975 - 94 (USA)		
		EN 590 : 96 (UE)		
		ISO 8217 DMX (Internacional)		
		BS 2869 - A1 (GB)		
		BS 2869 - A2 (GB)		
Sistema de refrigeración del motor	Refrigerante	Agua destilada y anticongelante ASTM D4985 (rojizo) ⁹	Todo el año	2,9 l (0.77 gal)
		Agua destilada y anticongelante ASTM D6210 (violeta) ¹⁰		
Cojinetes esféricos ISO / mando SAE	Lubricante	Gleitmo 800	Todo el año	Según necesidad

1. Las cantidades indicadas son valores aproximados, el control del nivel del aceite es siempre determinante del nivel correcto.
Las cantidades de llenado indicadas no son llenados del sistema.

2. Según DIN 51511

3. Según DIN 51524 Parte 3

4. En función de las condiciones geográficas, – véase *Clase de aceite hidráulico* en página 3-5

5. Según DIN 51524 Parte 3

6. Aceite hidráulico con base de éster (HEES)

7. KP2N-20 según DIN 51502 EP Grasa de complejo de sulfonato de calcio universal

8. Grasa de protección ácida estándar

9. Hasta el número de serie WNCE0801EPAL00899

10. A partir del número de serie WNCE0801VPAL00900

Tipos de aceite para el motor diesel dependiendo de la temperatura

Clase de aceite del motor	Temperatura ambiente (°C / °F)													
	°C	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
	°F	-4	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86	95	104
API: CG-4 / CH-4 / CI-4 ACEA: E3, E4, E5	SAE 10W													
	SAE 20W													
	SAE 10W-30													
	SAE 10W-40													
	SAE 15W-40													
	SAE 20													
	SAE 30													
	SAE 40													

Cambio adicional de aceite y filtro del sistema hidráulico



¡Precaución!

Según el uso de la máquina, se deberá realizar un cambio de aceite o de filtro adicional en el sistema hidráulico. El incumplimiento de estos intervalos de cambio puede causar daños en los componentes hidráulicos.

🔧 Observar los siguientes intervalos

Aplicación		Aceite hidráulico	Juego de filtro aceite hidráulico
Trabajo normal (trabajo de excavadora)		Primer cambio al cabo de 500 horas de servicio, después cada 1000 horas de servicio	Primer cambio al cabo de 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio
Parte con trabajo de martillo	20%	cada 800 horas de servicio	300 horas de servicio
	40%	cada 400 horas de servicio	
	60%	cada 300 horas de servicio	100 horas de servicio
	más del 80%	cada 200 horas de servicio	



¡Aviso!

Los demás trabajos de mantenimiento se deben consultar en el plan de mantenimiento de la página 3-9.



Tipos de aceite para el sistema hidráulico, dependiendo de la temperatura

Notas importantes para el funcionamiento con aceite hidráulico

Clase de aceite hidráulico	Temperatura ambiente (°C / °F)														
	°C	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
HVLP ¹		ISO VG32													
						ISO VG46									
								ISO VG68							
	°F	-4	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86	95	104	122

1. Según DIN 51524 Parte 3

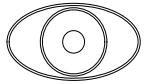
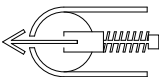
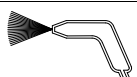
Notas importantes para el servicio con aceite hidráulico biológico

biodegradable

- Se deben utilizar únicamente aceites biodegradables ensayados y aprobados por la empresa Wacker Neuson. Más información se encuentra en el manual de uso de la máquina.
- Solo se debe rellenar con aceite biodegradable de la misma clase. La mezcla de dos productos de aceite biodegradable puede deteriorar las propiedades de alguno de ellos. Al cambiar el aceite biodegradable se deben observar las disposiciones nacionales y las indicaciones del fabricante.
- Para evitar malentendidos, se debe aplicar, en la proximidad de la tubuladura de llenado de aceite hidráulico, un aviso claro con respecto a la clase de aceite utilizada actualmente.
- No se debe rellenar con aceite mineral para evitar la formación de espuma y no perjudicar la biodegradabilidad del aceite.
- Para el funcionamiento con aceites biodegradables se aplican los mismos intervalos de cambio de aceite y de filtros como para los aceites minerales.
- La condensación en el depósito de aceite hidráulico se debería vaciar antes de la estación fría. El contenido de agua no debe superar 0,1 % en peso.
- También en caso de utilizar aceites biodegradables se aplican todas las indicaciones para la protección del medio ambiente que figuran en el manual de uso.
- Los implementos hidráulicos deben estar llenados con el mismo aceite que se encuentra en el sistema hidráulico de la excavadora.

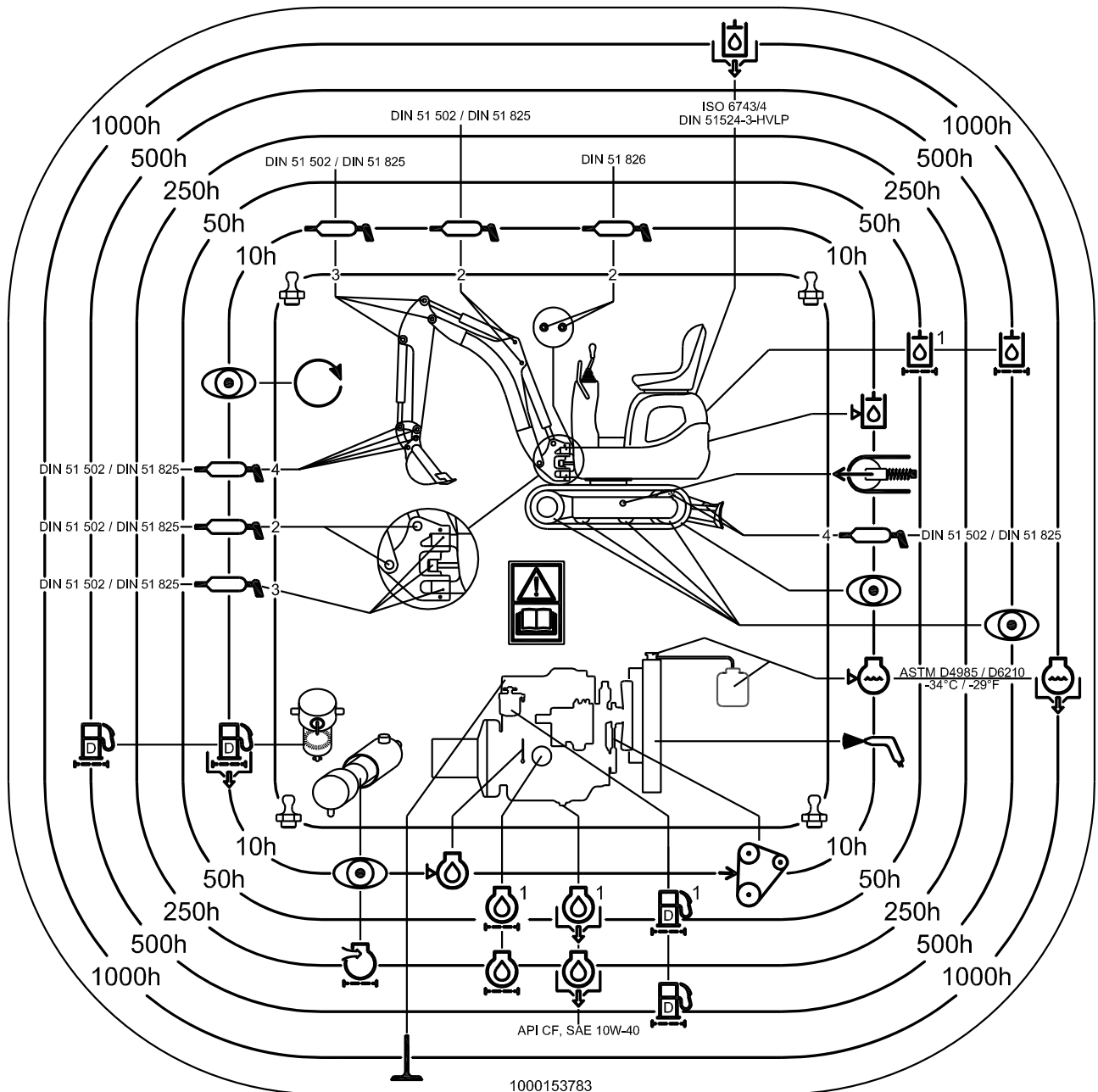
3.4 Pegatina de mantenimiento

Explicación de los símbolos en la pegatina de mantenimiento

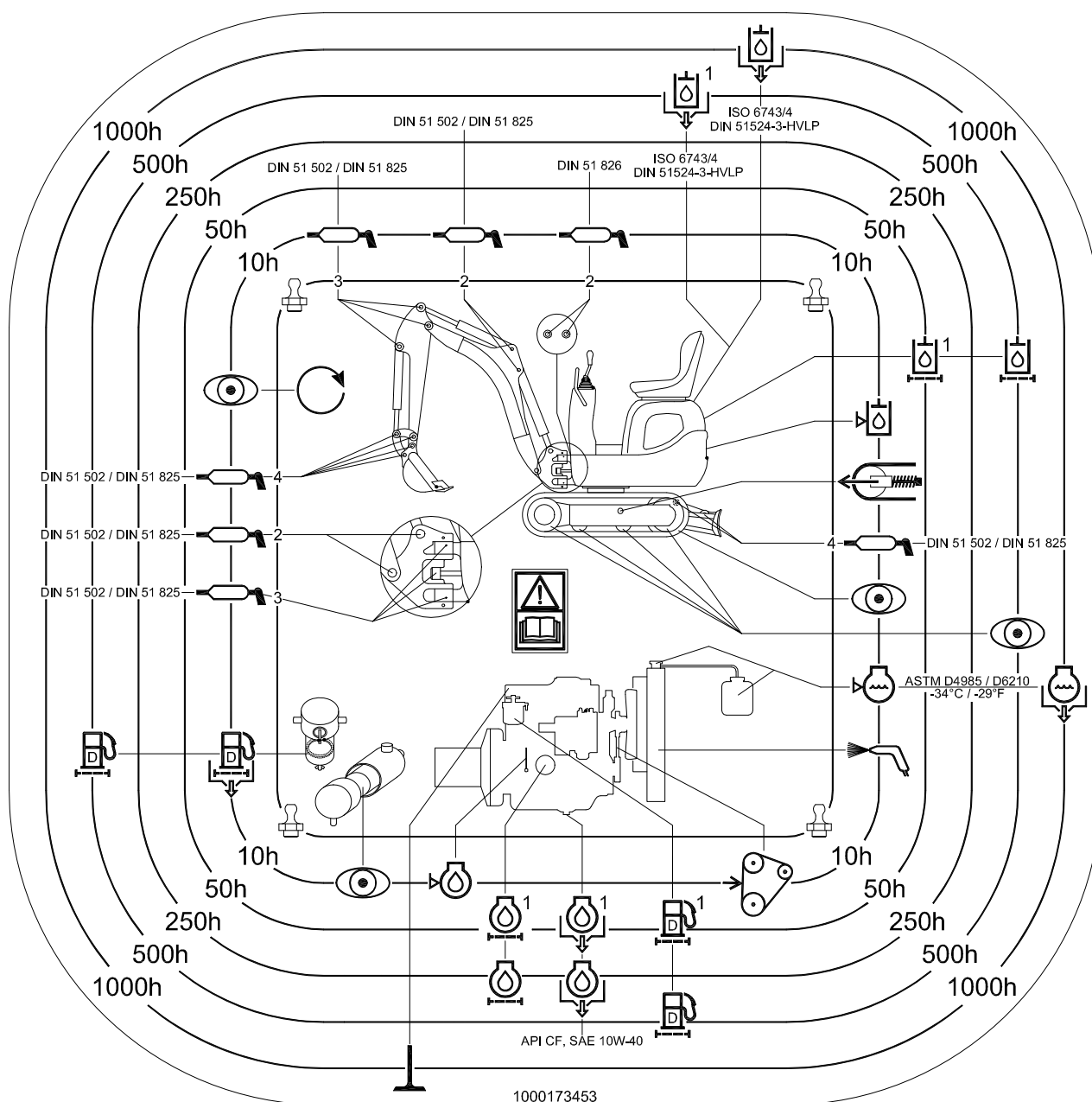
Símbolo	Grupo constructivo	Explicación
	General	Control visual
	General	Instrucciones de lubricación
	Sistema de combustible	Purgar el agua de condensación
	Sistema de combustible	Cambiar el filtro de combustible, limpiar el filtro previo de combustible
	Radiador	Comprobar el nivel de agua refrigerante
	Radiador	Evacuar el líquido refrigerante e introducir líquido nuevo
	Motor	Comprobar juego de punta de válvula y si es necesario ajustar
	Motor	Comprobar el nivel de aceite del motor
	Motor	Cambiar el aceite motor
	Motor	Cambiar el filtro de aceite
	Motor	Comprobar la tensión de la correa trapezoidal
	Mecanismo de traslación	Comprobar la tensión de las orugas
	Sistema hidráulico	Comprobar el nivel de aceite
	Sistema hidráulico	Cambiar el aceite hidráulico
	Sistema hidráulico	Cambiar el filtro del aceite hidráulico, cambiar el filtro de ventilación
	Aletas del radiador	Limpieza



Pegatina de mantenimiento (hasta el número de serie AF02412)



Pegatina de mantenimiento (a partir del número de serie AF02413)





Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)	Taller especializado especializado						
	Cliente						
	cada 2000 horas de servicio						
	cada 1000 h/s; anualmente						
	cada 500 h/s						
	Cada 250 h/s						
	cada 50 h/s						
	Conservación (cada día)						
3.5 Programa de mantenimiento (sinopsis) Descripción del trabajo Para los trabajos de conservación y mantenimiento en el implemento remitimos al manual de uso y las instrucciones de mantenimiento del fabricante del implemento							
	Cambio de líquido y filtro ():						
	Realizar los siguientes cambios de aceite y de filtro (comprobar los niveles de aceite tras el recorrido de prueba):						
	• Aceite de motor ¹	●	●				●
	• Filtro de aceite de motor ²	●	●				●
	• Filtro de combustible ³	●		●			●
	• Separador de agua				●		●
	• Refrigerante						●
	• Juego de filtro aceite hidráulico ⁴	●			●		●
	• Aceite hidráulico ⁵				●		●
	• Vaciar el agua condensada del depósito de aceite hidráulico (a partir del número de serie AH02272)				●		●
	• Cartucho de filtro de aire (hasta el número de serie A100875)						
	• Cartucho de filtro de aire - según el indicador de colmatación (a partir del número de serie A100876) ⁶					●	●
	Trabajos de control e inspección ():						
	Comprobar los siguientes líquidos de servicio y añadir, en su caso:						
• Aceite de motor	●					●	
• Líquido de refrigeración del motor	●					●	
• Combustible	●					●	
• Aceite hidráulico	●					●	
Comprobar el funcionamiento de los pedales (hasta el número de serie A100975)	●					●	
• Limpiar, lubricar o reparar los pedales							
Comprobar el funcionamiento de los pedales; los pedales se tienen que plegar automáticamente (a partir del número de serie A100976)	●					●	
• Limpiar, lubricar o reparar los pedales, comprobar los muelles de torsión							
Limpiar los canales de agua ⁷				●		●	
Controlar el estado de suciedad del radiador del motor y del aceite hidráulico, limpiarlo en su caso	●					●	
Comprobar la estanqueidad y presión de los sistemas de refrigeración y los tubos flexibles (prueba visual)	●					●	
Filtro de aire (daños)	●					●	
Eliminar el polvo de la válvula de descarga de polvo	●					●	

Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)	Taller especializado especializado						
	Cliente	cada 2000 horas de servicio	cada 1000 h/s; anualmente	cada 500 h/s	Cada 250 h/s	cada 50 h/s	Conservación (cada día)
3.5 Programa de mantenimiento (sinopsis) Descripción del trabajo Para los trabajos de conservación y mantenimiento en el implemento remitimos al manual de uso y las instrucciones de mantenimiento del fabricante del implemento	●						●
	●				●		●
	●			●			●
	●						●
	●						●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●
	●		●				●

Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)	Taller especializado especializado						
	Cliente	cada 2000 horas de servicio	cada 1000 h/s; anualmente	cada 500 h/s	Cada 250 h/s	cada 50 h/s	Conservación (cada día)
3.5 Programa de mantenimiento (sinopsis) Descripción del trabajo Para los trabajos de conservación y mantenimiento en el implemento remitimos al manual de uso y las instrucciones de mantenimiento del fabricante del implemento	Comprobar la integridad y estado de la pegatina y del manual de uso	●				●	
	Faros y dispositivo de advertencia acústico ¹¹	●					
	Controlar el lubricante en la corona giratoria ¹²						●
	Controlar el engrane del piñón del mecanismo de giro			●			●
Servicio de lubricación ():							
Lubricar los siguientes módulos/componentes: – véase Pegatina de mantenimiento en página 3-6							
• Pala niveladora	●						
• Consola giratoria	●						
• Cilindro basculante	●						
• Brazo de elevación	●						
• Brazo de la cuchara	●						
• Herramientas de trabajo	●						
• Dentado corona giratoria			●				
• Pista de rodadura de bolas corona giratoria	●						
• Cojinetes esféricos (opción conmutación ISO / SAE)	●						
Control de funcionamiento ():							
Comprobar el funcionamiento de los siguientes grupos constructivos/componentes y, en su caso, ponerlos a punto:							
• Faros y dispositivo de advertencia acústico	●						
• Comprobar el funcionamiento de los pedales	●						
Control de estanqueidad ():							
Comprobar el correcto asiento, estanqueidad y estado de desgaste de los tubos, mangueras y uniones roscadas de los siguientes grupos constructivos/componentes; en su caso, repararlos:							
• Control visual	●						
• Motor e instalación hidráulica y componentes	●						
• Circuito de refrigeración	●						
• Propulsión	●						

1. Primer cambio del aceite del motor al cabo de 50 horas de servicio, después cada 250 horas de servicio
2. Primer cambio del filtro de aceite del motor al cabo de 50 horas de servicio, después cada 250 horas de servicio
3. Primer cambio del filtro de combustible al cabo de 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio
4. Primer cambio del juego de filtro del aceite hidráulico al cabo de 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio



5. Primer cambio del aceite hidráulico al cabo de 500 horas de servicio, segundo cambio a las 1000 horas de servicio, después cada 1000 horas de servicio
6. Según la indicación de suciedad, a más tardar cada 1000 horas de servicio / anualmente. (En caso de uso prolongado en aire que contenga ácido, p.ej. en plantas de producción de ácidos, acerías y fábricas de aluminio, plantas químicas y otras fábricas de metales no férricos, cambio al cabo de 50 horas de servicio)
7. Limpiar los canales de agua cada segundo servicio de 1000 horas de servicio
8. Ajustar la bomba de inyección y limpiar cada segundo servicio de 1000 horas
9. Comprobar el momento de inyección y ajustar cada segundo servicio de 1000 horas
10. Por primera vez al cabo de 50 horas de servicio; luego, cada 500 horas de servicio
11. Comprobar semanalmente
12. Por primera vez al cabo de 50 horas de servicio; luego, cada 500 horas de servicio

3.6 Sistema de combustible

Instrucciones de seguridad especiales

- Guardar la máxima precaución al manipular combustibles – ¡alto riesgo de incendio!
- ¡No realizar nunca trabajos en el sistema de combustible en la proximidad de llamas directas o fuentes de chispas!
- ¡No fumar al realizar trabajos en el sistema de combustible ni al repostar!
- ¡Antes de repostar parar el motor y quitar la llave de contacto!
- ¡No repostar combustible en espacios cerrados!
- ¡Limpiar inmediatamente el combustible derramado!
- ¡Mantener limpia la máquina para minimizar el riesgo de incendios!

Repostar combustible



Fig. 1: Repostar combustible

El tubo de alimentación **A** del depósito de combustible se encuentra en la dirección de marcha a la izquierda bajo el capó del motor.



¡Peligro!

Al manipular combustibles existe alto

¡Peligro de incendio e intoxicación!

- ☞ No repostar en espacios cerrados
- ☞ No realizar nunca trabajos en el sistema de combustible en las proximidades de llamas directas o fuentes de chispas



¡Medio ambiente!

¡Recoger el combustible que se derrame con un recipiente adecuado y eliminarlo de forma compatible con el medio ambiente!



¡Aviso!

El depósito de combustible no se debe vaciar por completo, dado que, en este caso, se aspira aire al sistema de combustible, lo cual hace necesario realizar una purga de aire del sistema.

– véase *Purgar el sistema de combustible* en página 3-15



¡Aviso!

Al final del día de trabajo llenar el depósito del tipo de combustible correcto. Esto evita que se forme agua de condensación en el depósito de combustible durante la noche. No llenar totalmente el depósito, dejar algo de espacio para que el combustible se pueda dilatar.

Estaciones de servicio

Generalidades

Repostar sólo en estaciones de servicio. El combustible procedente de barriles o bidones suele contener impurezas.

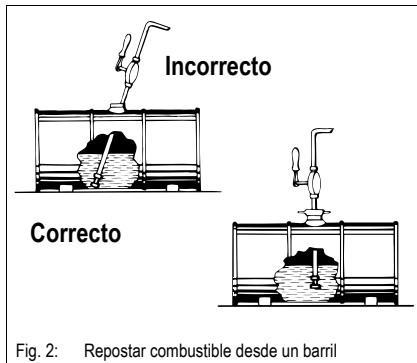
Incluso las más pequeñas partículas de suciedad pueden provocar

- un alto grado de desgaste en el motor
- averías en el sistema de combustible y
- menor eficacia del filtro de combustible

Repostar desde un barril

Si es inevitable repostar desde un barril, se debe observar lo siguiente (véase Fig. 2):

- No hacer rodar el barril ni volcarlo antes de repostar
- Proteger la boca del tubo de succión de la bomba del barril con un tamiz fino
- Introducir la boca del tubo de succión de la bomba de barril hasta máx. 150 mm (5.9") del fondo del barril
- Llenar el depósito sólo con medios auxiliares de llenado (embudo o tubo de llenado) que cuenten con filtro fino incorporado
- Mantener siempre limpios todos los recipientes necesarios para el repostaje



Especificación del gasoil

Utilizar únicamente combustibles de calidad

Calidad	Utilización
• 2-D ASTM D975 - 94	EE. UU.
• 1-D ASTM D975 - 94	
• EN 590 : 96	UE
• ISO 8217 DMX	Internacional
• BS 2869 - A1	Inglaterra
• BS 2869 - A2	
• Contenido de azufre < 0,05%	
• Índice de cetano > 45	

Purgar el sistema de combustible



¡Peligro!

Si el combustible que se derrame alcanza componentes calientes del motor o del silenciador –

¡Riesgo de incendio!

⚠ *¡Nunca purgar el sistema de combustible cuando el motor está caliente!*

Purgar el sistema de combustible en los casos siguientes:

- Después de quitar y volver a montar el filtro o prefiltro de combustible, así como las tuberías del combustible, o
- Después de haber vaciado el depósito de combustible, o
- Antes de poner el motor en marcha después de una parada prolongada

Purgar el sistema de combustible como sigue:

- Repostar el depósito de combustible
- Girar la llave de contacto a la primera posición
- Esperar aprox. 5 minutos hasta que la bomba de suministro haya purgado automáticamente el sistema de combustible
- Arrancar el motor
- Con el motor arrancado, comprobar la estanqueidad
- Hacer funcionar el sistema de combustible durante una prueba de marcha de 5 minutos al ralentí

Si el motor gira «redondo» durante un breve lapso y después se para, o no gira «redondo»:

- Parar el motor
- Subir la palanca de bloqueo de seguridad
- Quitar la llave de contacto
- Volver a purgar el aire del sistema de combustible según la descripción anterior
- Debe ser comprobado por personal técnico autorizado en su caso

Filtro previo de combustible con separador de agua

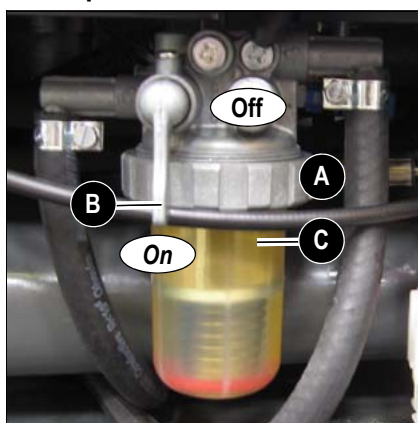


Fig. 3: Prefiltro de combustible

Compruebe el filtro previo de combustible como sigue:

- ⚠ Para que el separador de agua quede a la vista, se tiene que retirar la cubierta de chasis derecha.
- ⚠ Cuando el anillo indicador rojo se eleva hasta la posición **C**
- ⚠ Desatornillar la rosca **A**
 - ➡ Vaciar el depósito
 - ➡ Volver a colocar el depósito
- ⚠ Volver a atornillar la rosca **A**
- ⚠ Purgar el sistema de combustible– [ver capítulo](#) Purgar el sistema de combustible en página 3-15

Para interrumpir la alimentación de combustible, proceda como se indica a continuación:

- ⚠ Gire el grifo esférico **B** hasta la marca **Off**
 - ➡ Ahora está interrumpida la alimentación de combustible
- ⚠ Gire el grifo esférico **B** hasta la marca **On**
 - ➡ La alimentación de combustible está de nuevo abierta



¡Medio ambiente!

En la rosca **A** se encuentra un tubo flexible, recoger el agua que sale con un recipiente adecuado y eliminarla de manera ecológica.

Sustituir el filtro de combustible



Fig. 4: Filtro de combustible



¡Peligro!

Si el combustible que se derrame alcanza componentes calientes del motor o el tubo de escape, existe

¡Riesgo de incendio!

⚠ ¡No sustituir nunca el filtro de combustible si el motor está caliente!



¡Medio ambiente!

¡Recoger el combustible que se derrame con un recipiente adecuado y eliminarlo de forma compatible con el medio ambiente!

- Abrir el capó del motor
- Cerrar la llave de cierre **B** (horizontal)
- Desenroscar la tuerca de racor
- Retirar la caja transparente
- Retirar el cartucho de filtro usado
- Enchufar el cartucho de filtro nuevo
- Volver a montar la caja (humedecer la superficie de contacto con aceite o diesel)
- Abrir la llave de cierre **B** (vertical)
- Purgar el sistema de combustible– [ver capítulo](#) Purgar el sistema de combustible en página 3-15
- Comprobar la estanqueidad del filtro con una breve prueba de funcionamiento.
- Eliminar el cartucho de filtro usado de forma no contaminante
- Cerrar y bloquear el capó del motor

3.7 Sistema de lubricación del motor



¡Precaución!

El exceso o la falta de aceite de motor o el uso de aceite desgastado producen

daños y pérdida de potencia del motor!

☞ Hacer realizar el cambio de aceite por un taller autorizado
– ver capítulo 3.5 Programa de mantenimiento (sinopsis) en página 3-9

Controlar el nivel de aceite



¡Aviso!

El nivel de aceite debe ser controlado diariamente.

Recomendamos realizar el control antes de arrancar el motor. Después de parar el motor caliente, realizar la medición después de 5 minutos como mínimo.

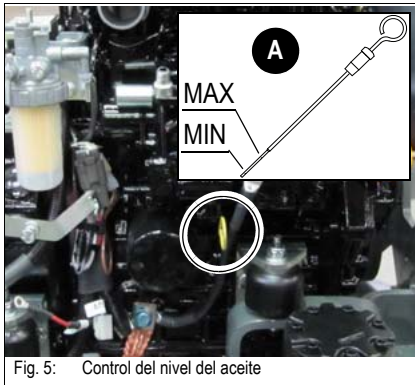


Fig. 5: Control del nivel del aceite

- Colocar la máquina en una superficie horizontal
- Parar el motor
- Subir la palanca de bloqueo de seguridad
- Quitar la llave de contacto
- Dejar enfriar el motor
- Abrir el capó del motor
- Limpiar el entorno de la varilla de nivel de aceite con un paño sin pelusas
- Sacar la varilla de nivel de aceite **A**
- ☞ Limpiarla con un trapo sin pelusas
- ☞ Volver a introducirla hasta el tope
- ☞ Sacarla y leer el nivel del aceite
- ☞ Cerrar y bloquear el capó del motor



¡Aviso!

El nivel de aceite debe encontrarse entre las marcas MAX y MIN. Rellenar aceite si es necesario, pero a más tardar cuando el nivel de aceite alcance la marca MIN en la varilla de nivel de aceite **A**.

Recargar aceite de motor



¡Precaución!

¡El exceso o la falta de aceite de motor o el uso de un aceite de motor inadecuado pueden causar daños en el motor! Por ello:

- ☞ No cargar aceite de motor por encima de la marca MÁX de la varilla 6/A
- ☞ No cargar aceite de motor por debajo de la marca MÍN de la varilla 6/A
- ☞ Utilizar sólo el aceite motor especificado



¡Medio ambiente!

¡Recoger el aceite motor que se derrame con un recipiente adecuado y eliminarlo de forma compatible con el medio ambiente!



¡Precaución!

Al introducir el aceite de motor demasiado deprisa a través del tubo de llenado B en el sombrerete de válvula se puede dañar al motor.

- ☞ Introducir el aceite de motor lentamente para que pueda escurrirse y no entre en el tramo de aspiración.

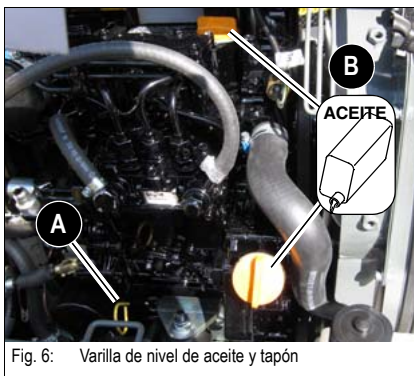
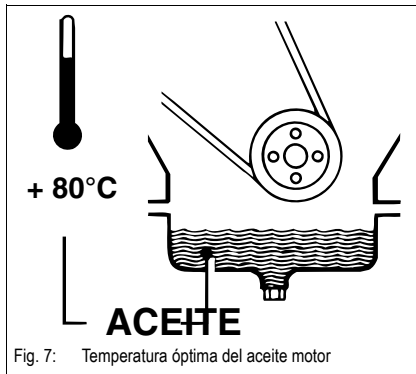


Fig. 6: Varilla de nivel de aceite y tapón

- Limpiar el tapón B con un paño que no suelte pelusa
- Abrir el tapón B
- Sacar la varilla de nivel de aceite A y limpiarla con un trapo que no suelte pelusa
- Introducir aceite de motor
- Aprox. esperar 3 minutos hasta que todo el aceite llegue al cárter de aceite
- Comprobar el nivel del aceite – véase *Controlar el nivel de aceite* en página 3-18
- Añadir más en su caso y volver a comprobar el nivel del aceite
- Cerrar el tapón B
- Introducir de nuevo la varilla de nivel de aceite A hasta el tope
- Retirar por completo el aceite derramado
- Cerrar y bloquear el capó del motor

Cambiar el aceite motor



¡Peligro!

Precaución al vaciar el aceite motor en caliente. Existe

¡Riesgo de quemaduras!

- ☞ Llevar guantes de protección puestos
- ☞ Utilizar herramientas adecuadas



¡Medio ambiente!

¡Recoger el aceite de motor que se derrame con un recipiente adecuado y evacuarlo de forma compatible con el medio ambiente!

☞ Para cambiar el aceite del motor, proceda del modo siguiente:

- Colocar la máquina en suelo plano
- Poner el motor en marcha hasta que alcance la temperatura de servicio (temperatura de aceite aprox. 80 °C).
- Parar el motor
- Colocar el recipiente de recogida de aceite bajo la abertura
- Desenroscar el tornillo de vaciado de aceite
- Vaciar completamente el aceite
- Introducir aceite de motor – [ver capítulo Recargar aceite de motor](#) en página 3-19
- Volver a atornillar el tornillo de descarga de aceite
- Arrancar el motor y dejar que funcione durante un breve tiempo un número de revoluciones bajo
- Parar el motor
- Aguardar un momento hasta que el aceite termine de fluir en el cárter
- Volver a controlar el nivel de aceite
- Añadir en su caso y volver a comprobar
- Eliminar todo el aceite derramado del motor
- Cerrar y bloquear el capó del motor

Cambiar el cartucho de filtro del aceite de motor

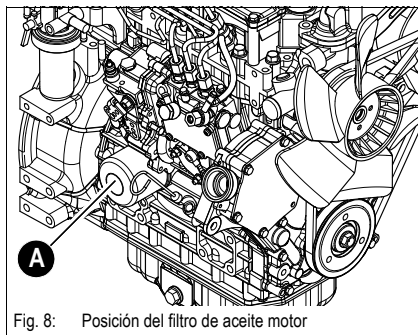


Fig. 8: Posición del filtro de aceite motor



¡Peligro!

Cuidado con el aceite motor caliente: Existe

¡Riesgo de quemaduras!

☞ Llevar guantes de protección puestos



¡Medio ambiente!

Recoger el aceite de motor usado en un recipiente adecuado.

Evacuar el aceite usado y el filtro de forma compatible con el medio ambiente.

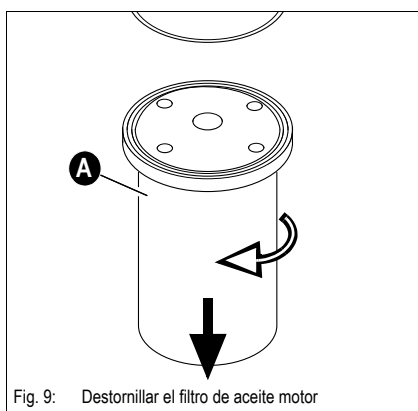


Fig. 9: Destornillar el filtro de aceite motor

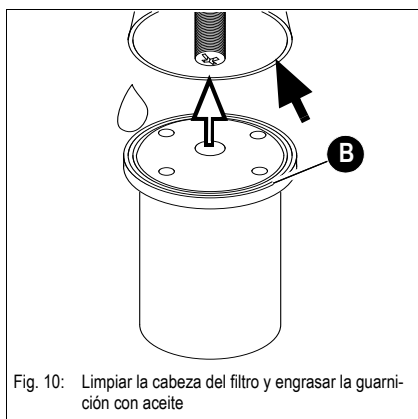


Fig. 10: Limpiar la cabeza del filtro y engrasar la guarnición con aceite

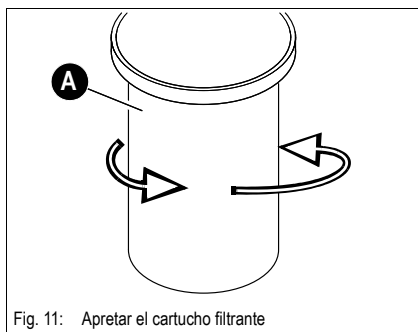


Fig. 11: Apretar el cartucho filtrante

☞ Para cambiar el elemento filtrante, proceda del modo siguiente:

- Parar el motor
- Colocar un recipiente recogedor adecuado debajo del filtro de aceite
- Limpiar la zona alrededor del filtro de aceite
- Aflojar lentamente el cartucho del filtro de aceite **A** con la llave de filtro de aceite usual
- Dejar salir el aceite al recipiente de recogida
- Después de haber salido el aceite, se debe retirar el cartucho de filtro
- Prestar atención a un asiento seguro del adaptador de rosca en la cabeza del filtro

- Limpiar el interior de la cabeza del filtro con un paño que no suelte pelusa
- Aplicar aceite de motor nuevo a la junta de goma **B** del nuevo cartucho de filtro de aceite
- Enroscar el nuevo cartucho filtrante a mano hasta que asiente en la junta

- Apretar el cartucho de filtro de aceite **A** con aprox. otra media vuelta a mano
- ¡Observar que el nivel del aceite de motor sea suficiente!
- Dejar girar el motor por corto tiempo
- Parar el motor
- Comprobar la estanqueidad del cartucho del filtro de aceite **A** y apretar nuevamente a mano
- Comprobar el nivel del aceite motor y añadir más en su caso
- Eliminar todo el aceite derramado del motor
- Eliminar el filtro viejo de aceite de forma compatible con el medio ambiente
- Cerrar y bloquear el capó del motor

3.8 Sistema de refrigeración

El radiador de agua se encuentra en el compartimiento del motor, a la derecha junto al motor.

El recipiente de compensación para el agua de refrigeración también se encuentra en el compartimiento del motor detrás del motor.

Instrucciones de seguridad especiales

- ¡La acumulación de suciedad en las aletas reduce la capacidad de refrigeración del radiador!
Para evitar esto:
 - ☞ Limpiar regularmente el exterior del radiador. Para la limpieza, utilizar aire comprimido no lubricado con máx. 2 bar, manteniendo una cierta distancia frente al refrigerador para evitar daños en las láminas de refrigeración. Los intervalos de limpieza están indicados en los programas de mantenimiento del Apéndice
 - ☞ En entornos de trabajo muy sucios o polvorientos se recomienda limpiarlo con mayor frecuencia
- ¡Si el refrigerante es insuficiente se reduce el rendimiento de la refrigeración y puede causar daños en el motor! Por lo tanto:
 - ☞ Comprobar regularmente el nivel del refrigerante. Los intervalos de control están indicados en los programas de mantenimiento del Apéndice
 - ☞ ¡Si se debe añadir refrigerante a menudo, revisar el sistema de refrigeración por estanqueidad y consultar su concesionario, en su caso!
 - ☞ ¡Nunca añadir agua/refrigerante frío cuando el motor está caliente!
 - ☞ Después de llenar el depósito de expansión, realizar una prueba de marcha del motor y volver a comprobar el nivel del refrigerante cuando el motor está parado
- Un refrigerante inapropiado puede estropear el motor y el radiador, por lo tanto:
 - ☞ Añadir anticongelante – pero nunca más que un 50 % – de anticongelante. Según la norma indicada
– ver capítulo 3.3 Combustibles y lubricantes en página 3-3
 - ☞ Observe la tabla de mezcla de líquido refrigerante en
– ver capítulo 2.9 Tabla de mezcla de refrigerante en página 2-8
 - ☞ No utilice agente limpiador del radiador cuando el agua refrigerante contenga anticongelante, ya que esto produce sedimentos que causan daños en el motor
- Después de rellenar el depósito de expansión:
 - ☞ Hacer una marcha de prueba del motor.
 - ☞ Parar el motor
 - ☞ Dejar enfriar el motor
 - ☞ Controlar de nuevo el nivel del refrigerante



¡Medio ambiente!

¡Recoger el refrigerante que se derrame con un recipiente adecuado y eliminarlo de forma compatible con el medio ambiente!

Controlar el nivel del líquido refrigerante/Añadir líquido refrigerante

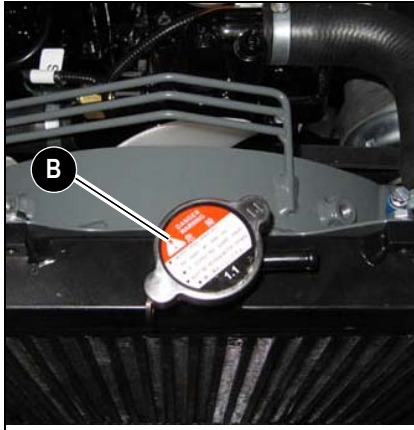


Fig. 12: Vaciando la tapa de cierre del refrigerante



¡Peligro!

No abrir nunca el recipiente del refrigerante con el motor caliente o el refrigerante

puesto que el sistema de refrigeración en este caso está bajo alta presión. Existe

¡Riesgo de quemaduras!

- ☞ ¡Aguardar 15 minutos como mínimo después de parar el motor!
- ☞ Poner guantes y ropa de protección
- ☞ Abrir la tapa **B** hasta la primera muesca y dejar escapar la presión
- ☞ Comprobar que la temperatura del líquido refrigerante ha descendido lo suficiente para que el tapón del radiador se pueda tocar con las manos



¡Peligro!

El líquido refrigerante es inflamable y tóxico.

¡Riesgo de accidente!

- ☞ Mantener alejado de las llamas
- ☞ Prestar atención a que el líquido refrigerante no entre en contacto con los ojos.
 - En caso de contacto del líquido refrigerante con los ojos,
 - ➡ lavar inmediatamente con agua limpia y buscar un médico



¡Aviso!

No mezclar diferentes tipos de líquidos refrigerantes.

- Utilizar únicamente el líquido refrigerante prescrito por Wacker-Neuson.
 - véase Combustibles y lubricantes en página 3-3

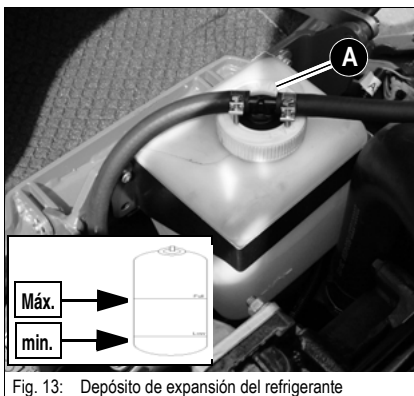


Fig. 13: Depósito de expansión del refrigerante

Comprobar el nivel de líquido refrigerante.

- ☞ Colocar la máquina en una superficie horizontal
- ☞ Parar el motor.
- ☞ Subir el soporte de palanca de mando
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Dejar enfriar el motor y el refrigerante
- ☞ Abrir el capó del motor
- ☞ Controlar el nivel de refrigerante en el recipiente de refrigerante transparente **13/A** y en el radiador **12/B**
 - ☞ Si el nivel del refrigerante está por debajo de la marca inferior o el refrigerante no llega hasta el tubo de alimentación del refrigerador de agua:
 - ➡ Rellenar el líquido refrigerante
- ☞ Cerrar y bloquear el capó del motor



¡Aviso!

Controlar diariamente el nivel del líquido refrigerante.
Recomendamos realizar el control antes de arrancar el motor.

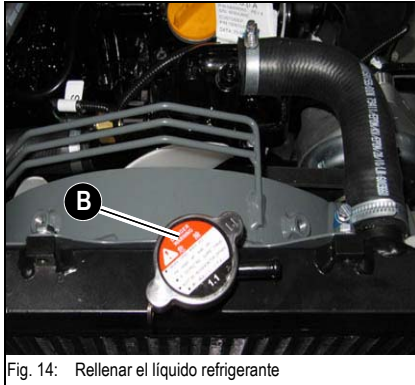


Fig. 14: Rellenar el líquido refrigerante

Rellenar líquido refrigerante

Una vez enfriado el motor:

- ☞ Reducir la sobrepresión en el radiador
 - ☞ Abrir la tapa de cierre con cuidado hasta la primera muesca y dejar escapar completamente la presión
- ☞ Abrir el tapón **14/B**
- ☞ Añadir refrigerante hasta el borde inferior de la tubuladura de llenado (radiador)
- ☞ Cerrar el tapón **14/B**
- ☞ Llenar el depósito de compensación
- ☞ Arrancar el motor y dejar que se caliente durante aprox. 5 a 10 minutos.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Dejar enfriar el motor
- ☞ Volver a comprobar el nivel del refrigerante
 - ☞ El nivel del líquido refrigerante se tiene que situar por encima del soporte de chapa del depósito de compensación
- ☞ Añadir en su caso refrigerante y repetir el procedimiento hasta que el nivel del refrigerante permanezca constante
- ☞ Cerrar y bloquear el capó del motor



¡Precaución!

No mezclar el líquido refrigerante introducido con otros líquidos refrigerantes.

- ☞ Utilizar únicamente el líquido refrigerante recomendado por Wacker Neuson.
– ver capítulo 2.9 Tabla de mezcla de refrigerante en página 2-8



¡Aviso!

¡Comprobar el líquido refrigerante cada años antes del inicio de la estación fría!

Cambiar el líquido refrigerante



¡Peligro!

No abrir nunca el depósito de líquido refrigerante ni evacuar líquido refrigerante con el motor caliente, dado que, en este caso, el sistema de refrigeración se encuentra bajo una presión elevada.
Existe

¡Riesgo de quemaduras!

- ☞ ¡Aguardar 10 minutos como mínimo después de parar el motor!
- ☞ Poner guantes y ropa de protección
- ☞ Abrir la tapa **14/B** hasta la primera muesca y dejar escapar la presión



¡Aviso!

No mezclar diferentes tipos de líquidos refrigerantes.

- Utilizar únicamente el líquido refrigerante prescrito por Wacker-Neuson.
– véase [Combustibles y lubricantes](#) en página 3-3

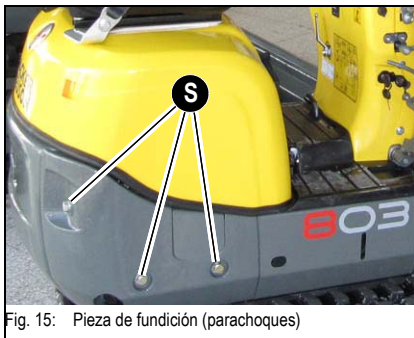


Fig. 15: Pieza de fundición (parachoques)

Una vez enfriado el motor:

- ☞ Reducir la sobrepresión en el radiador
- ☞ Abrir la tapa de cierre hasta la primera muesca y dejar escapar la presión completamente
- ☞ Abrir el tapón **14/B**
- ☞ Quitar el tornillo articulado de la barra antivuelco (opción)
- ☞ Quitar los tornillos **S**
- ☞ Quitar la pieza de fundición y el elemento de la barra antivuelco (opción)
- ☞ Abrir el tornillo de purga en la parte inferior del radiador y vaciar el líquido refrigerante
- ☞ Volver a cerrar el tornillo de purga
- ☞ Llenar el radiador del líquido refrigerante correspondiente
– ver [capítulo 3.3 Combustibles y lubricantes](#) en página 3-3
- ☞ Controlar el nivel del líquido refrigerante
– ver [capítulo Comprobar el nivel de líquido refrigerante](#) en página 3-23

3.9 Filtro de aire (hasta el número de serie AI00875)



¡Precaución!

¡El cartucho de filtro de aire sufre daños al ser lavado o cepillado!
Para evitar el desgaste prematuro o daños en el motor diesel, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ☞ No limpiar el cartucho de filtro de aire.
- ☞ Sustituir el cartucho de filtro de aire en función del indicador o del plan de mantenimiento.
- ☞ En ningún caso volver a utilizar los elementos del filtro de aire.
- ☞ ¡Prestar atención a la limpieza al cambiar los cartuchos de filtro de aire!

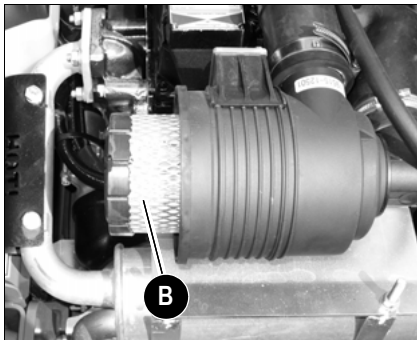


Fig. 16: Indicador de colmatación del filtro de aire

¡El cartucho de filtro de aire **B** se tiene que cambiar según el plan de mantenimiento!



¡Precaución!

En caso de uso prolongado en aire que contenga ácido, los cartuchos de filtro de aire sufren daños prematuros. Este peligro existe, por ej., en plantas de producción de ácidos, fábricas de acero o aluminio, plantas químicas y otras fábricas de metales no férricos

- ☞ Cambiar el cartucho de filtro de aire **B** a más tardar tras 50 horas de servicio!

Mantenimiento general del cartucho de filtro de aire:

- Los cartuchos de filtro de aire se tienen que almacenar en su embalaje original y en un lugar seco.
- ¡Al instalar el cartucho de filtro de aire se debe prestar atención a no chocar con otros objetos!
- Examinar las fijaciones del filtro de aire, las mangueras de aspiración de aire y el cartucho de filtro de aire para detectar eventuales defectos; ¡en su caso, repararlos o cambiarlos inmediatamente!
- Comprobar el asiento firme de los tornillos en el colector de admisión y las abrazaderas de manguera
- ¡Comprobar el funcionamiento de la válvula de descarga de polvo y si es necesario cambiar!
- Comprimir la ranura de descarga de la válvula de descarga de polvo
- En caso de necesidad, limpiar la ranura de arrastre
- Cerrar y bloquear el capó del motor

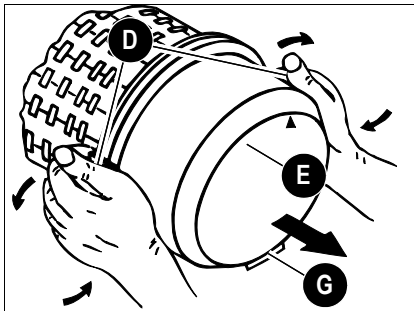
Cambiar los cartuchos de filtro de aire


Fig. 17: Desmontaje del elemento de carcasa

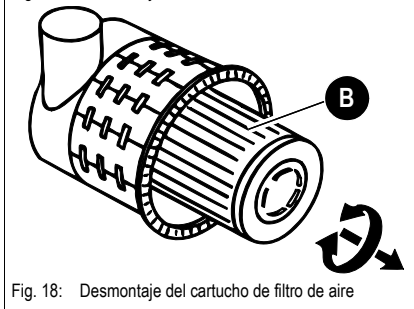


Fig. 18: Desmontaje del cartucho de filtro de aire

- Para cambiar el cartucho de filtro de aire **B** se procede como sigue:
 - Parar el motor
 - Subir la palanca de bloqueo de seguridad
 - Retirar la llave y llevársela
 - Dejar enfriar el motor
 - Abrir el capó del motor
 - Quitar la suciedad y el polvo del cartucho de filtro de aire y el entorno
 - Abrir los ganchos elásticos **D** en el elemento de carcasa **E**
 - Quitar el elemento de carcasa **E**
 - Quitar el cartucho de filtro de aire **B** con cuidado mediante unos ligeros movimientos giratorios
 - **Asegurarse** de que se hayan retirado todas las impurezas (polvo) del interior del elemento de carcasa, incluyendo la válvula de descarga de polvo
 - Limpiar la pieza con un paño limpio sin pelusas, no utilizar aire comprimido
 - Comprobar si el cartucho del filtro de aire está dañado; sólo se deben instalar cartuchos de filtro en perfecto estado
 - Insertar el nuevo cartucho de filtro de aire **B** con cuidado en el elemento de carcasa **F**
 - Colocar la parte de la caja **E** (prestar atención al asiento correcto)
 - Cerrar los ganchos de cierre por resorte **D**


¡Aviso!

¡En el montaje procurar que la válvula de descarga de polvo **G** mire hacia abajo!

3.10 Filtro de aire (a partir del número de serie AI00876)

¡Precaución!

¡El cartucho de filtro de aire sufre daños al ser lavado o cepillado!
Para evitar el desgaste prematuro o daños en el motor diesel, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- No limpiar el cartucho de filtro de aire.
- Sustituir el cartucho de filtro de aire en función del indicador o del plan de mantenimiento.
- En ningún caso volver a utilizar los elementos del filtro de aire.
- ¡Prestar atención a la limpieza al cambiar los cartuchos de filtro de aire!

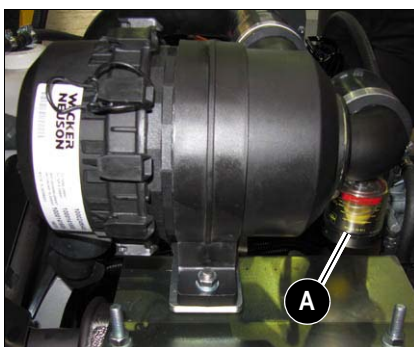


Fig. 19: Indicador de suciedad del filtro de aire

Los cartuchos de filtro de aire se tienen que cambiar:

- cuando se muestra en el indicador de colmatación **A** "Servicio" (marca roja)
- según el plan de mantenimiento



¡Precaución!

En caso de uso prolongado en aire que contenga ácido, los cartuchos de filtro de aire sufren daños prematuros. Este peligro existe, por ej., en plantas de producción de ácidos, fábricas de acero o aluminio, plantas químicas y otras fábricas de metales no férricos

☞ *¡Comprobar los cartuchos de filtro de aire, a más tardar, cada 50 horas de servicio y sustituirlos si es necesario!*

Mantenimiento del filtro de aire en general:

- Los cartuchos de filtro de aire se tienen que almacenar en su embalaje original y en un lugar seco.
 - ¡Al instalar el cartucho de filtro de aire se debe prestar atención a no chocar con otros objetos!
 - Examinar las fijaciones del filtro de aire, las mangueras de aspiración de aire y el cartucho de filtro de aire para detectar eventuales defectos; ¡en su caso, repararlos o cambiarlos inmediatamente!
 - Comprobar el asiento firme de los tornillos en el colector de admisión y las abrazaderas de manguera
 - Comprobar el funcionamiento de la válvula de descarga de polvo **D**, limpiarla y cambiarla si es necesario.
- ☞ Comprimir la ranura de descarga de la válvula de descarga de polvo **D**.
- ☞ Si es necesario, limpiar la ranura de descarga.



Fig. 20: Válvula de descarga de polvo

Cambiar los cartuchos de filtro de aire

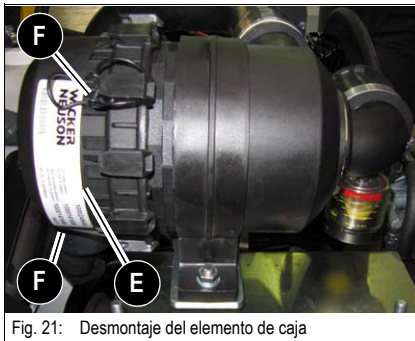


Fig. 21: Desmontaje del elemento de caja

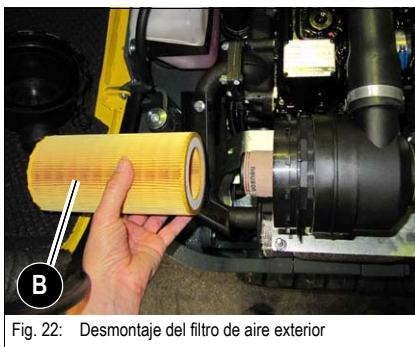


Fig. 22: Desmontaje del filtro de aire exterior

Para cambiar el cartucho de filtro de aire exterior **B**, proceder como sigue:

- ☞ Parar el motor
- ☞ Subir la palanca de bloqueo de seguridad
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Dejar enfriar el motor
- ☞ Abrir el capó del motor
- ☞ Quitar la suciedad y el polvo del cartucho de filtro de aire y el entorno
- ☞ Abrir los ganchos elásticos **F** en el elemento de carcasa **E**
- ☞ Quitar el elemento de carcasa **E**
- ☞ Quitar el cartucho de filtro de aire **B** con cuidado, ejerciendo ligeros movimientos giratorios
- ☞ **Cerciorarse** de que se hayan eliminado todas las impurezas (polvo) en el interior del elemento de carcasa, así como de la tapa **E** incluyendo la válvula de descarga de polvo **D**
 - ☞ Limpiar la pieza con un paño limpio sin pelusas, no utilizar aire comprimido
- ☞ Examinar el nuevo filtro de aire exterior **B** para determinar si muestra algún defecto e insertarlo con cuidado en la parte de la caja (sólo se deben instalar cartuchos de filtro de aire que se encuentren en perfecto estado)
- ☞ Colocar la parte de la caja **E** (prestar atención al asiento correcto)
- ☞ Cerrar los ganchos elásticos **F** en el elemento de carcasa **E**



¡Aviso!

¡En el montaje procurar que la válvula de descarga de polvo **D** mire hacia abajo!

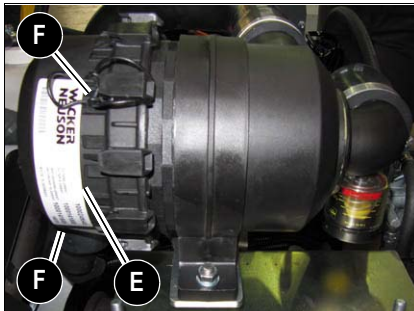


Fig. 23: Desmontaje del elemento de caja

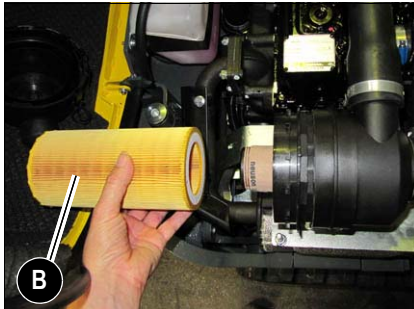


Fig. 24: Desmontaje del filtro de aire exterior

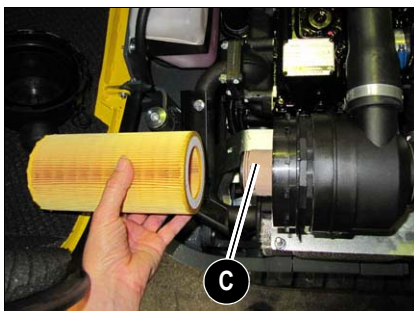


Fig. 25: Filtro de aire interior

Para cambiar el cartucho de filtro de aire interior **C**, proceder como sigue:

- Parar el motor
- Subir la palanca de bloqueo de seguridad
- Retirar la llave y llevársela
- Dejar enfriar el motor
- Abrir el capó del motor
- Quitar la suciedad y el polvo del cartucho de filtro de aire y el entorno
- Abrir los ganchos elásticos **F** en el elemento de carcasa **E**
- Quitar el elemento de carcasa **E**
- Quitar el filtro de aire exterior **B** con cuidado mediante unos ligeros movimientos giratorios
- Extraer el filtro de aire interior **C** con cuidado, realizando ligeros movimientos giratorios
- Tapar la conexión de aire del extremo del filtro con un paño sin pelusas limpio para evitar la entrada de polvo al motor
- **Cerciorarse** de que se hayan eliminado todas las impurezas (polvo) en el interior del elemento de carcasa, así como de la tapa **E** incluyendo la válvula de descarga de polvo **D**
- Limpiar las piezas con un paño sin pelusas limpio, no utilizar aire a presión
- Volver a retirar el paño de la conexión de aire
- Examinar el nuevo filtro de aire interior **C** para determinar si muestra algún defecto e insertarlo con cuidado en la parte de la caja (sólo se deben instalar cartuchos de filtro de aire que se encuentren en perfecto estado)
- Insertar el filtro de aire exterior **B** con cuidado en el elemento de carcasa
- Colocar la parte de la caja **E** (prestar atención al asiento correcto)
- Cerrar los ganchos elásticos **F** en el elemento de carcasa **E**
- Cerrar y bloquear el capó del motor



¡Aviso!

¡En el montaje procurar que la válvula de descarga de polvo **D** mire hacia abajo!

3.11 Correa trapezoidal



¡Peligro!

La correa trapezoidal sólo se debe comprobar, tensar o cambiar con el motor parado. Existe

¡Riesgo de lesiones!

- ☞ ¡Parar el motor antes de realizar los trabajos de control en el compartimento del motor!
- ☞ Dejar enfriar el motor.
- ☞ Interrupción del suministro de corriente eléctrica.



¡Precaución!

Las correas trapezoidales agrietadas y muy dilatadas causan daños en el motor.

- ☞ Cambio de correa trapezoidal.

Controlar las correas trapezoidales diariamente o cada 10 horas de servicio y retensar según sea necesario.

Volver a tensar una correa trapezoidal nueva después de aprox. 15 minutos de funcionamiento.

Comprobar la tensión de la correa trapezoidal

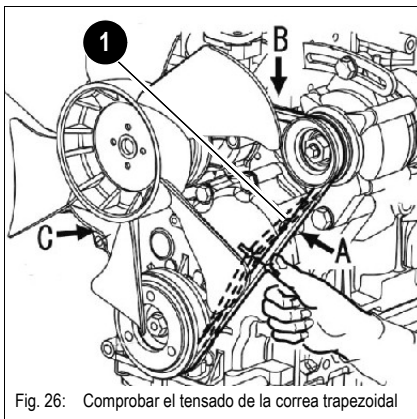


Fig. 26: Comprobar el tensado de la correa trapezoidal

- ☞ Parar el motor
- ☞ Bloquear la palanca de mando
- ☞ Retirar la llave y guardar en lugar seguro
- ☞ Dejar enfriar el motor
- ☞ Abrir el capó del motor
- ☞ Interrupción del suministro de corriente eléctrica
- ☞ Comprobar detenidamente si la correa trapezoidal 1 muestra daños, roturas o cortes
- ☞ La correa se debe cambiar también si toca el suelo de la chaveta o los discos
 - Cuando la correa no está en buen estado:
- ☞ La correa trapezoidal debe ser sustituida por personal especializado autorizado
- ☞ Con la presión del dedo de unos 100 N comprobar la flexión de la correa trapezoidal entre el disco del cigüeñal y la rueda del ventilador pos. C. En una nueva correa, la flexión debe ser de 6 a 8 mm, en una correa usada (al cabo de unos 5 min de funcionamiento) la flexión debe ser de 7 a 9 mm.
- ☞ Retensar la correa en su caso
- ☞ Restablecimiento del suministro de corriente eléctrica
- ☞ Cerrar y bloquear el capó del motor

Retensado de la correa



¡Precaución!

Una sobretensión puede ocasionar daños de la correa trapezoidal, la guía de la correa trapezoidal y el cojinete de la bomba de agua.

En la correa trapezoidal no debe caer aceite, grasa o similar.

☞ *Comprobar la tensión de la correa trapezoidal*

– véase *Comprobar la tensión de la correa trapezoidal en página 3-30*

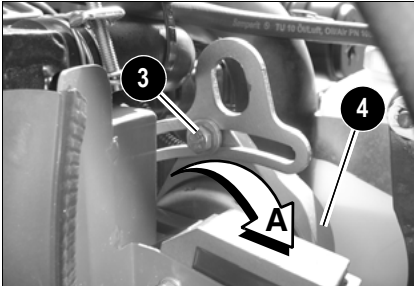


Fig. 27: Retensado de la correa

- ☞ *Parar el motor*
- ☞ *Subir el soporte de palanca de mando*
- ☞ *Retirar la llave y guardar en lugar seguro*
- ☞ *Dejar enfriar el motor*
- ☞ *Abrir el capó del motor*
- ☞ *Interrupción del suministro de corriente eléctrica*
- ☞ *Soltar el tornillo de fijación 3 y el tornillo articulado de la dinamo 4*
- ☞ *Apretar la dinamo con un medio auxiliar apropiado en dirección de la flecha A hasta alcanzar la tensión correcta de la correa trapezoidal (Fig. 27)*
- ☞ *Mantener la dinamo en esta posición y a la vez volver a apretar con firmeza el tornillo de fijación 3*
- ☞ *Apretar el tornillo articulado de la dinamo*
- ☞ *Volver a comprobar la tensión de la correa y si es necesario ajustar de nuevo*
- ☞ *Restablecimiento del suministro de corriente eléctrica*
- ☞ *Cerrar y bloquear el capó del motor*

3.12 Controles de presión

Generalidades



Fig. 28: Tapón en lugar del racor de medición

- ¡Antes de cada comprobación de presión, se debe poner en marcha en caliente el aparato! Temperatura de aceite hidráulico min. 50°C (temperatura de servicio)
- Si se quieren medir las limitaciones de presión secundarias de la transmisión de giro, el tapón en la rosca del racor de medición se tiene que sustituir por un racor de medición (n° 1000161137).
- Todos los puntos y racores de medición, mini-cordones de conexión, así como manómetros que se conecten tienen que estar perfectamente limpios => la más mínima impureza, p.ej. un grano de arena, ya puede causar una fuga



Fig. 29: Racor de medición limitación de presión secundaria

Control limitación de presión secundaria (SDBV)

- ☞ Las roscas del tapón y del racor de medición son cónicas y se tienen que hermetizar con cinta de teflón.
- ☞ Inmovilizar la plataforma giratoria
- ☞ Conectar el aparato de medición
- ☞ Accionar la transmisión de giro con la plena velocidad de trabajo.
- ☞ Controlar y anotar el valor de presión

Controles de caída de presión

- ☞ Accionar la transmisión de giro con la plena velocidad de trabajo.
- ☞ Al reducir el régimen de revoluciones del motor diesel continuamente del máximo al mínimo
- ☞ Controlar y anotar el valor de presión
- ➔ La caída de presión no debe superar más del 10%

Controles de presión de la bomba de engranajes P2



Fig. 30: Racor de medición limitación de presión primaria

Funciones provistas: giro, avance izquierda, brazo

Control de limitación de presión primaria 1 (PDBV 1)

- ☞ Introducir un manómetro con una pieza en T (EVL 8L n° 1000015515) y un racor de medición (8L n° 1000015578) en el circuito del brazo.



- ☞ Llevar el cilindro del brazo al lado en cuestión, con la velocidad máx. del motor diesel, hasta el tope
- ☞ Controlar y anotar el valor de presión.

Controles de caída de presión

- ☞ Llevar el cilindro del brazo al lado en cuestión, con la velocidad máx. del motor diesel, hasta el tope
- ☞ Al reducir el régimen de revoluciones del motor diesel continuamente del máximo al mínimo -> caída de presión
- ☞ Controlar y anotar el valor de presión.
- ➔ La caída de presión no debe superar más del 10% del valor ajustado

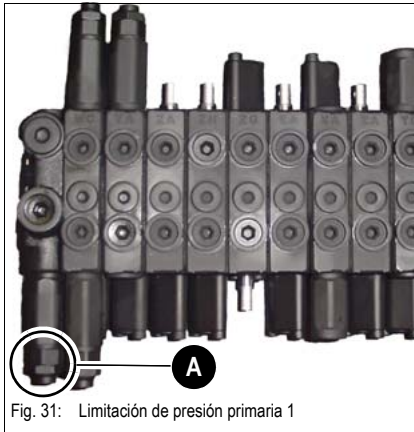


Fig. 31: Limitación de presión primaria 1

Ajuste de la limitación de presión primaria 1 (PDBV 1)

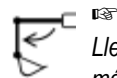
- Ajuste de la presión en la limitación de presión primaria (PDBV 1) /A en el bloque de mando móvil
 - Aflojar la contratuerca de la limitación de presión
 - Sacar la limitación de presión hasta que se vea una caída de presión en el manómetro
 - ➡ El asiento de la válvula se puede inmovilizar y se debe aflojar primero
 - Ajuste de la limitación de presión y apriete de la contratuerca
 - Tras el ajuste comprobar otra vez la limitación de presión primaria 1 y la caída de presión
- ¡ Comprobación también con la función Brazo Parada/Marcha !**

Controles de presión de la bomba de engranajes P1

Funciones provistas: giro, cuchara retro, brazo de elevación

Control de limitación de presión primaria 2 (PDBV 2)

- Introducir un manómetro con una pieza en T (EVL 8L n° 1000015515) y un racor de medición (8L n° 1000015578) en el cilindro del brazo de elevación.



Llevar el cilindro del brazo de elevación al lado en cuestión, con la velocidad máx. del motor diesel, hasta el tope

Controles de caída de presión

- Llevar el cilindro del brazo de elevación al lado en cuestión, con la velocidad máx. del motor diesel, hasta el tope
- Al reducir el régimen de revoluciones del motor diesel continuamente del máximo al mínimo -> caída de presión
- Controlar y anotar el valor de presión.
 - ➡ La caída de presión no debe superar más del 10% del valor ajustado

Ajuste de la limitación de presión primaria 2 (PDBV 2)

- Ajuste de la presión en la limitación de presión primaria (MRV 2) B en el bloque de mando móvil
 - Aflojar la contratuerca de la limitación de presión
 - Sacar la limitación de presión hasta que se vea una caída de presión en el manómetro
 - ➡ El asiento de la válvula se puede inmovilizar y se debe aflojar primero
 - Ajuste de la limitación de presión y apriete de la contratuerca
 - Tras el ajuste comprobar otra vez la limitación de presión primaria 2 y la caída de presión
- ¡ Comprobación también con la función Brazo de elevación !**

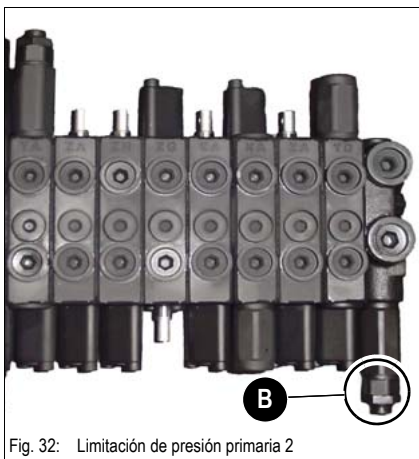


Fig. 32: Limitación de presión primaria 2

3.13 Protocolo de prueba

Bomba 1

Función	Movimiento	Símbolo	Limitación de presión	Racor de medición	Valores especificados		Medidos	✓
Girar	IZQUIERDOS		Limitación de presión secundaria SDBV-A1 y B1	Mini-cordón de conexión Bloque de mando	Valor nominal	70±5 bares		
	DERECHOS				Caída	7 bares		
					Valor nominal	70±5 bares		
					Caída	7 bares		
Brazo de la cuchara	DESCONECTADO		Limitación de presión principal PDBV -1	EVL en la correspondiente tubería flexible	Valor nominal	170±3 bares		
	CONECTADO				Caída	17 bares		
					Valor nominal	170±3 bares		
					Caída	17 bares		
Avanzar izquierda	ADELANTE				Valor nominal	170±3 bares		
	ATRÁS				Caída	17 bares		
					Valor nominal	170±3 bares		
					Caída	17 bares		

Bomba 2

Función	Movimiento	Símbolo	Limitación de presión	Racor de medición	Valores especificados	Medidos	✓
Avanzar derecha	ADELANTE		Limitación de presión principal PDBV -2	EVL en la correspondiente tubería flexible	Valor nominal	170 $\pm$ 3 bares	
		Caída			17 bares		
		Valor nominal			170 $\pm$ 3 bares		
		Caída			17 bares		

3.13 Protocolo de prueba

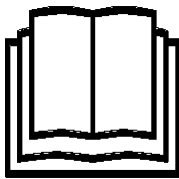
Bascular brazo	IZQUIERDOS		Limitación de presión principal PDBV -2	EVL en la correspondiente tubería flexible	Valor nominal	170 $\pm^3$ bares	
	DERECHOS				Caída	17 bares	
	DESCONECTADO				Valor nominal	170 $\pm^3$ bares	
					Caída	17 bares	
Cilindro de cuchara	CONECTADO				Valor nominal	170 $\pm^3$ bares	
					Caída	17 bares	
Brazo de elevación	ARRIBA				Valor nominal	170 $\pm^3$ bares	
	BAJO				Caída	17 bares	
					Valor nominal	170 $\pm^3$ bares	
					Caída	17 bares	

Bombas 1 y 2

Función	Movimiento	Símbolo	Limitación de presión	Racor de medición	Valores especificados		Medidos	✓
Hoja bulldozer/ avance telescópico	SUBIR/MARCHA		Limitación de presión principal PDBV-1 y 2	EVL en la correspondiente tubería flexible	Valor nominal	170 $\pm$ 3 bares		
					Caída	17 bares		
	BAJAR/PARADA	Valor nominal			170 $\pm$ 3 bares			
		Caída			17 bares			
Sistema hidráulico adicional	A5				Valor nominal	170 $\pm$ 3 bares		
					Caída	17 bares		

3.14 Sistema hidráulico

Instrucciones de seguridad especiales



- Antes de cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, aliviar la presión en todas las tuberías hidráulicas. Para lo cual:
 - Bajar el sistema de brazo o el implemento al suelo
 - Accionar varias veces todas las palancas de mando de los bloques de mando hidráulicos
- Subir la palanca de bloqueo de seguridad
- El aceite hidráulico expulsado a alta presión puede atravesar la piel y causar lesiones graves. ¡Por ello, acudir a un médico inmediatamente incluso aunque se trate de heridas leves, ya que de lo contrario se pueden producir graves infecciones!
- El aceite hidráulico turbio en la mirilla significa que ha entrado agua o aire en el sistema hidráulico. ¡Ello puede dañar la bomba hidráulica!
- Si sale aceite o combustible de los tubos de alta presión, puede provocar incendios o averías y con ello graves lesiones o daños materiales. Si se establece la existencia de tuercas sueltas y tubos dañados, se debe interrumpir el trabajo de inmediato.



¡Precaución!

En caso de aceite hidráulico contaminado, aceite defectuoso o aceite hidráulico incorrecto

¡Peligro de daños graves en el sistema hidráulico!

- ☞ ¡Trabajar siempre con limpieza!
- ☞ ¡Llenar el aceite hidráulico siempre por el tamiz de carga o el filtro de retorno!
- ☞ Utilizar únicamente aceites aprobados de la misma clase
– ver Combustibles y lubricantes en página 3-2
- ☞ Rellenar el aceite hidráulico siempre a tiempo
– ver Añadir aceite hidráulico en página 3-38
- ☞ Si el sistema hidráulico está llenado con aceite biodegradable, sólo se debe rellenar con aceite biodegradable de la misma clase – ¡observar la pegatina en el depósito de aceite hidráulico!
- ☞ Si el filtro del sistema hidráulico muestra fragmentos metálicos, se deberá informar inmediatamente al concesionario para evitar daños consecuenciales!



¡Medio ambiente!

¡Recoger el aceite hidráulico usado, incluso los aceites biodegradables, en un recipiente adecuado!

Eliminar el aceite hidráulico recogido y los filtros usados de forma respetuosa con el medio ambiente.

También antes de la evacuación de aceites biodegradables, es conveniente ponerse en contacto con una empresa especializada en la eliminación de aceites usados.

Controlar el nivel del aceite hidráulico



¡Precaución!

No llenar de aceite si el nivel está por encima de la marca **lleno**, puesto que esto podría dañar la instalación hidráulica y ocasionar peligrosas salidas de aceite.

☞ *Controlar el nivel de aceite hidráulico antes de cada puesta en marcha o diariamente*

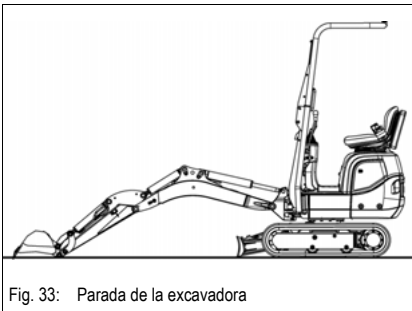


Fig. 33: Parada de la excavadora

- Si el equipo de trabajo no está posicionado como se representa
 - ☞ Arrancar el motor y dejarlo funcionar en vacío,
 - ☞ Rodar el cilindro de la cuchara y el brazo, bajar el brazo de elevación y los dientes de la cuchara al suelo, bajar la pala.
 - ☞ Volver a parar el motor.

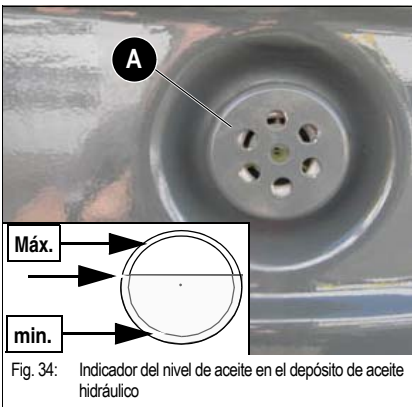


Fig. 34: Indicador del nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico

☞ *Para ello se procede como sigue:*

- Estacionar el vehículo en una superficie plana
- Parar el motor
- Subir el soporte de palanca de mando
- Abrir el capó del motor
- La mirilla **A** se encuentra en la parte posterior de la excavadora
- Controlar el nivel de aceite en la mirilla **A**
- El nivel de aceite debe verse en el centro de la mirilla
 - Si toda la mirilla se pone de un color amarillento, se ha llenado demasiado

Si el nivel de aceite está más abajo

- Añadir aceite hidráulico

El nivel de aceite varía por la temperatura operativa de la máquina:

Estado de la máquina	Temperatura	Nivel de aceite
• Antes de la puesta en marcha	entre 10 y 30 °C (50-86 °F)	en la parte inferior de la mirilla
• Operación normal	entre 50 y 90°C (122-194°F)	en la parte superior de la mirilla



¡Aviso!

Medir el nivel de aceite del sistema hidráulico si la máquina ha alcanzado la temperatura operativa.

Añadir aceite hidráulico



¡Peligro!

Al retirar el tapón de llenado puede saltar el aceite.

¡Riesgo de accidente!

☞ Por tanto, girar lentamente el tapón de modo que la presión se pueda quitar lentamente en el interior del depósito de aceite.

Añadir aceite hidráulico sólo con el motor parado. De lo contrario, el aceite hidráulico será expulsado de la boca de llenado para el aceite hidráulico.

- ☞ Detener la máquina en un suelo plano
- ☞ Bajar el brazo de elevación y el equipo de trabajo según se muestra en la **Fig. 27**
- ☞ Bajar la pala niveladora al suelo
- ☞ Orientar el brazo saliente hacia delante
- ☞ Parar el motor
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Subir el soporte de palanca de mando
- ☞ Dejar enfriar el motor
- ☞ Abrir el capó del motor
- ☞ Limpiar el área alrededor de la abertura de llenado con un trapo
- ☞ Abrir el orificio de carga mediante la herramienta nº 12 **B**
- ☞ Rellenar de aceite hidráulico limpio por el tamiz de carga
- ☞ Controlar el nivel de aceite hidráulico en la mirilla **28/A**
- ☞ Añadir en su caso y volver a comprobar
- ☞ Cerrar la boca de llenado
- ☞ Cerrar y bloquear el capó del motor



¡Aviso!

Para que no pueda entrar suciedad en el aceite hidráulico al rellenarlo se puede rellenar a través del filtro de retorno.



Fig. 35: Abertura de llenado hidráulico con tamiz de carga

Cambiar el aceite hidráulico



¡Aviso!

Cambiar el aceite hidráulico sólo en estado caliente (aprox. 50 °C).
Antes de cambiar el aceite, replegar todos los cilindros hidráulicos.

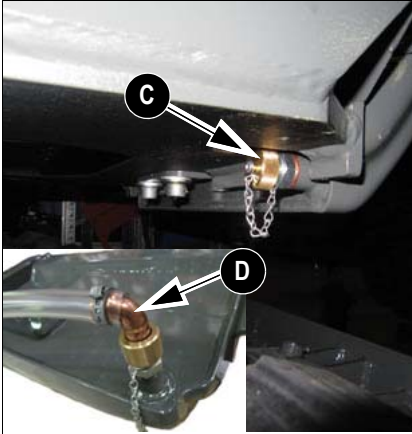
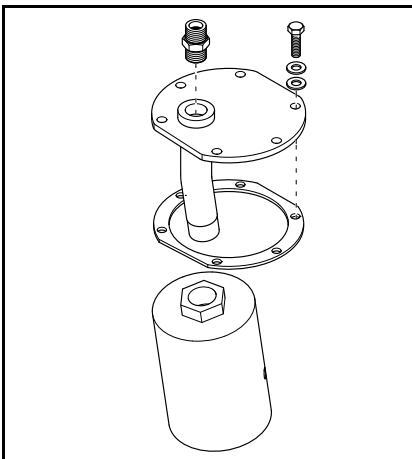


Fig. 36: Válvula de vaciado depósito de aceite hidráulico

- Abrir el tornillo de llenado para descargar la presión
- Abriendo la válvula de vaciado **C** en la parte inferior del depósito y montando el tubo de vaciado **D** (incluido en el volumen de suministro de la excavadora), dejar escurrir el aceite a un recipiente colector
- Comprobar si el depósito de aceite hidráulico está sucio y limpiar en caso de necesidad
- Cerrar el tornillo de purga de nuevo como es debido
- Introducir aceite hidráulico limpio a través del tamiz de carga
– ver Añadir aceite hidráulico en página 3-38
- Cerrar como es debido el depósito hidráulico
- Cerrar y bloquear el capó del motor
- Dejar en funcionamiento la máquina unos minutos con gas estándar sin carga

Cambiar el cartucho de filtro



- Abrir el capó del motor
- Retirar el depósito de compensación
- Desenroscar el tubo flexible de retorno de la tapa de cierre
- Soltar la tapa de cierre del depósito hidráulico
- Quitar la tapa con la tubuladura y el cartucho de filtro
- Cambiar el filtro
- Volver a montar en el orden inverso
- Controlar la estanqueidad en una breve prueba de funcionamiento
- Controlar los niveles de líquido
- Cerrar y bloquear el capó del motor

Controlar el sistema hidráulico y los tubos flexibles hidráulicos



¡Peligro!

Cuidado al comprobar los tubos hidráulicos; sobre todo en el caso de buscar fugas.

El aceite hidráulico expulsado a alta presión puede atravesar la piel y causar lesiones graves.

¡Riesgo de lesiones!

☞ ¡Por ello, acudir a un médico inmediatamente incluso aunque se trate de heridas leves, ya que de lo contrario se pueden producir graves infecciones!

☞ Observar rigurosamente las siguientes indicaciones:

- ¡Reapretar los racores y empalmes de manguera con fugas sólo cuando no estén bajo presión; es decir, antes de iniciar los trabajos aliviar la presión en las tuberías bajo presión!
- ¡No soldar nunca tuberías de presión o racores defectuosos o inestancos, sustituir las piezas defectuosas por piezas nuevas!
- ¡No tratar nunca de localizar fugas con las manos desnudas, utilizar siempre guantes de seguridad!
- Para el control de las fugas mas pequeñas, utilizar papel o madera, nunca llama o luz directa.



¡Aviso!

Eventuales fugas y conductos a presión defectuosos se tienen que reparar inmediatamente. Esto no sólo aumenta la seguridad operativa de su máquina, sino que además contribuye a la protección del medio ambiente

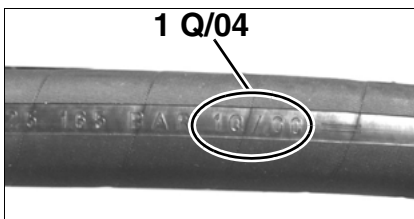
- Hacer cambiar los tubos flexibles hidráulicos cada 6 años a partir de la fecha de fabricación, incluso si no muestran defectos reconocibles.

En este contexto remitimos a las "Sicherheitsregeln für Hydraulikleitungen" (Reglas de seguridad para conductos hidráulicos) publicadas por Deutsche Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin, así como a DIN 20066, TI. 5.

En cada unión de tubo flexible se encuentra en el prensado el número de artículo y en el tubo la fecha de fabricación del tubo flexible.

Ejemplo:

La indicación "1 Q/04" significa la fabricación en el primer trimestre de 2004.



Hacer sustituir el conducto correspondiente en caso de detectar uno de los siguientes problemas:

- Juntas hidráulicas dañadas o no estancas.
- Cubierta gastada o rota o cuerdas de refuerzo sin cubrir.
- Cubiertas dilatadas en varios puntos.
- Enredos o aplastamiento en piezas móviles.
- Cuerpos extraños incrustados en las capas protectoras.

3.15 Orugas

- El desgaste de la oruga puede variar según las condiciones del trabajo y las características del suelo.
- ☞ Por tanto, se recomienda comprobar diariamente el desgaste y la tensión de la cadena.
- ☞ Para efectuar el control y mantenimiento, se debe detener la máquina en un suelo plano y resistente.

Comprobar la tensión de las orugas



¡Peligro!

Es muy peligroso trabajar debajo de la máquina si las orugas no están en el suelo y la máquina sólo está apoyada por los equipos de trabajo.

¡Riesgo de muerte!

☞ Apoyar con firmeza la máquina con calzos o los soportes correspondientes

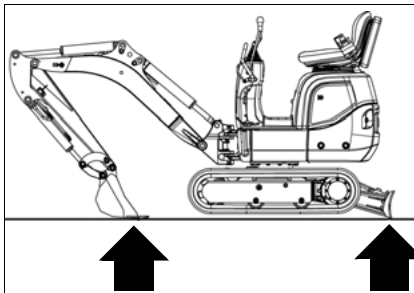


Fig. 37: Elevar la excavadora

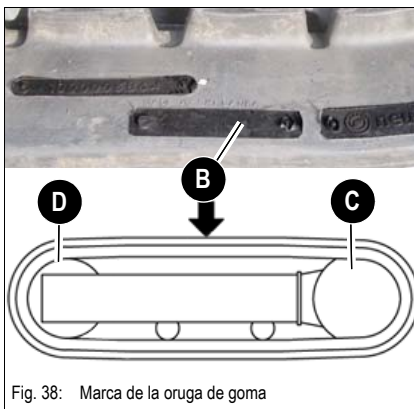


Fig. 38: Marca de la oruga de goma

Al comprobar la tensión de la oruga proceder como se indica a continuación:

- ☞ Estacionar la máquina en una superficie horizontal, estable y plana
- ☞ Levantar la máquina uniformemente y en posición horizontal
- ☞ Levantar la máquina mediante el sistema de brazo y la pala niveladora
- ☞ Accionar la palanca de mando lentamente y con cuidado

- En la oruga de goma se encuentra una marca **B** como se representa en [Fig. 38](#)
- ☞ Colocar la excavadora de tal manera que la marca **B** de la cadena de goma se encuentre entre la rueda de transmisión **C** y la rueda de tensión de la cadena **D**
- ☞ Parar el motor
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Bloquear la palanca de mando

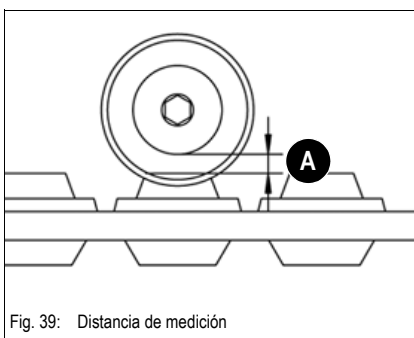


Fig. 39: Distancia de medición

- El juego normalizado **a** entre el talón del patín guía y de la superficie de apoyo del segundo rodillo de soporte desde la rueda motriz es de 15 – 20 mm (0.6 – 0.8").
- ☞ Si la tensión no corresponde al valor nominal, se debe ajustar ésta como se detalla a continuación.

Ajuste de la cadena



¡Peligro!

Existe el peligro de que la válvula de lubricación salga por presión debido a la alta presión de la grasa en el cilindro hidráulico.

¡Riesgo de lesiones!

- ⚠ Si se afloja la válvula de lubricación, no girarla más de una vuelta.
- ⚠ No aflojar ninguna otra pieza aparte de la válvula de lubricación.
- ⚠ No mantener la cara ante la conexión de la válvula de lubricación.
 - ➡ Si la tensión del patín de goma no se reduce de esta manera, se debe poner en contacto con el concesionario contractual de Neuson.



¡Precaución!

Una sobretensión de la oruga da lugar a graves daños en el cilindro y en la oruga.

- ⚠ Tensar la oruga sólo hasta la distancia de medición prescrita

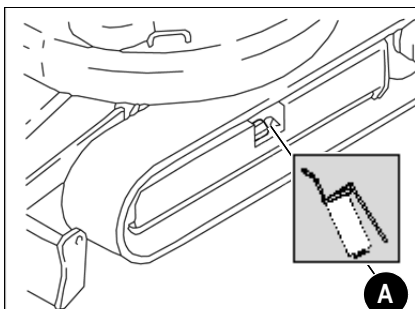


Fig. 40: Tensado de las orugas

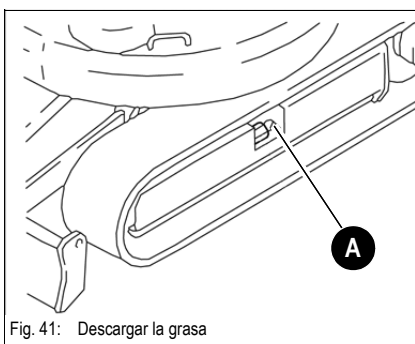


Fig. 41: Descargar la grasa

Tensado de las orugas

- ⚠ Inyectar grasa con la bomba por la válvula de lubricación **A**
- ⚠ Para asegurar que la tensión es correcta, arrancar el motor, dejarlo funcionar en vacío y mover lentamente hacia delante o hacia atrás la máquina y volver a pararla
- ⚠ Comprobar de nuevo la tensión de la cadena de oruga
 - ➡ Si no es correcta:
 - ⚠ Reajustar de nuevo
- ⚠ Si las cadenas de oruga tras otra pulverización de grasa siguen estando flojas se debe cambiar la cadena o la junta del cilindro.

Reducir la tensión

- Es peligroso descargar la grasa de otra manera distinta a la descrita a continuación, observar también las indicaciones de seguridad de esta página
- ⚠ Abrir la válvula de lubricación **A** lentamente 1 vuelta para dejar salir la grasa.
 - ⚠ Colocar debajo recipientes adecuados al que puede salir la grasa
 - ➡ La grasa sale en la ranura de la válvula de lubricación
- ⚠ Volver a apretar la válvula de lubricación **A**
- ⚠ Para asegurar que la tensión es correcta, arrancar el motor, dejarlo funcionar en vacío y mover lentamente hacia delante o hacia atrás la máquina y volver a pararla
- ⚠ Comprobar de nuevo la tensión de la cadena de oruga
 - ➡ Si no es correcta:
 - ⚠ Reajustar de nuevo



¡Medio ambiente!

Recoger la grasa que sale en un recipiente adecuado y eliminarla de manera ecológica.

3.16 Puntos de engrase en el brazo saliente (hasta el número de serie AI00966)



Fig. 42: Puntos de engrase en el brazo saliente

Regleta de lubricación

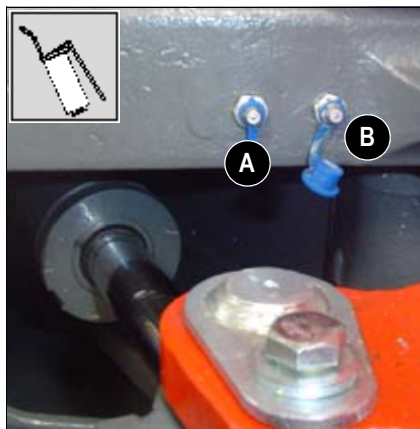


Fig. 43: Regleta de lubricación en el chasis

La regleta de lubricación se incluye como sigue en la lubricación:

- ☞ Puntos de lubricación **A** para rodamiento de bolas de la corona giratoria
 - ➔ Grasa lubricante: BP Energrease MP-MG2
- ☞ Punto de engrase **B** para el cilindro giratorio



¡Aviso!

Los puntos de engrase **A** y **B** se deben engrasar diariamente.

3.17 Resumen de los puntos de engrase (a partir del número de serie AI00967)



Pos.	Punto de engrase	Número
1	Cilindro de cuchara	2
2	Cilindro del brazo	2
3	Cilindro del brazo de elevación	2
4	Brazo de elevación	2
5	Cilindro de la pala niveladora – <i>ver capítulo</i> Puntos de engrase pala niveladora y cilindro de la pala niveladora en página 3-47	2
6	Pala niveladora – <i>ver capítulo</i> Puntos de engrase pala niveladora y cilindro de la pala niveladora en página 3-47	2
7	Brazo de la cuchara	1
8	Cuchara retro	2
9	Consola giratoria – <i>ver capítulo</i> Puntos de engrase consola giratoria en página 3-47	2
10	Cilindro basculante	2
11	Corona giratoria pista de bolas – <i>ver capítulo</i> Puntos de engrase corona giratoria pista de bolas en página 3-48	1
12	Corona giratoria dentado – <i>ver capítulo</i> Puntos de engrase corona giratoria dentado en página 3-49	1
13	Cojinetes esféricos (opción conmutación ISO / SAE)	2



¡Aviso!

Los puntos de engrase se tienen que mantener limpios, retirando los escapes de grasa lubricante.

Estacionar el vehículo

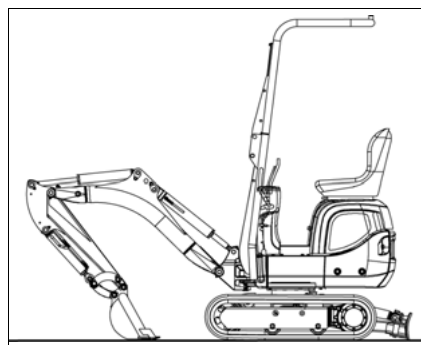


Fig. 44: Parada de la excavadora

- ☞ Colocar la máquina en una base horizontal plana.
- ☞ Bajar el brazo de elevación y el equipo de trabajo al suelo.
- ☞ Bajar la pala niveladora al suelo.
- ☞ Parar el motor.
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Mover la palanca de mando **15** y **16** varias veces en todas direcciones.
- ☞ Subir la palanca de bloqueo de seguridad.
- ☞ Salir de la máquina y bloquear el capó del motor.

Puntos de engrase pala niveladora y cilindro de la pala niveladora

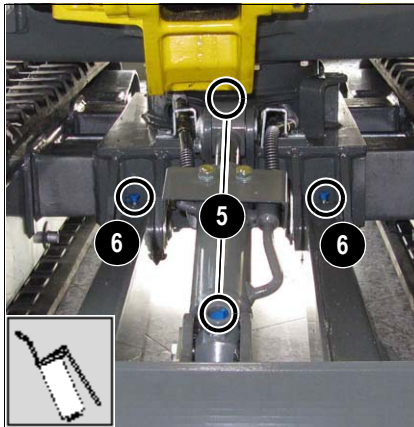


Fig. 45: Puntos de engrase en la pala niveladora

- ☞ Lubricar los puntos de engrase **5** en el cilindro de la pala niveladora
- ☞ Lubricar los puntos de engrase **6** en la pala niveladora

Puntos de engrase consola giratoria

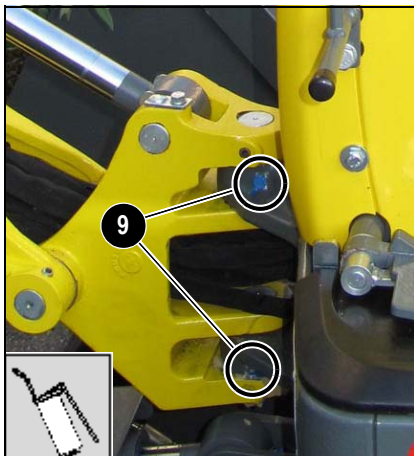


Fig. 46: Punto de engrase en la consola giratoria

- ☞ Lubricar los puntos de engrase **9** en la consola giratoria

Puntos de engrase cilindro basculante

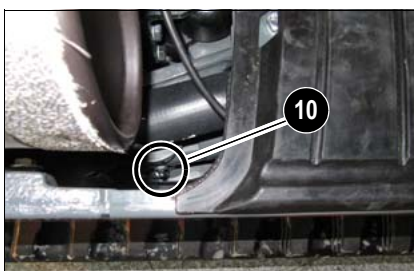


Fig. 47: Punto de engrase cilindro giratorio capó del motor

- ☞ Estacionar la máquina.
- ☞ Abrir el capó del motor.
- ☞ El punto de engrase se encuentra debajo del capó del motor, en el lado derecho.
- ☞ Lubricar el punto de engrase **10** con la bomba de grasa manual.
- ☞ Retirar los escapes de grasa lubricante.

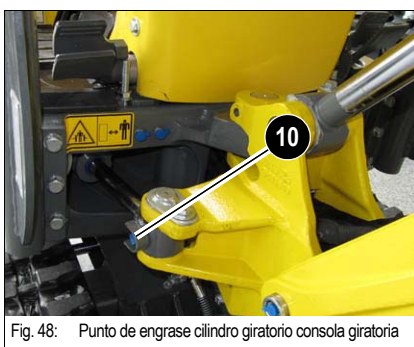


Fig. 48: Punto de engrase cilindro giratorio consola giratoria

- ☞ Otro punto de engrase se encuentra en el lado derecho de la consola giratoria.
- ☞ Lubricar el punto de engrase **10** con la bomba de grasa manual.
- ☞ Retirar los escapes de grasa lubricante.

Puntos de engrase corona giratoria pista de rodadura de bolas



¡Peligro!

¡Durante la lubricación no se permite girar el vehículo!

¡Peligro de aplastamiento con consecuencia de muerte o lesiones graves!

☞ Estacionar la máquina. – [ver capítulo](#) Estacionar el vehículo en página 3-46

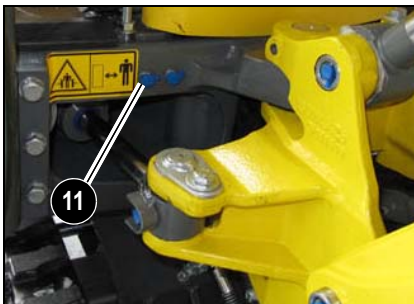


Fig. 49: Puntos de engrase vía de rodadura de bolas

- ☞ Estacionar la máquina.
- ☞ El punto de engrase se encuentra delante a la derecha en la plataforma giratoria.
- ☞ Lubricar el punto de engrase **11** con una embolada de la bomba de grasa manual.
- ☞ Retirar los escapes de grasa lubricante.

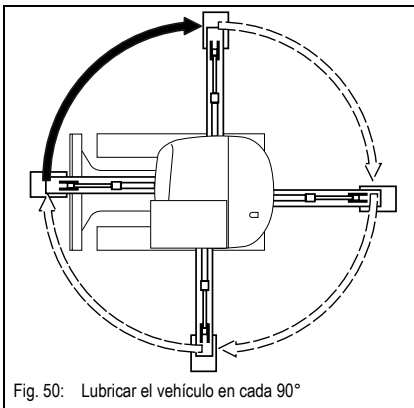


Fig. 50: Lubricar el vehículo en cada 90°

- ☞ Girar el vehículo tres veces más en 90° y lubricar en las tres posiciones siguientes el punto de engrase **11** con una embolada de la bomba de grasa manual.
- ☞ Retirar los escapes de grasa lubricante.
- ☞ Girar la máquina varias veces en 360°.

Puntos de engrase corona giratoria dentado



¡Peligro!

¡Durante la lubricación no se permite girar el vehículo!

¡Peligro de aplastamiento con consecuencia de muerte o lesiones graves!

☞ Estacionar el vehículo. – [ver capítulo](#) Estacionar el vehículo en página 3-46

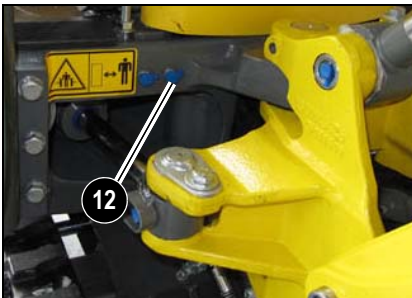


Fig. 51: Punto de engrase dentado

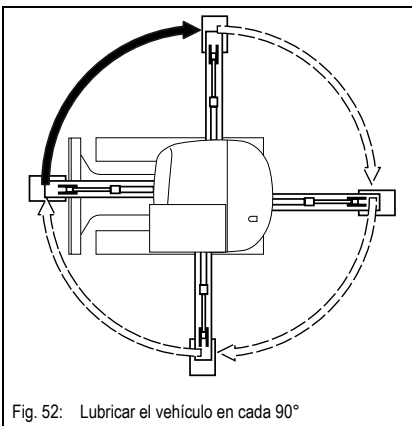


Fig. 52: Lubricar el vehículo en cada 90°

- ☞ Estacionar la máquina.
 - ☞ El punto de engrase se encuentra delante a la derecha en la plataforma giratoria.
 - ☞ Lubricar el punto de engrase **12** con una embolada de la bomba de grasa manual.
 - ☞ Retirar los escapes de grasa lubricante.
-
- ☞ Girar el vehículo tres veces más en 90° y lubricar en las tres posiciones siguientes el punto de engrase **12** con una embolada de la bomba de grasa manual.
 - ☞ Retirar los escapes de grasa lubricante.
 - ☞ Girar la máquina dos veces en 360°.

Cojinetes esféricos (opción conmutación ISO / SAE)

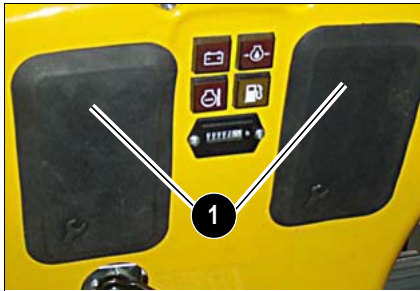


Fig. 53: Cubiertas puesto de mando

- Estacionar la máquina.
- Replegar las cubiertas **1** hacia arriba.



Fig. 54: Perno esférico (representación mando SAE)

- Desplazar el casquillo moleteado **13** hacia arriba y sujetarlo, desengancharlo y engrasarlo con lubricante Gleitmo 800.
- El casquillo queda bloqueado con seguridad si está unido firmemente al perno esférico y enclavado en la posición inferior.
- Bajar las cubiertas **1**.

Conservación de los implementos



¡Aviso!

Para un empleo sin fallos y duración de los instrumentos de trabajo es imprescindible una conservación y mantenimiento adecuados. Se tienen que observar las indicaciones para la lubricación, el mantenimiento y la conservación en los manuales de uso correspondientes de los implementos.

3.18 Sistema eléctrico

Instrucciones de seguridad especiales



- ¡La batería contiene ácido sulfúrico! El ácido no debe entrar en contacto con la piel, los ojos, las prendas de vestir ni la máquina
Por eso, al recargar la batería o realizar trabajos en las proximidades de la misma:

☞ Utilizar siempre gafas y ropa de protección de manga larga

En caso de salpicaduras de ácido:

☞ Lavar inmediatamente todas las superficies con agua abundante

☞ ¡Lavar enseguida con agua abundante todas las partes del cuerpo que hayan estado en contacto con el ácido sulfúrico y acudir a un médico inmediatamente!

- En las celdas de las baterías se forma una mezcla de hidrógeno y aire, sobre todo al recargarlas, así como al utilizarlas normalmente – ¡Peligro de explosión!
- Si la batería estuviera congelada o el nivel de ácido demasiado bajo, no intentar arrancar el vehículo con cables de arranque. ¡La batería podría reventar o explotar!
- ☞ Cambiar de inmediato la batería
- En las proximidades de las celdas de la batería, evitar la luz directa, la formación de chispas y no fumar – ¡El gas producido por el funcionamiento normal de la batería podría inflamarse!
- Utilizar sólo fuentes de alimentación de 12 V, ya que las tensiones superiores dañarían los componentes eléctricos
- Observar que la polaridad sea la correcta al conectar la batería +/–, ya que si la conexión estuviera invertida se estropearían componentes eléctricos sensibles
- No interrumpir los circuitos bajo tensión en los bornes de la batería; ¡peligro de formación de chispas!
- ¡No dejar nunca herramientas u otros objetos conductores de electricidad sobre la batería – ¡riesgo de cortocircuito!
- Antes de iniciar los trabajos de reparación en el sistema eléctrico, despinzar la terminal de puente (–) de la batería
- ¡Eliminar reglamentariamente las baterías usadas!

Trabajos de mantenimiento y conservación periódicos



Antes de iniciar la marcha

☞ *Controlar antes de cada desplazamiento:*

- ¿Está en orden la iluminación?
- ¿Funcionan los faros y los dispositivos de advertencia acústicos?

Cada semana

☞ *Controlar semanalmente:*

- Fusibles eléctricos – *ver Relés* en página 2-5
- Conexiones de los cables y a tierra
- Estado de carga de la batería – *ver Batería* en página 3-52
- El estado de los bornes de la batería



Indicaciones sobre componentes especiales

Cables eléctricos, bombillas y fusibles

Observar rigurosamente las siguientes indicaciones:

- Las piezas defectuosas del sistema eléctrico deben ser cambiadas generalmente por un técnico autorizado. Las bombillas y los fusibles pueden ser cambiados por profanos
- En los trabajos de mantenimiento en el sistema eléctrico, comprobar sobre todo el buen contacto de los cables de conexión y de los fusibles.
- Los fusibles fundidos son un indicio de sobrecarga o cortocircuito. Por ello, comprobar el sistema eléctrico antes de poner el fusible nuevo
- Sólo se deben utilizar fusibles con la capacidad de carga prescrita (amperaje)
– *ver Caja de fusibles a la derecha, debajo del puesto de mando detrás de la cubierta lateral en página 2-5*



¡Aviso!

Para ejecutar trabajos de soldadura en el aditamento, desconectar y desmontar la batería, y poner en cortocircuito los cables polarizados para evitar que se estropeen las piezas electrónicas.

Alternador de corriente trifásica



Fig. 55: Alternador de corriente trifásica

Observar las siguientes indicaciones:

- El motor sólo se debe poner en marcha con la batería conectada
- Al realizar la conexión a la batería observar la polaridad correcta (+/-)
- Desembornar siempre la batería al realizar trabajos de soldadura o antes de conectar un cargador rápido de baterías.
- Hacer cambiar inmediatamente testigos de control de carga defectuosos
– *ver Testigo (rojo) – generador - función de carga en página 1-12*

Batería

Estado de carga de la batería

☞ Estacionar la máquina. Parar el motor.

- La batería está exenta de mantenimiento según DIN.
- No obstante, la batería se debería hacer comprobar regularmente para asegurar que el nivel de líquido se encuentre entre las marcas MIN y MAX.

Existen mayores necesidades de mantenimiento si:

- el motor ya no arranca correctamente.
- la batería se utiliza en zonas con temperaturas elevadas.
- la máquina no ha sido utilizada durante un tiempo prolongado (2-3 meses).



¡Aviso!

La comprobación de la batería sólo es posible en estado desmontado.

Cargar la batería

☞ Estacionar la máquina. Parar el motor.

☞ Desmontar la batería con una herramienta apropiada. – véase [Cambiar la batería en página 3-53](#)

☞ Cargar la batería con un cargador de baterías apropiado.

- Corriente de carga de batería recomendada: 1/10 de la capacidad de la batería.

☞ Después de la carga, controlar el nivel de líquido de la batería para asegurarse de que el nivel de líquido se encuentra entre las marcas MIN y MAX.

☞ Si es necesario, corregir el nivel de líquido.

Cambiar la batería

La batería se encuentra debajo de la chapa de base, directamente delante del puesto de mando. Se deben observar estrictamente las instrucciones de seguridad especiales para la batería.

☞ Estacionar la máquina. Parar el motor.

☞ Abrir el capó del motor.

☞ Desmontar la chapa de base **B** con una herramienta apropiada.

☞ Desmontar primero el cable de batería negro en el polo negativo (-) y después el cable de batería rojo en el polo positivo (+).

☞ Cambiar la batería.

☞ Montar el cable de batería primero en el polo positivo (+) y luego en el polo negativo (-).

☞ Montar la chapa de base **B**.

☞ Cerrar el capó del motor.



¡Aviso!

Para evitar daños en el sistema electrónico del motor, no desembornar la batería con el motor en marcha.

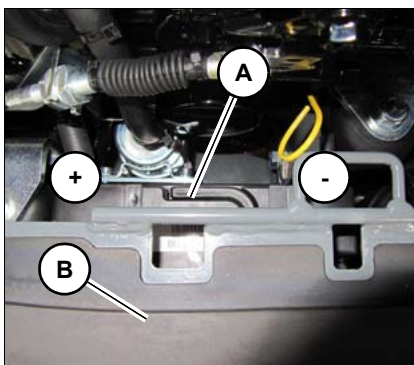


Fig. 56: Cambiar la batería

3.19 Trabajos generales de conservación y mantenimiento

Limpieza

En la limpieza de la máquina se distinguen 2 áreas:

- Exterior de la máquina completa
- Compartimento motor

Una elección inadecuada de los equipos y productos de limpieza puede perjudicar la seguridad operativa de la máquina y poner en peligro la salud del personal de limpieza. Por esta razón, las siguientes indicaciones se tienen que observar estrictamente.

Indicaciones generales para todas las zonas de la máquina

En caso de utilizar soluciones de lavado

- Garantizar siempre una ventilación suficiente
- Llevar ropa de protección adecuada
- ¡No utilizar líquidos inflamables, como gasolina o gasoil.

Si se utiliza aire comprimido

- Trabajar con precaución
- Llevar gafas y ropa de protección
- No dirigir nunca el aire comprimido hacia la piel ni hacia otras personas
- No utilizar el aire comprimido para limpiar la ropa

Si se utiliza un limpiador de alta presión o chorro a vapor

- Cubrir los elementos eléctricos y el material aislante y no exponerlos al chorro directo
- Cubrir el depósito de aceite hidráulico y la tapa del depósito de combustible, del depósito hidráulico, etc.
- Proteger los siguientes componentes de la humedad:
 - Motor
 - Componentes eléctricos, p. ej., generador de corriente trifásica, etc.
 - Dispositivos de mando y aislamientos
 - Filtro de aspiración de aire, etc.

Si se utilizan aerosoles y productos protectores contra la corrosión volátiles y fácilmente inflamables:

- Garantizar siempre una ventilación suficiente
- No utilizar fuego o luz desnuda
- No fumar

puesto de mando



¡Precaución!

No limpiar nunca el puesto de mando con limpiador de alta presión, chorro de vapor ni con un fuerte chorro de agua. El agua a alta presión puede

- penetrar en el sistema eléctrico de la máquina y provocar un cortocircuito
- Dañar los aislamientos y dejar fuera de servicio los elementos de mando

Recomendamos la limpieza del puesto de mando con los siguientes recursos:

- Paño húmedo
- Cepillo manual
- Agua con lejía jabonosa suave

Limpiar el cinturón de seguridad:

- Limpiar el cinturón de seguridad sólo con lejía jabonosa suave, dejando el cinturón instalado. ¡No se debe someter a una limpieza química; ya que ésta puede destruir el tejido!

Exterior de la máquina completa

Por regla general son apropiados:

- Limpiador de alta presión
- Chorro de vapor

Compartimento motor**¡Peligro!**

Limpiar el motor sólo si está parado –

¡Riesgo de lesiones!

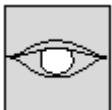
☞ *Parar el motor antes de comenzar con la limpieza*

**¡Precaución!**

En la limpieza del motor mediante chorro de agua o vapor:

- ☞ *El motor debe haberse enfriado*
- ☞ *y los transductores eléctricos, p. ej. interruptores de presión de aceite no se deben exponer a un chorro directo.*

¡La penetración de humedad da lugar a averías de la función de medición y con ello, a daños en el motor!

Uniones atornilladas y fijaciones

Se debe controlar con regularidad que todas las uniones atornilladas estén bien apretadas, incluso si no se detalla en el plan de mantenimiento. Esto se aplica particularmente en el caso de:

- ☞ *Tornillos de fijación del motor*
- ☞ *Tornillos de fijación en la instalación hidráulica*
- ☞ *Dientes de la cuchara y fijaciones de pernos en el equipo de trabajo*
- ☞ *Tornillos de fijación en la barra antivuelco*

Las conexiones flojas se tienen que reapretar inmediatamente.

Puntos de rotación y bisagras

Todos los puntos de giro mecánicos en la máquina (p. ej., bisagras de puerta, articulaciones), así como herrajes (p. ej., fiadores de puerta) se deberían lubricar regularmente, aunque no aparezcan en el esquema de lubricación.

3.20 Preparación para la puesta fuera de servicio

Las medidas indicadas se refieren a una parada de 30 días o más.

- Ver capítulo 2 "Instrucciones de seguridad para mantenimiento y conservación" en el manual de uso
- En caso de almacenamiento al aire libre, el vehículo se debería colocar encima de un suelo de madera y cubrir con una lona impermeable para la protección contra la humedad
- Examinar el vehículo con respecto a fugas de aceite u otros líquidos
- Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora
- Limpiar el motor en un lugar adecuado con un limpiador de alta presión. Observar el siguiente capítulo – véase *Si se utiliza un limpiador de alta presión o chorro a vapor en página 3-54*
- Limpiar y secar a fondo todas las partes de la máquina
- Rociar los elementos metálicos desnudos del vehículo (p. ej. las bielas de los cilindros hidráulicos), con un agente anticorrosivo
- Lubricar todos los puntos de engrase
- Cambiar el aceite motor
- Comprobar todos los niveles de aceite en los grupos y completarlos si es necesario
- Comprobar y, en su caso, completar el nivel de aceite hidráulico
- Llenar completamente el depósito de diesel
- Comprobar el líquido refrigerante y adaptarlo si es necesario
- Desconectar el cable de masa de la batería, o desmontar la batería y almacenarla en un lugar protegido. Efectuar regularmente el mantenimiento y la recarga de la batería
- Cerrar el orificio de aspiración de aire del sistema de filtro de aire y el orificio de salida de gases de escape en el tubo de escape

3.21 Mantenimiento en caso de parada prolongada

Las medidas indicadas se tienen que ejecutar al cabo de una parada prolongada de más de 30 días.

Puesta en marcha después de la parada

- Eliminar el agente anticorrosivo de las bielas
- Cargar, instalar o conectar la batería
- Liberar la admisión de aire del filtro de aire y el orificio de salida de gases de escape
- Comprobar el estado del cartucho de filtro de aire y sustituirlo si es necesario
- Comprobar la válvula de descarga de polvo
- Repostar combustible
- Conectar el filtro de combustible en la plataforma giratoria y el filtro de combustible en el motor (girar a ON).
- Girar el encendido durante 2 minutos a la posición 1 (de esta manera se suministra combustible al motor)
- Al cabo de un tiempo de parada de más de medio año, se debe realizar un cambio de aceite en grupos como el engranaje, el motor, etc. y en el depósito hidráulico
- Controlar el aceite de motor
- También los filtros de aceite hidráulico (filtro de retorno y de aireación) se tienen que cambiar después de un tiempo de parada de más de medio año
- Lubricar la máquina según el esquema de engrase
- Controlar los niveles de llenado
- Comprobar el líquido refrigerante y adaptarlo si es necesario
- Retirar la llave de contacto, desenchufar el fusible F2 en la cubierta lateral derecha
- Poner en marcha el motor diesel durante 15 segundos



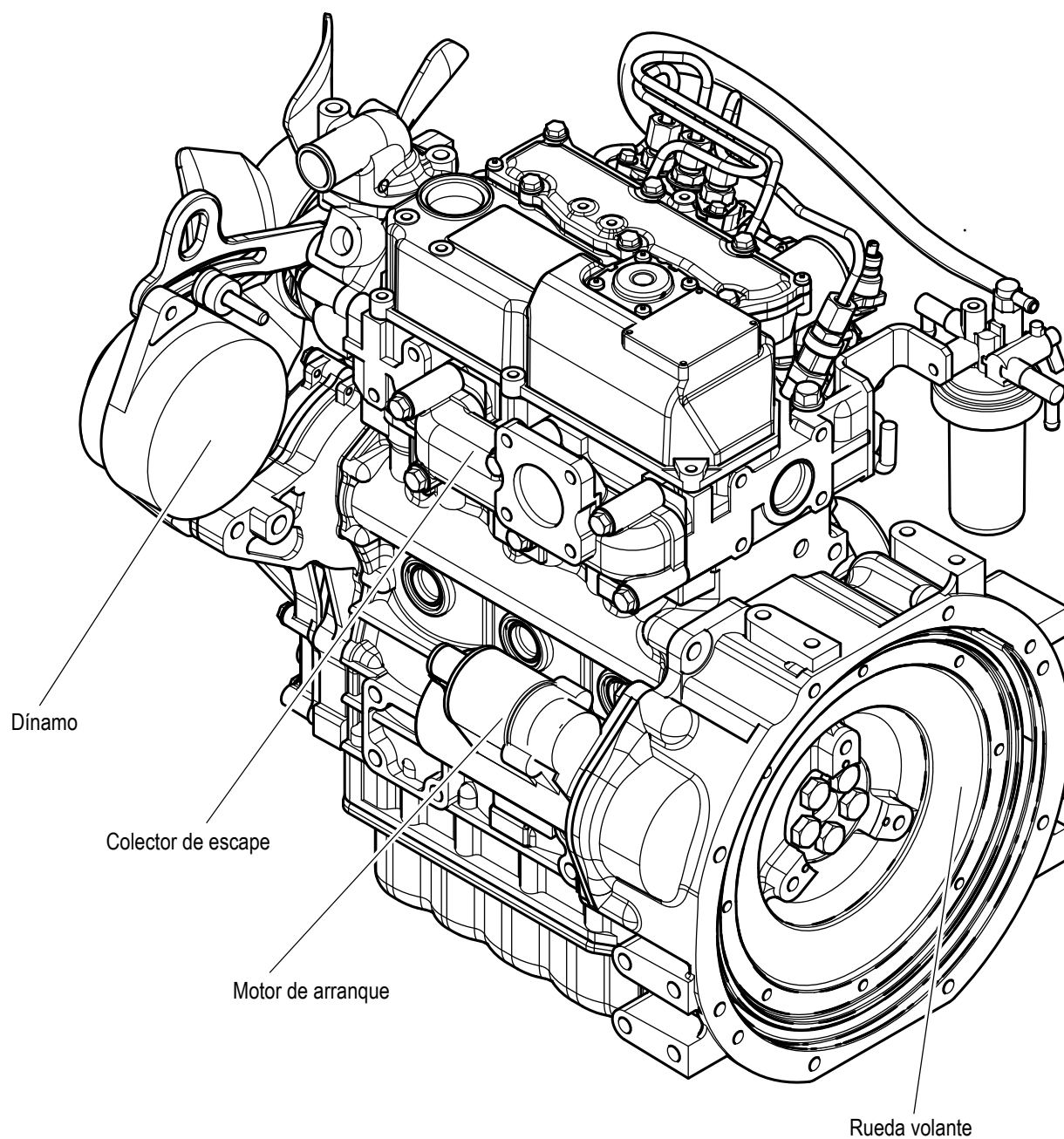
- Esperar 15 segundos
- Volver a hacer girar el motor diesel durante 1 minuto
- Retirar la llave de contacto, volver a enchufar el fusible F2
- Arrancar el motor diesel
- Dejar que el motor funcione al menos 15 minutos sin carga al ralentí.
- Comprobar todos los niveles de aceite en los grupos y completarlos si es necesario



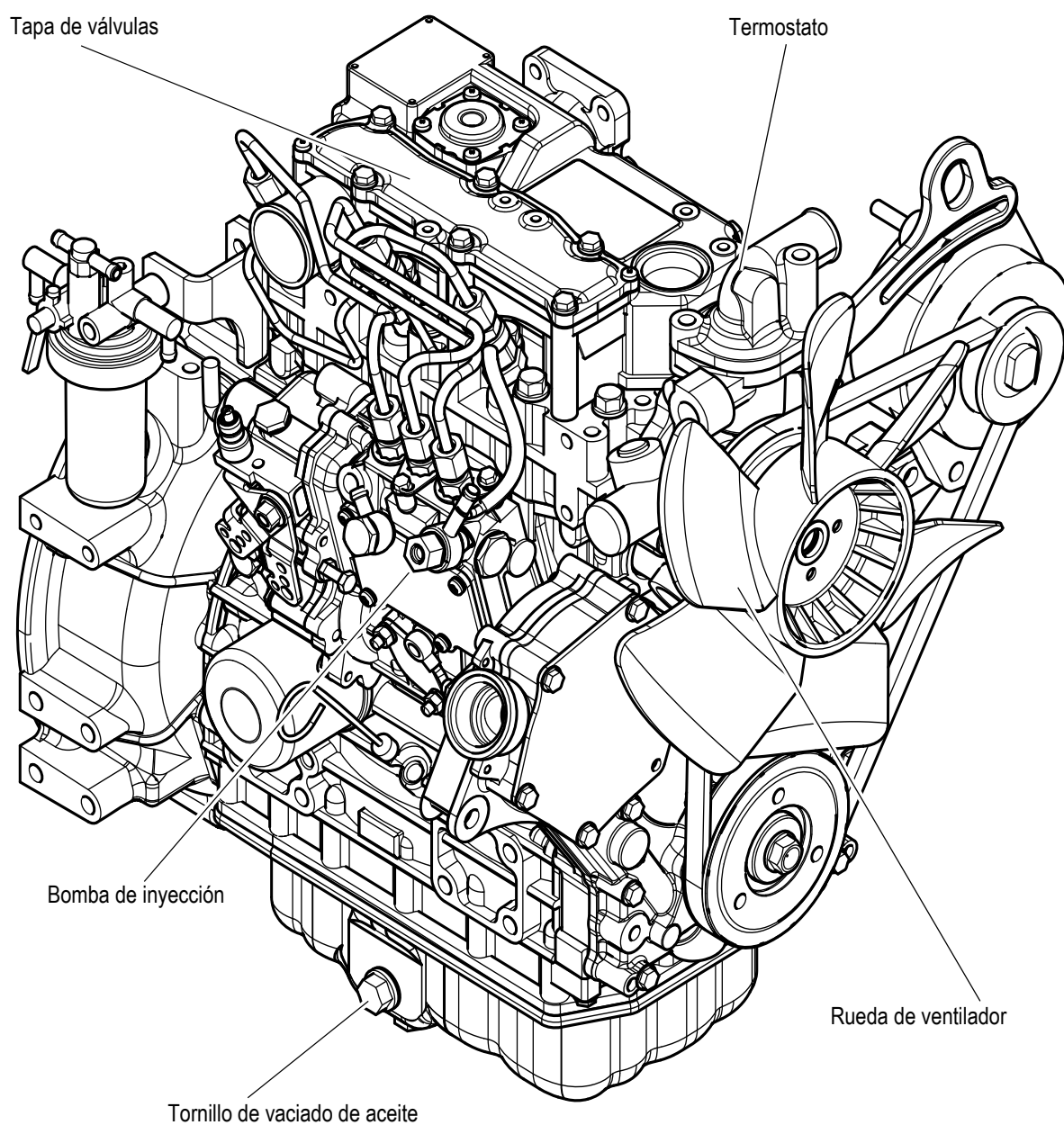
Motor

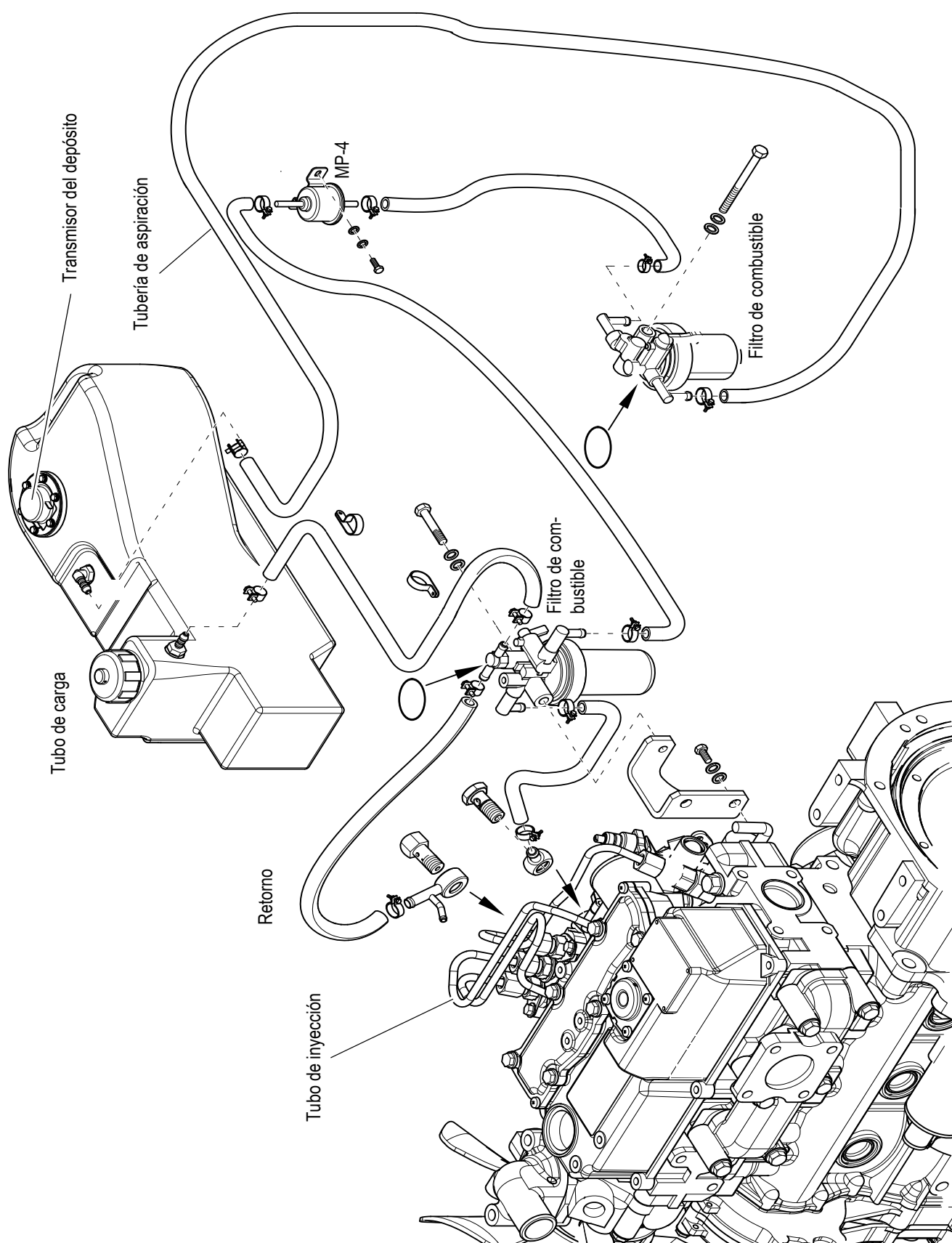
4 Motor

4.1 Vista general motor 3TNV70-VNS (TIER IV final hasta 2012)

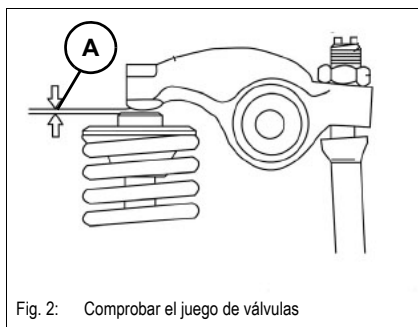
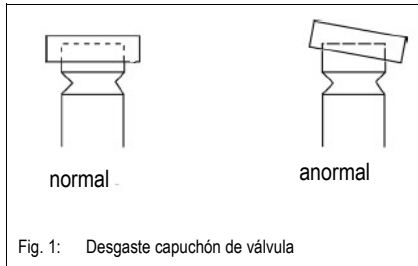


4.2 Sistema de combustible





4.3 Juego de válvulas: comprobar y ajustar



- ☞ El ajuste del juego de válvula estándar es posible:
 - ➔ en el motor frío
- ☞ Desmontar la tapa de válvulas
- ☞ Girar el motor con el destornillador (como en 4.7) hasta que el cilindro haya alcanzado el punto muerto superior del ciclo de compresión.
 - ➔ Intersección de las válvulas
- ☞ Controlar si el capuchón de válvula tiene un desgaste anormal
- ☞ Comprobar el juego de válvulas con la hoja de calibre explorador 2/A
 - ➔ Juego de válvula: 0,15 - 0,25 mm (0.0059" - 0.0098")
- ☞ Repetir el proceso en cada cilindro
- ☞ Si es necesario (juego de válvulas fuera del margen de tolerancia), se tiene que reajustar el juego de válvulas.
- ☞ Aflojar la contratuerca en la palanca basculante y reajustar el juego de válvulas con la ayuda de un destornillador.
- ☞ Sujetar el tornillo con el destornillador y volver a bloquearlo.
- ☞ Aplicar la junta de la tapa de válvulas
- ☞ Montar la tapa de válvulas.

4.4 Secuencia de apriete de la culata

☞ Montar los tornillos de la culata

➡ Par de apriete:

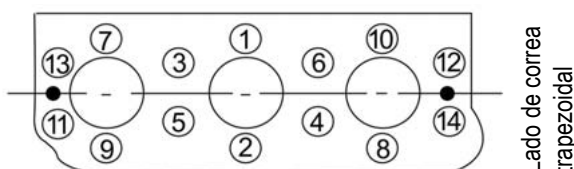
1ª posición	26 - 30 Nm	19.1 - 22.1 ft lbs
2º nivel	53,9 - 57,9 Nm	39,75 - 42,7 ft lbs



¡Precaución!

¡Observar la secuencia al apretar los tornillos de la culata!

☞ véase figura



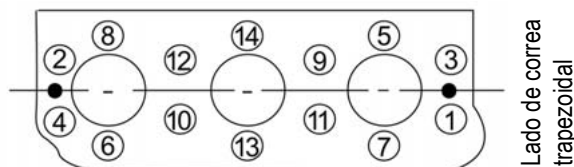
Lado de correa
trapezoidal



¡Aviso!

Engrasar la rosca y superficies de apoyo antes del montaje.

☞ Desmontar los tornillos de la culata en orden



Lado de correa
trapezoidal



¡Aviso!

¡Realizar los trabajos en la culata siempre en estado frío!

4.5 Controlar las toberas de inyección

Controles de presión

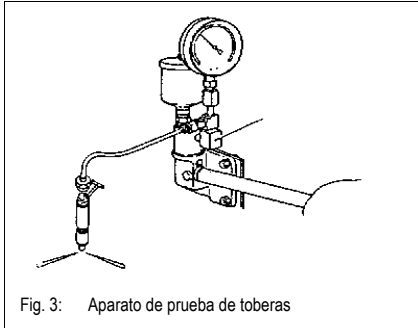
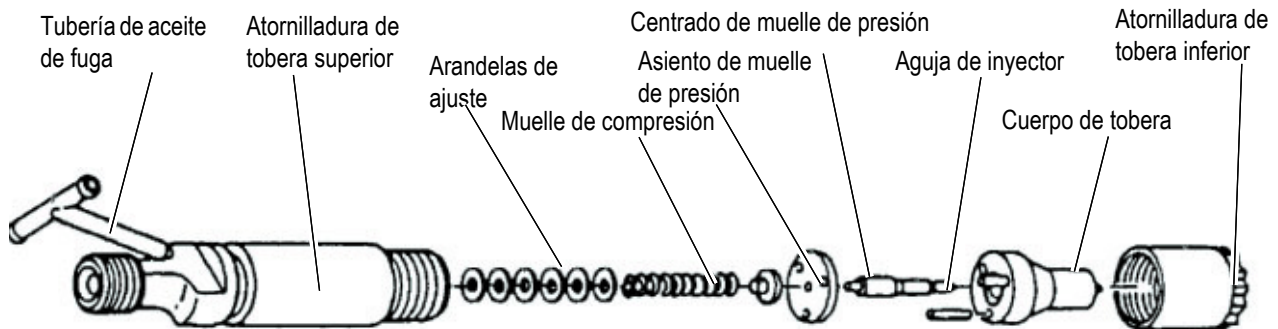


Fig. 3: Aparato de prueba de toberas

- ☞ Desmontar el tubo de inyección y la tobera de inyección
- ☞ Unir la tobera de inyección con el tubo de alta presión del aparato de pruebas de las toberas
- ☞ Aumentar la presión lentamente hasta la descarga de la tobera y leer la presión en el manómetro
- ☞ Si la presión de inyección es demasiado baja, el disco de ajuste se debe sustituir en la tobera por uno más grueso. Si la presión es demasiado alta, se debe sustituir por uno más fino.
- ➡ Presión de inyección: **120 - 130 bares (1740 - 1885 psi)**
 - 0,1 mm (0.0039") de grosor de disco produce un cambio de 7 -10 bares (101 145 psi)
 - Controlar si la tobera de inyección gotea posteriormente.
- ☞ Establecer la presión hasta aprox. 20 bares (290 psi) por debajo de la presión de inyección y controlar si la tobera empieza a gotear.



4.6 Control de chorro de inyección

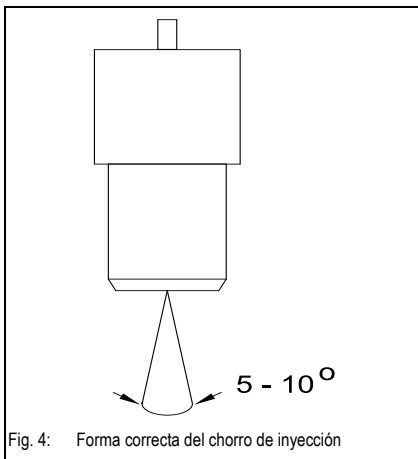


Fig. 4: Forma correcta del chorro de inyección

- ☞ Desmontar tuberías de inyección y toberas de inyección
- ☞ Unir la tobera de inyección con el tubo de alta presión del aparato de pruebas de las toberas
- ☞ Formar presión muy rápido hasta la pulverización de la tobera (pulverizar 3-4 veces)
- ☞ Colocar una hoja de papel blanco a una distancia de aprox. 30 cm (11.8") de la tobera y ejecutar una inyección con la tobera

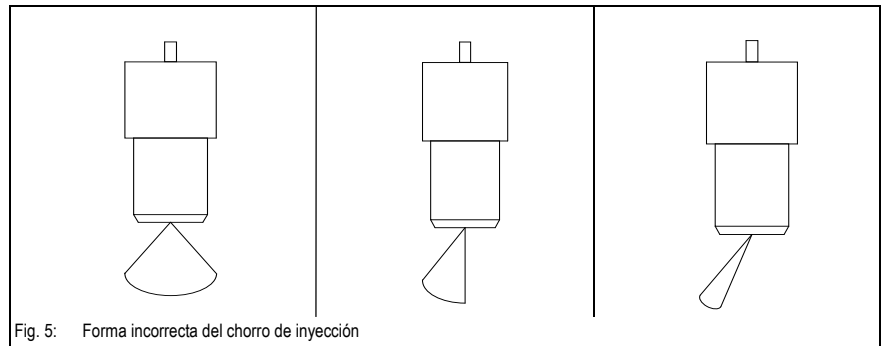


Fig. 5: Forma incorrecta del chorro de inyección

4.7 Tiempo de inyección

Comprobar y ajustar el momento de inyección



Fig. 6: Aparato de medición

- Preparación:

- ☞ Anote la posición real de la bomba de inyección frente al bloque de motor.
- ☞ Retrace la marca con un lápiz de barniz.
- ☞ Coloque el acelerador de mano en la posición de trabajo.
- ☞ Desenrosque únicamente el tubo de inyección en el lado de la bomba y cúvela ligeramente hacia un lado, de modo que el orificio hacia la bomba de inyección quede visible.
- ☞ Para una observación más exacta puede utilizar un tubo de inyección cortado o un tubo transparente en lugar del tubo de inyección. **(no es obligatorio)**

- Medición:

- ☞ Gire el motor lentamente en sentido horario, visto desde el lado del radiador.
- ☞ Al hacerlo, observe atentamente el orificio en el cual se encontraba el tubo de inyección.
- ☞ Detenga el movimiento giratorio cuando empiece a salir combustible.
- ☞ Retire el combustible con un trapo y gire hacia atrás hasta llegar a aprox. 20° antes del PMS.
- ☞ Repita la medición.
- ☞ Leer la marca en el cigüeñal (15°).
Si el momento de inyección corresponde a este valor, está ajustado correctamente.
- ☞ Si no corresponde a este valor, es necesario aflojar la bomba de inyección (no soltarla del todo) y girarla ligeramente.
 - ➔ Girar en dirección al motor: adelantar el momento de inyección
 - ➔ Girar en dirección contraria al motor: retrasar el momento de inyección
- ☞ Atornillar y comprobar la bomba de inyección.
- ☞ Repetir el proceso si es necesario.



¡Aviso!

En el montaje, los tubos de inyección se tienen que curvar de modo que se puedan montar sin tensiones. Los tubos de inyección se tienen que purgar después del montaje.

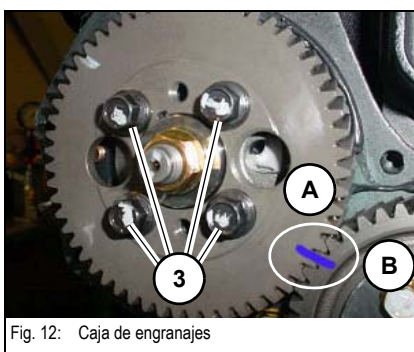
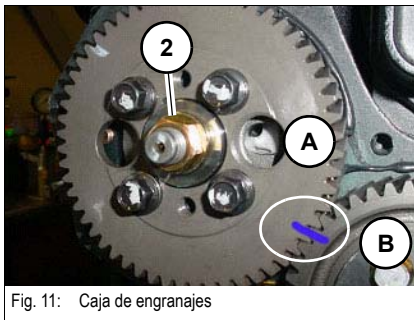
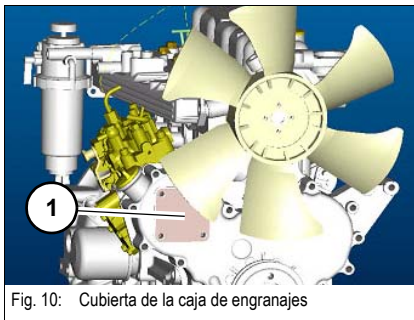
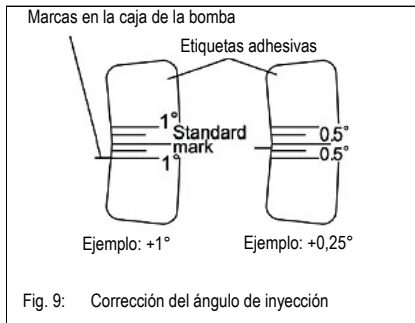


Fig. 7: Marca en la caja



Fig. 8: Orificio en la bomba de inyección

Cambio de la bomba de inyección



- Antes de desmontar la bomba de inyección, marcar la posición original en la caja de la bomba y del engranaje - ver Fig. 9
- Retirar la cubierta de la caja de engranajes 10/1 de la bomba de inyección
 - Marcar la posición de la rueda dentada de la bomba de inyección 11/A frente a la posición de la rueda dentada 11/B
- Soltar completamente la tuerca de seguridad 11/2 de la rueda de accionamiento

- Retirar la bomba de inyección
 - leer el ángulo de inyección en la bomba desmontada
 - leer el ángulo de inyección en la nueva bomba
 - leer en una marca en el lado del motor de la bomba de inyección

- La diferencia entre el "ángulo de la nueva bomba" - "ángulo de la bomba antigua" da como resultado el ángulo de instalación de la nueva bomba de inyección
 - Valor positivo: retarda el momento de inyección (acercándose al motor)
 - Valor negativo: anticipa el momento de inyección (del motor)

- Colocación de la nueva bomba de inyección
 - controlar la posición marcada de la rueda de accionamiento de la bomba de inyección Fig. 11

- Enroscar y apretar la tuerca 11/2
- Controlar el momento de inyección
- Colocar la tapa de la caja de engranajes 10/1 bomba de inyección

i ¡Aviso!

¡No soltar los tornillos 11/3 de la rueda de accionamiento de la bomba de inyección, puesto que éstos establecen el ajuste fino especificado en fábrica de la bomba de inyección!

4.8 Ajustar el número de revoluciones



¡Aviso!

¡La velocidad máx. del motor se ajusta y se precinta en fábrica sin la bomba y no se debe aumentar!

¡Ajuste sin carga!

- ☞ Poner el motor diesel a temperatura de servicio
- ☞ Comprobar la marcha en vacío o el régimen máx. de revoluciones, todas las funciones del aparato en punto muerto
 - ➔ Ralentí: 1100 +/- 50 rpm
 - ➔ Velocidad máx 2270 +/- 10 rpm⁻¹

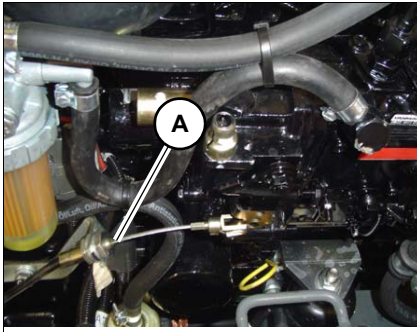


Fig. 13: Ajustar el número de revoluciones

4.9 Compresión

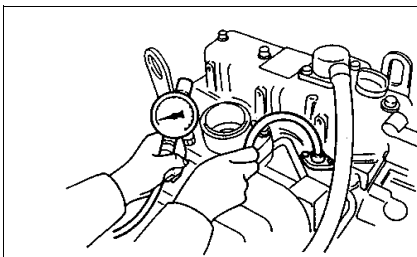


Fig. 14: Compresión

- ☞ Desmontar tuberías de inyección y toberas de inyección
- ☞ Ajustar la bomba de inyección a caudal cero (sacar clavija para imán de ajuste)
- ☞ Girar el motor
- ☞ Montar el aparato de medición de compresión en los cilindros correspondientes
- ☞ Embalar el motor diesel con el arrancador y leer la presión en el manómetro
 - ➔ Valor nominal: 33 +/- 1 bar (478.6 +/- 14.5 psi) a 250 rpm
 - ➔ Valor límite: 26 +/- 1 bar (377 +/- 14.5 psi) a 250 rpm

4.10 Comprobar el termostato del agua de refrigeración

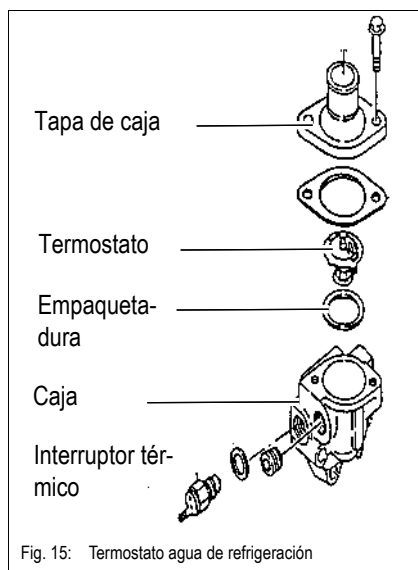
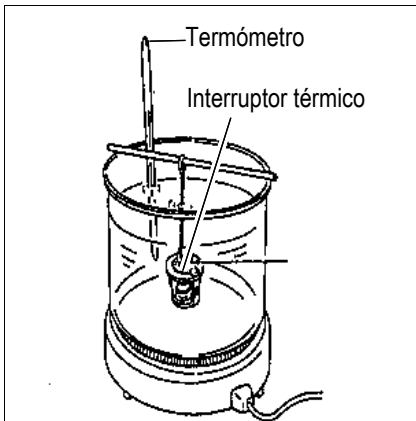


Fig. 15: Termostato agua de refrigeración

- ☞ Desmontar el termostato
 - ➔ El termostato se encuentra en la bomba de agua
 - véase Vista general motor 3TNV70-VNS (TIER IV final hasta 2012) en página 4-2



- ☞ Calentar el termostato en un recipiente lleno de agua
- ☞ Controlar si el termostato se abre a la temperatura prescrita (control mediante aparato de medición de temperatura)
- ➔ Temperatura de apertura del termostato: **69,5° - 72,5 °C (157.1° - 162.5° F)**

4.11 Comprobar el interruptor térmico

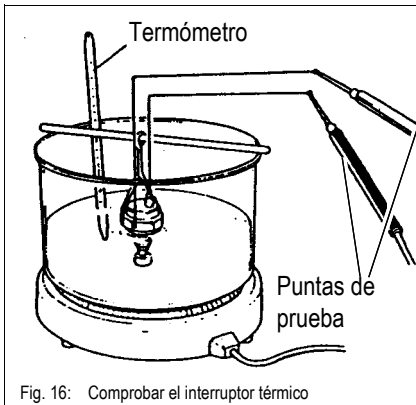


Fig. 16: Comprobar el interruptor térmico

- ☞ Desmontar el interruptor térmico
- ☞ Calentar el interruptor térmico en un recipiente lleno de líquido refrigerante o aceite
- ☞ Medición de la resistencia del interruptor térmico según el dibujo con la ayuda de un ohmímetro.
- ➔ A partir de una temperatura de **107 - 113°C (224.6 - 235.4°F)**, el interruptor debe conmutar a paso libre

4.12 Presostato de aceite

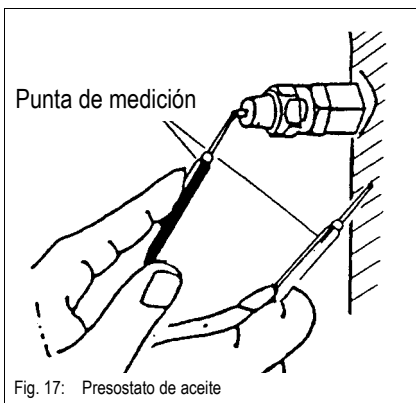


Fig. 17: Presostato de aceite

- ☞ Separar el cable de conexión del interruptor de presión de aceite (zona del imán de parada)
- ☞ Arrancar el motor diesel, comprobar el régimen de revoluciones de marcha en vacío correcto
- ☞ Medición de la resistencia del interruptor de presión de aceite según el dibujo con la ayuda de un ohmímetro.
- ➔ Presostato de aceite en regla: resistencia infinita
- ➔ Presostato de aceite defectuoso cuando se dispone de paso

4.13 Comprobar el circuito de agua refrigerante

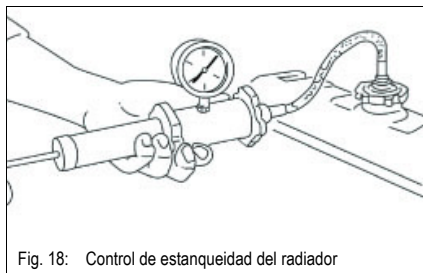


Fig. 18: Control de estanqueidad del radiador

Control de estanqueidad

- ☞ Llenar completamente el radiador
- ☞ Montar el adaptador en el radiador según muestra el dibujo
- ☞ Aumentar la presión mediante una bomba manual en el sistema de refrigeración a aprox. **1 bar**
 - ➡ En caso de caída de presión en el manómetro, comprobar la estanqueidad de tubos y conexiones

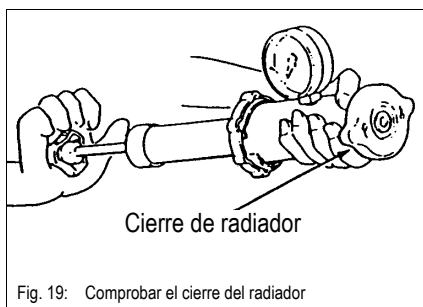


Fig. 19: Comprobar el cierre del radiador

Comprobar el cierre del radiador

- ☞ Desmontar el tapón del radiador y montarlo en el adaptador según el dibujo
- ☞ Aumentar la presión a aprox. 1 bar (marcado en cierre de radiador) con bomba manual
 - ➡ Cierre de radiador se debe abrir

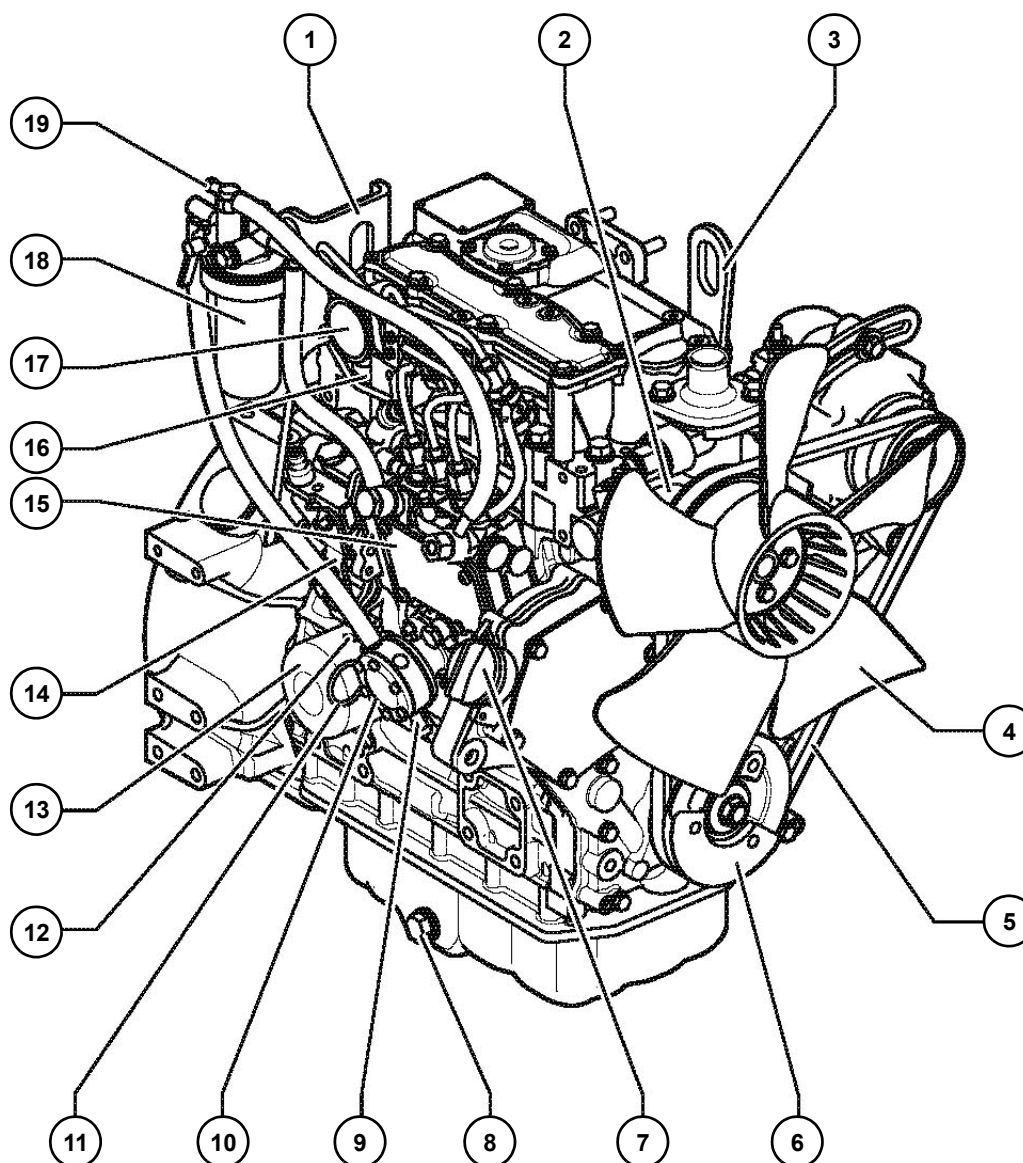


4.14 Fallos en el motor

Problema	Causa posible
El motor no arranca o arranca con dificultad	Clase SAE/calidad de aceite incorrecta del aceite lubricante del motor
	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
	Batería defectuosa o no cargada
	Conexiones de cables en el circuito de arranque sueltas u oxidadas
	Motor de arranque defectuoso o piñón no encaja
	Ajuste incorrecto del juego de válvulas
	Válvula de inyección defectuosa
	Relé de arranque defectuoso
	Bujía incandescente defectuosa
	Interruptor magnético defectuoso
	Imán de parada no atrae
	Sin corriente en el imán de parada
	Formación de alta presión inmediata en sistema hidráulico
	Fusibles defectuosos
El motor arranca pero funciona irregularmente o con interrupciones	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
	Juego de punta de válvula incorrecto
	Línea de inyección no estanca
	Válvula de inyección defectuosa
	Aire en el sistema de combustible
	Filtro de combustible sucio
El motor se sobrecalienta. La señal de advertencia de temperatura reacciona	Nivel de aceite demasiado bajo
	Nivel de aceite demasiado alto
	Filtro de aire sucio
	Láminas sucias del radiador
	Ventilador defectuoso, correa trapezoidal suelta o rota
	Resistencia en el sistema de refrigeración demasiado alta, caudal demasiado bajo
	Válvula de inyección defectuosa
	Falta de agua refrigerante
	Fuga en el sistema de refrigeración

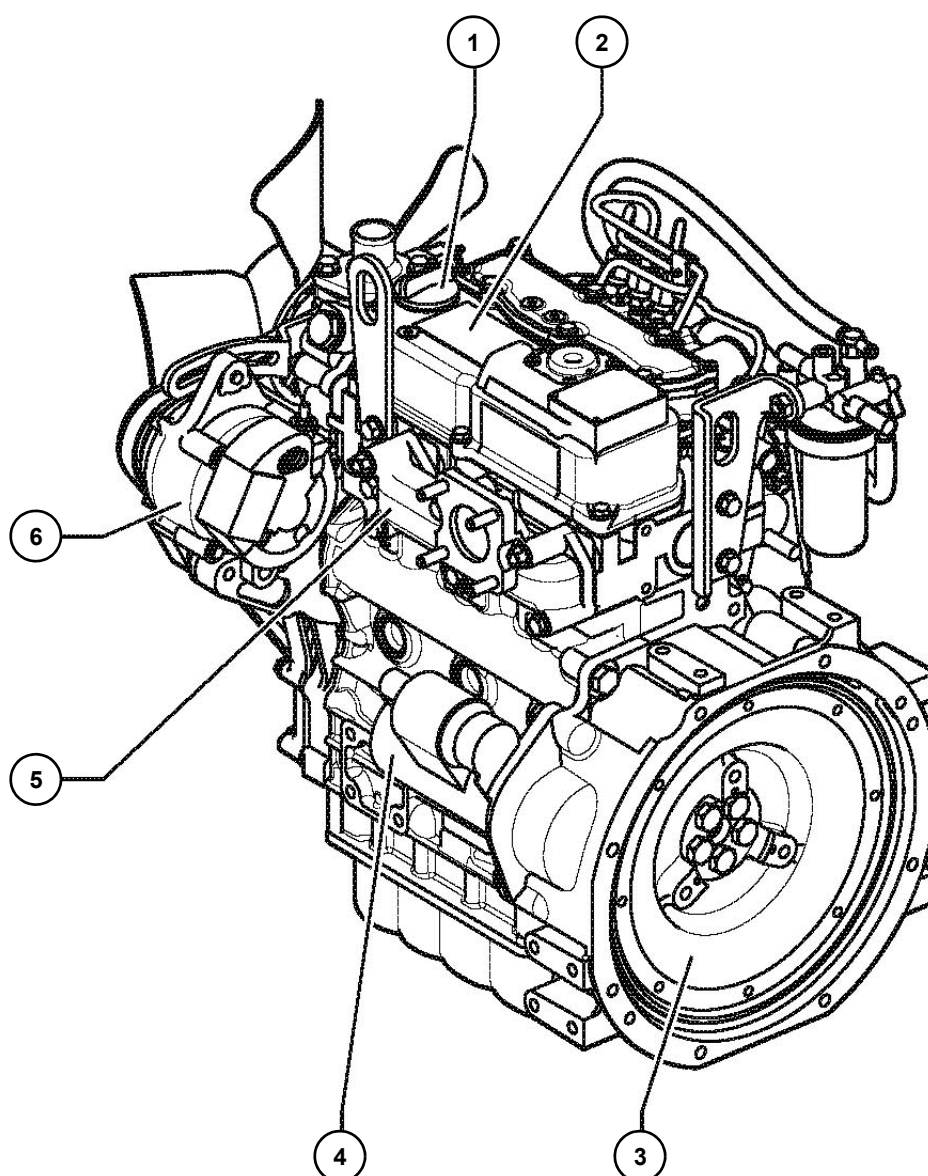
Problema		Causa posible
Motor con potencia insuficiente		Nivel de aceite demasiado alto
		Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
		Filtro de aire sucio
		Interruptor/indicador de mantenimiento del filtro de aire defectuoso
		Juego de punta de válvula incorrecto
		Línea de inyección no estanca
		Válvula de inyección defectuosa
		Aire en el sistema de combustible
No funcionan todos los cilindros del motor		Línea de inyección no estanca
		Válvula de inyección defectuosa
		Bomba de inyección defectuosa
Motor sin o con baja presión de aceite		Nivel de aceite demasiado bajo
		Posición inclinada demasiado grande de la máquina (máx. 25°)
		Clase SAE/calidad de aceite incorrecta del aceite lubricante del motor
		Bomba de aceite defectuosa
Motor consume demasiado aceite		Nivel de aceite demasiado alto
		Posición inclinada demasiado grande de la máquina (máx. 25°)
El motor echa humo	Azul	Nivel de aceite demasiado alto
		Posición inclinada demasiado grande de la máquina (máx. 25°)
		Aceite motor se quema a la vez (junta de culata defectuosa)
	Blanco	No se alcanzó la temperatura límite de arranque
		Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
		Válvula de inyección defectuosa
		El agua refrigerante se quema a la vez (junta de culata defectuosa)
		Punto de inyección regulado extremo
	Negro	Filtro de aire sucio
		Interruptor/indicador de mantenimiento del filtro de aire defectuoso
		Juego de punta de válvula incorrecto
		Válvula de inyección defectuosa (gotea)
		Bomba de inyección no está ajustada correctamente

4.15 Vista general motor 3TNV74F-SNNS (TIER IV final a partir de 2012)



Representación simbólica

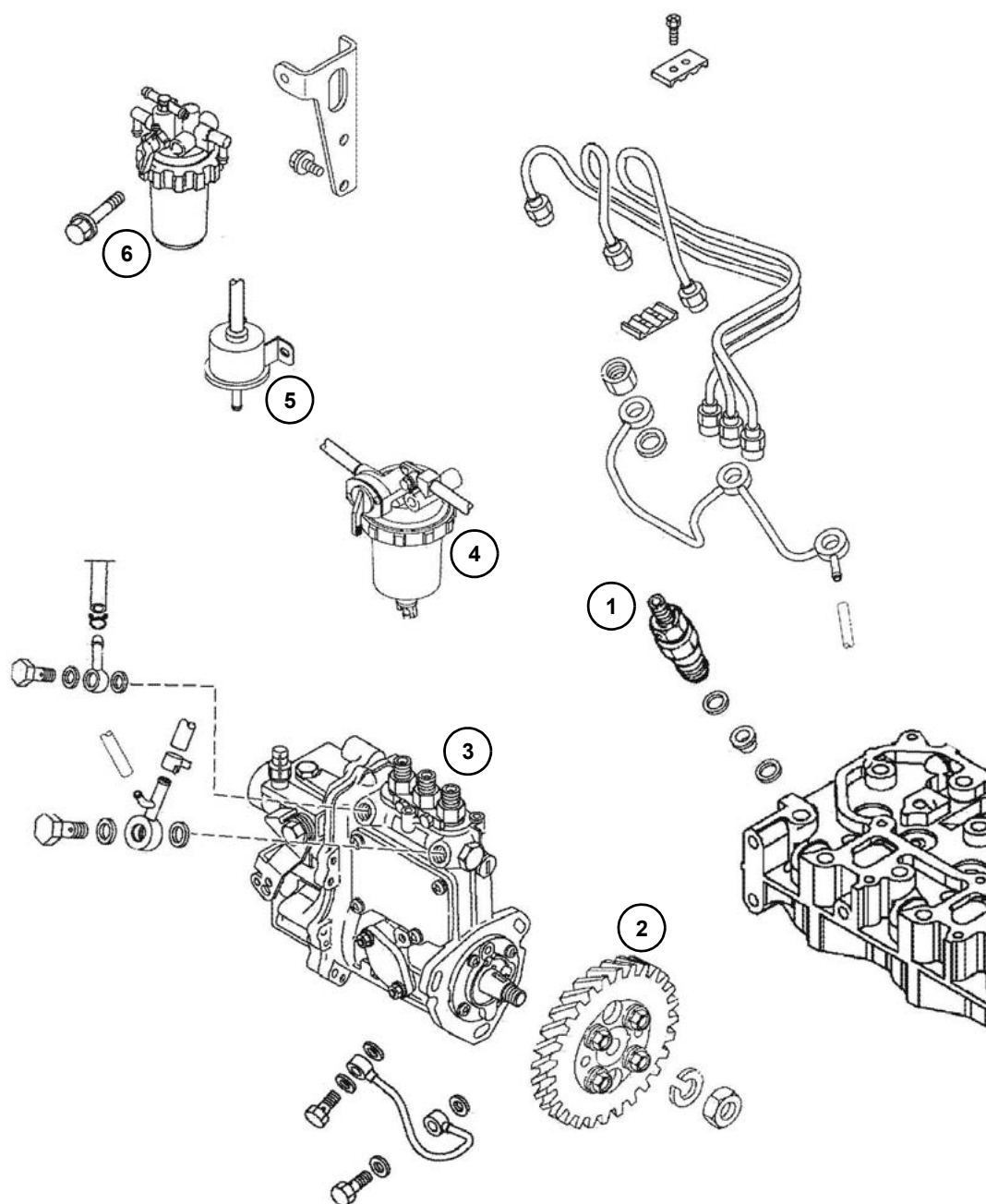
Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Armellas	2	Bomba de agua
3	Armellas	4	Rodete del ventilador bomba de inyección
5	Correa trapezoidal	6	Disco del cigüeñal
7	Tubos de llenado de aceite	8	Tornillo de vaciado de aceite
9	Entrada de combustible	10	no existe
11	Varilla de nivel de aceite	12	Conexión suministro de combustible
13	Filtro de aceite de motor	14	Regulador de revoluciones
15	Bomba de inyección	16	Múltiple de aspiración (tubo colector)
17	Orificio de aspiración de aire (a través del filtro de aire)	18	Filtro de combustible
19	Conducto de retorno de combustible		



Representación simbólica

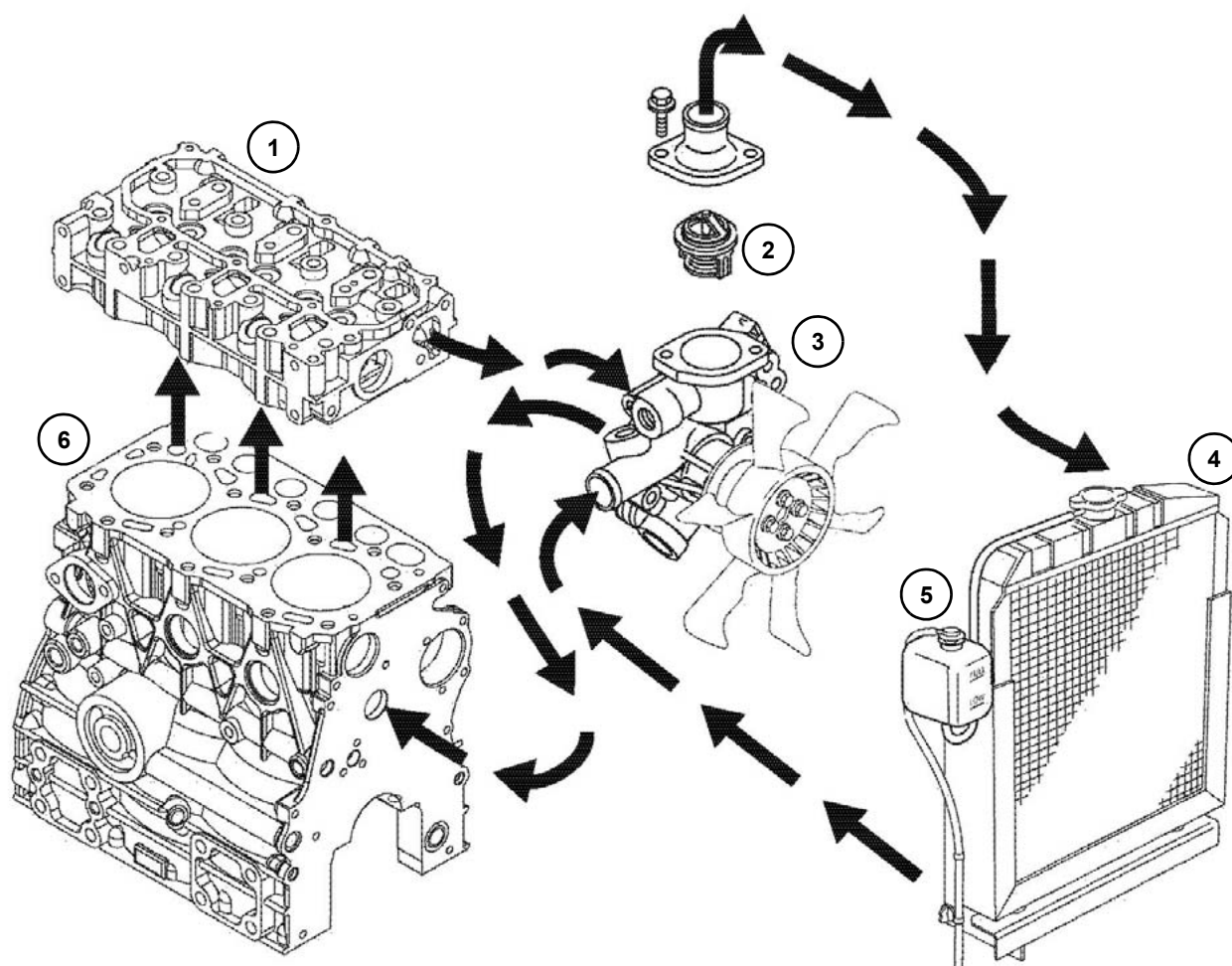
Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Tubos de llenado de aceite	2	Tapa de válvulas
3	Rueda volante	4	Motor de arranque
5	Colector de escape	6	Dínamo

4.16 Sistema de combustible



Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Inyector	2	Rueda motriz bomba de inyección
3	Bomba de inyección	4	Filtro de combustible con separador de agua
5	Bomba de combustible	6	Separador de agua

4.17 Sistema de refrigeración



Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Culata	2	Termostato
3	Bomba de agua	4	Radiador
5	Depósito de expansión	6	Bloque de cilindros

4.18 Reducción de potencia en función de la altitud

Este motor está equipado con una reducción de potencia en función de la altitud para evitar que se forme humo negro a grandes altitudes (contaminación con polvo fino).

Al arrancar el vehículo a una altitud superior a 800 m (2624'-8") se produce una reducción de potencia del motor.

A través de un aparato de mando con sensor de altitud **20/A** se controla el imán de reducción de potencia en el motor. ¡No es posible una regulación a niveles intermedios!

La medición de altitud del aparato de mando se ejecuta aprox. 4 segundos después del proceso de arranque.

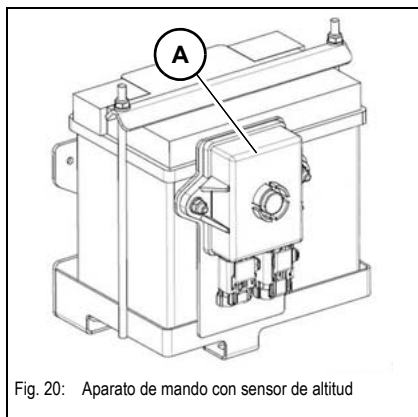


Fig. 20: Aparato de mando con sensor de altitud

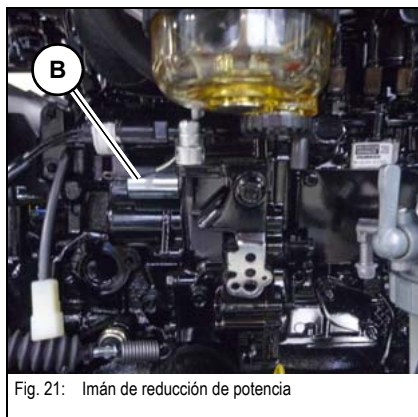


Fig. 21: Imán de reducción de potencia

El suministro de corriente al imán de reducción de potencia (funcionamiento normal) **21/B** se desactiva si se mide una altitud de más de 800 m (2624'-8") = reducción de potencia.

Mientras el motor esté en marcha no se produce ningún otro cambio. Solo un nuevo arranque inicia una nueva medición.

4.19 Juego de válvulas: comprobar y ajustar

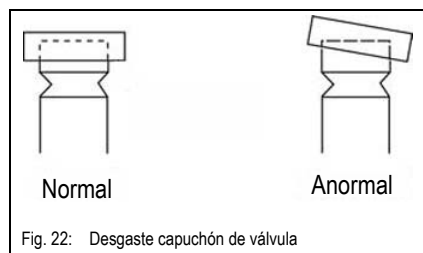


Fig. 22: Desgaste capuchón de válvula

El ajuste estándar del juego de válvulas se realiza en el motor frío:

- La secuencia de encendido es 1 - 3 - 2; el encendido se produce a 240° de la vuelta del cigüeñal.



¡Aviso!

El primer cilindro está dispuesto en el lado de la bomba en el extremo del volante, enfrente del radiador del motor.

Comprobar el juego de válvulas

Desmontar la tapa de válvulas.

Girar la corona dentada en el disco volante en el sentido de las agujas del reloj hasta que el cilindro haya alcanzado el punto muerto superior (PMS) del ciclo de compresión.

- Ambas palancas basculantes están libres.
- En esta posición se pueden ajustar las válvulas de admisión y de escape.
- En la rueda volante se puede ver la marca PMS (muesca).

Controlar el capuchón de válvula con respecto a un desgaste anormal; ver Fig. 22.

Comprobar el juego de válvula con una hoja de calibre explorador A.

- Juego de válvula: 0,15 - 0,25 mm (0.006 - 0.01").

Si el juego de válvula se desvía, se tiene que ajustar.

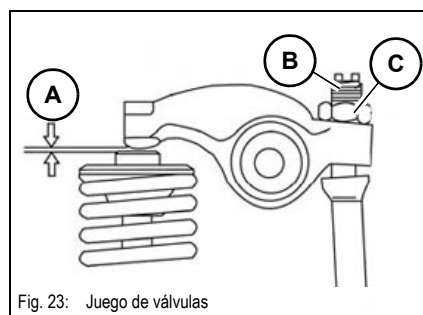


Fig. 23: Juego de válvulas

Para reducir las vueltas necesarias del cigüeñal para la comprobación del juego de válvula, es posible realizar paralelamente el ajuste de diferentes válvulas, conforme a la siguiente tabla:

Número de cilindro	1		2		3	
Válvula	Admisión	Salida	Admisión	Salida	Admisión	Salida
Cilindro 1 en PMS (compresión)	●	●	●			●
Cilindro 1 en PMS (salida abierta)				●	●	

Ejemplo:

- Girar el cilindro 1 al punto muerto superior (ambas válvulas cerradas - compresión).
 - De esta forma se pueden ajustar las válvulas de la fila superior de la tabla.
- A continuación, girar el cigüeñal hasta el punto muerto arriba de la válvula de escape (sólo está abierta la válvula de escape).
 - Se pueden ajustar las dos válvulas restantes de la fila inferior de la tabla.

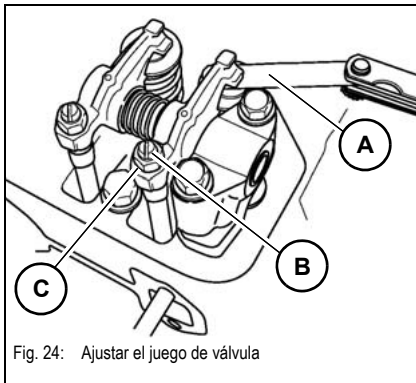


Fig. 24: Ajustar el juego de válvula

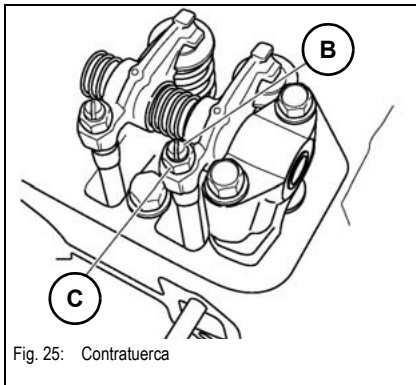


Fig. 25: Contratuerca

Ajustar el juego de válvula

- ☞ Comprobar la posición de las válvulas según la descripción en Comprobar el juego de válvulas.
- ☞ Soltar la contratuerca **C** y el tornillo de ajuste **B** en la palanca basculante.
- ☞ Controlar el capuchón de válvula con respecto a un desgaste anormal; ver .Fig. 22
- ☞ Para ajustar el juego de válvula correcto, introducir una hoja de calibre explorador **A**.
- ☞ Ajustar el juego de válvulas girando el tornillo de ajuste **B**.
 - ➔ El calibre explorador debe entrar entre el capuchón de válvula y la palanca basculante con una ligera resistencia.
 - ➔ Juego de válvula: 0,15 - 0,25 mm (0.006 - 0.01")

- ☞ Apretar la contratuerca **C**, fijando el tornillo de ajuste **B**.
 - ➔ Lubricar ligeramente con aceite la superficie entre el balancín de válvula y el tornillo de ajuste.



¡Aviso!

El juego de válvula tiende a reducirse ligeramente después de apretar la contratuerca **C**; este hecho se debe tener en cuenta al realizar el ajuste.

- ☞ Volver a comprobar el juego de válvula.
- ☞ Repetir el proceso en cada válvula.
- ☞ Aplicar la junta de la tapa de válvulas
- ☞ Volver a montar la tapa de válvulas.

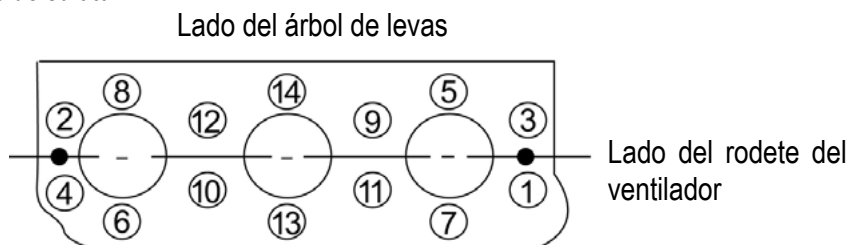
4.20 Secuencia de apriete de la culata



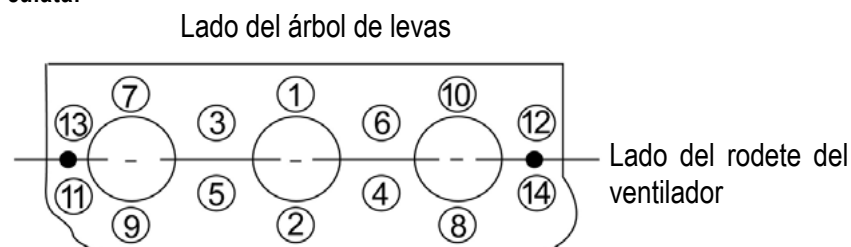
¡Aviso!

¡Realizar los trabajos en la culata siempre en estado frío!

Secuencia de desmontaje de los tornillos de culata:



Secuencia de montaje de los tornillos de culata:



Par de apriete tornillos de cabeza cilíndrica (M9x1,25)

1ª posición	29,5 - 31,5 Nm	21.5 - 23 ft.lbs.
2º nivel	59 - 63 Nm	43.5 - 46.5 ft.lbs.



¡Aviso!

Engrasar ligeramente la rosca y superficies de apoyo antes del montaje.



¡Precaución!

¡Observar la secuencia al apretar los tornillos de la culata!

4.21 Controlar las toberas de inyección

Controles de presión

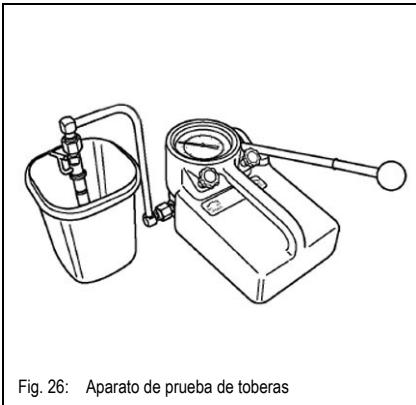


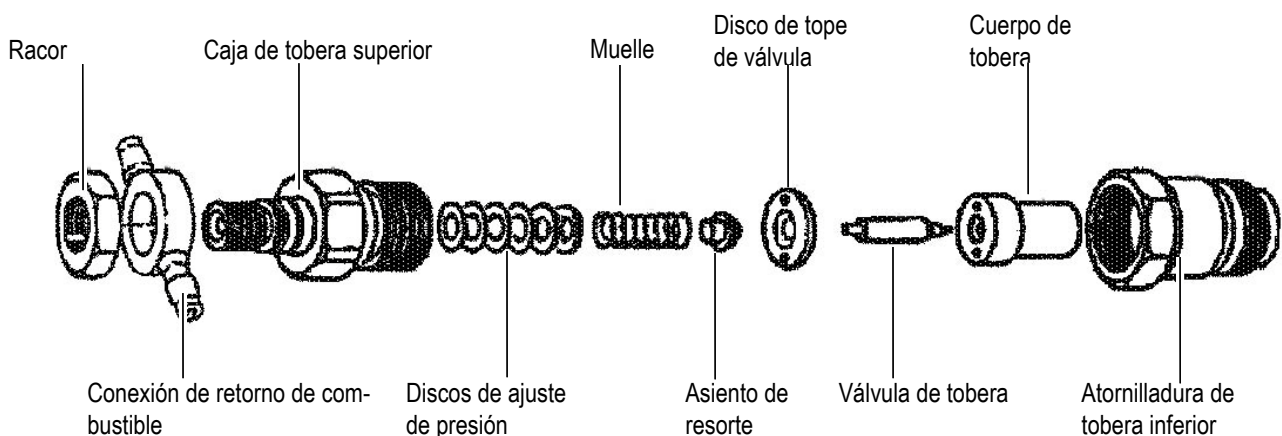
Fig. 26: Aparato de prueba de toberas

- ☞ Llave esférica en el filtro de combustible en posición "Off".
- ☞ Limpiar el motor en la zona de las toberas y la bomba de inyección.
- ☞ Desmontar el tubo de inyección y la tobera de inyección.
- ☞ Conectar la tobera de inyección con un adaptador apropiado con el aparato de prueba de toberas.
- ☞ Establecer la presión lentamente hasta que descargue la tobera y leer la presión en el manómetro.
- ☞ Si la presión de inyección es demasiado baja, el disco de ajuste se debe sustituir en la tobera por uno más grueso. Si la presión es demasiado alta, se debe sustituir por uno más fino.
- ☞ Presión de inyección: 118 - 128 bares (1711 - 1856 psi).
- Una arandela con un grosor de 0,1 mm (0.004") produce un cambio de 6,9 - 9,8 bar (100 - 142 psi).
- ☞ Volver a realizar el control.
- ☞ Controlar si la tobera de inyección sigue goteando.
 - ☞ Aumentar la presión durante 5 segundos hasta que se encuentre ligeramente por debajo de la presión de inyección y controlar si la tobera empieza a gotear.
- ☞ Montar la tobera.
- ☞ Volver a abrir la llave esférica en el filtro de combustible.
- ☞ Arrancar el motor y comprobar la estanqueidad del sistema.



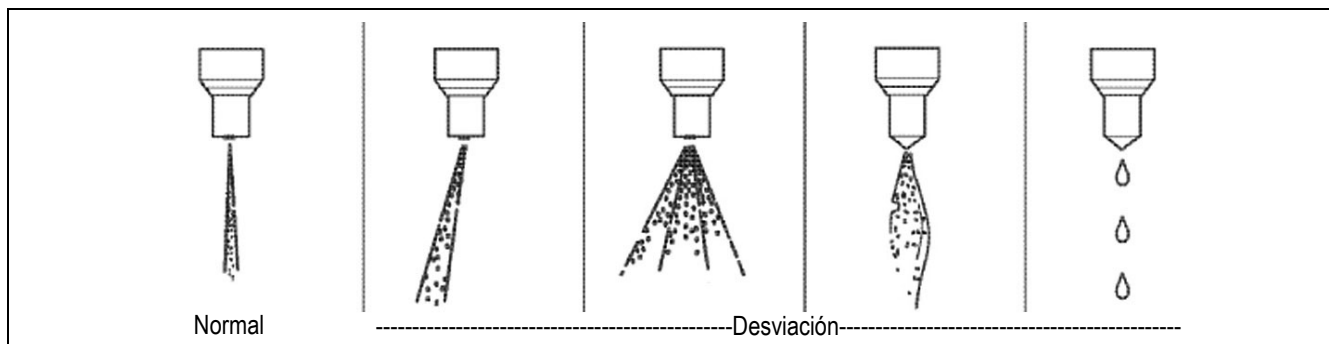
¡Medio ambiente!

Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.



4.22 Control de chorro de inyección

- ☞ Desmontar las tuberías de inyección y las toberas de inyección.
- ☞ Unir la tobera de inyección con el tubo de alta presión del aparato de prueba de toberas.
- ☞ Aumentar la presión muy rápidamente hasta la descarga de la tobera (descargar 3-4 veces).
- ☞ Mantener una hoja de papel blanco a una distancia de aprox. 30 cm (12") delante de la tobera y efectuar la inyección.
- ☞ El chorro de inyección debe producir en el papel la forma según la figura reproducida más abajo.



4.23 Tiempo de inyección

Comprobación del momento de inyección

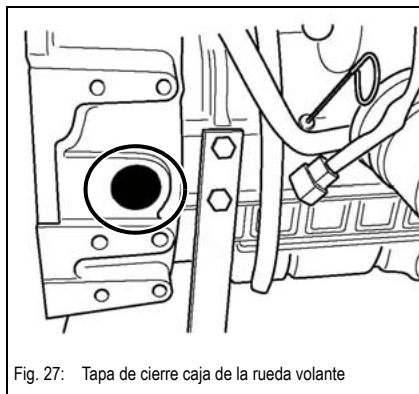


Fig. 27: Tapa de cierre caja de la rueda volante

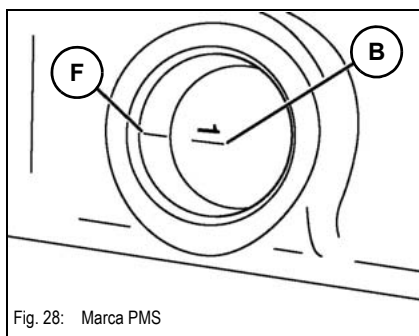


Fig. 28: Marca PMS

Preparación:

- El sistema de combustible tiene que estar lleno y purgado.
- Limpiar la bomba de inyección y mantenerla limpia.
- ☞ Básicamente, la comprobación en el cilindro 1 es suficiente y lleva al resultado deseado, pero también se puede realizar en todos los demás cilindros.
- ☞ Aplicar corriente en el imán de parada o desmontar el imán de parada con el anillo tórico de la bomba de inyección.
 - ➔ Se libera el suministro de combustible.
- ☞ Ajustar el acelerador de mano al número de revoluciones máximo.
- ☞ Quitar la tapa de cierre de la caja de la rueda volante, ver [Fig. 27](#)
 - ➔ Se libera la mirilla de control hacia la corona dentada.
- ☞ Aplicar una llave de tuercas en el tornillo de la polea (en el cigüeñal) y girar en el sentido de las agujas del reloj.
- ☞ Girar hasta que las marcas PMS **B** en la corona dentada para el cilindro 1 queden visibles y a la misma altura de la marca **F** en la caja de la rueda volante.
 - ➔ En la corona dentada existen varias marcas, según el número de cilindros del motor diesel. Cada una de ellas se puede utilizar con el cilindro correspondiente para esta comprobación.
 - ➔ El punto muerto superior (PMS) se puede asignar al cilindro correcto con la ayuda de la cifra grabada **B**.

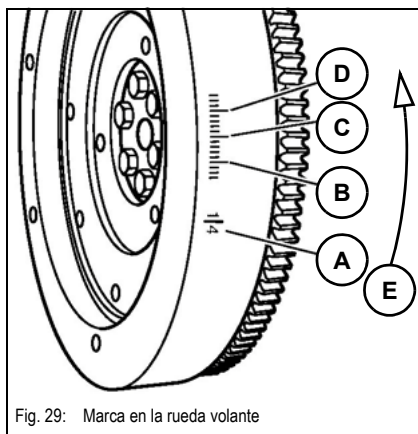


Fig. 29: Marca en la rueda volante

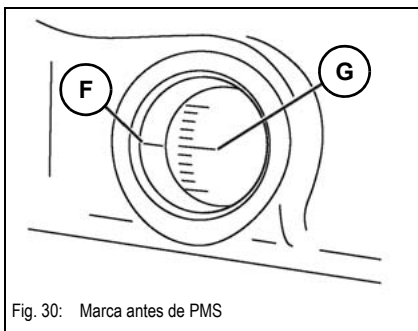


Fig. 30: Marca antes de PMS

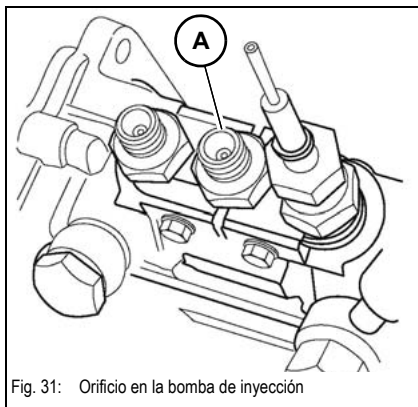


Fig. 31: Orificio en la bomba de inyección

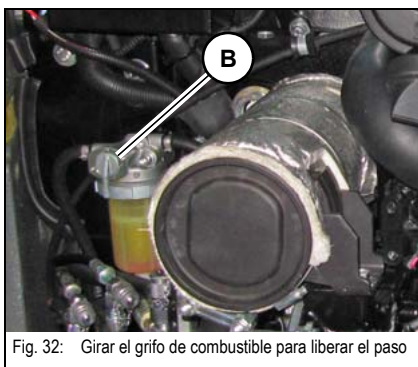


Fig. 32: Girar el grifo de combustible para liberar el paso

Marcas (especificación estándar) en la rueda volante:

Pos.	Designación
A	Punto muerto superior (PMS) con el número de cilindros correspondiente
B	15° antes del PMS
C	20° antes del PMS
D	25° antes del PMS
E	Sentido de giro

➤ Girar hasta que la marca **B** en la corona dentada para el cilindro 1 quede visible y a la misma altura de la marca **F** en la caja de la rueda volante.

➡ Momento de inyección nominal 16° antes de PMS (+/- 1°).

➤ Marcar el momento de inyección (nominal) en la carcasa de la rueda volante y la corona dentada.

Medición:

➤ Soltar todos los tubos de inyección de alta presión y apretarlos hacia un lado.

➡ El orificio **A** de la bomba de inyección debe estar visible.

➤ Girar el grifo de combustible **B** para liberar el paso, ver [Fig. 32](#)



¡Aviso!

Sólo se bombea combustible al cilindro en una de cada dos vueltas del cigüeñal; por este motivo puede ser necesario efectuar una segunda vuelta del cigüeñal.

➤ Para la observación exacta se puede montar un medio auxiliar (tubo de inyección con un tubo transparente) en el tubo de inyección. - véase [Fig. 33](#)

➡ Este medio auxiliar no es absolutamente necesario.

➤ Aplicar una llave de tuercas en el tornillo de la polea (en el cigüeñal).

➤ Girar lentamente en el sentido de las agujas del reloj hasta que salga combustible por el orificio de la bomba de inyección **A**.



Fig. 33: Aparato de medición

- ☞ A continuación, girar dos vueltas adicionales hacia atrás, hasta aprox. 30° antes de PMS.
- ☞ Con un dedo, eliminar eventuales burbujas en el orificio de la bomba de inyección, de modo que el orificio de la bomba de inyección esté llenado aprox. 1/2 con combustible.
- ☞ Seguir girando el cigüeñal lentamente en el sentido de las agujas del reloj hasta que aumente la cantidad de combustible en el orificio de la bomba de inyección A.
- ☞ Detener inmediatamente el movimiento giratorio.
- ☞ Leer los grados antes de PMS con la ayuda de la muesca en la rueda volante.
 - ➡ Nominal: 16° +/- 1° antes de PMS - ver – véase Marca en la rueda volante en página 4-25.
- ☞ Repetir la medición del momento de inyección dos o tres veces.
 - ➡ Una vez que se haya alcanzado el valor nominal, el momento de inyección es correcto.
- ☞ Volver a montar los tubos de inyección, el imán de parada y la tapa de cierre
- ☞ Examinar si el sistema de combustible muestra fugas.
- ➡ Si el valor nominal se desvía, se tiene que ajustar el momento de inyección.

i ¡Aviso!

En el montaje, los tubos de inyección se tienen que curvar de modo que se puedan montar sin tensiones. Los tubos de inyección se tienen que purgar después del montaje.

Ajustar el momento de inyección

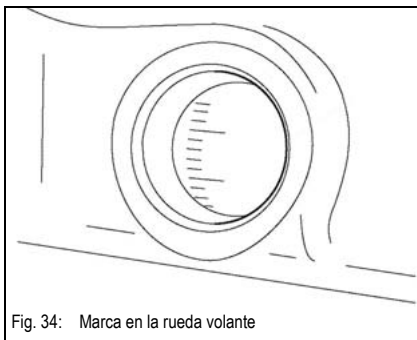


Fig. 34: Marca en la rueda volante



Fig. 35: Marca en la caja de bomba

- En caso de que existiera una desviación del momento de inyección fuera del margen de tolerancia, es posible corregirlo girando la bomba de inyección.
- ➡ Midiendo el momento de inyección se debe determinar si el momento de inyección se produce demasiado temprano o demasiado tarde; ver Fig. 34
- ☞ Marcar la posición original de la bomba de inyección en el cárter de la bomba y la caja de cambio. - véase Fig. 35
- ☞ Para girar, desmontar todos los tubos de inyección en la bomba de inyección y aflojar los 4 tornillos abridados media vuelta (no desenroscar totalmente).
- ☞ Girar la bomba en la dirección deseada y volver a apretar los tornillos.
 - ➡ Girar alejándose del motor: adelantar el momento de inyección.
 - ➡ Girar hacia el motor: retrasar el momento de inyección.
- ☞ Antes de montar los tubos de inyección, curvarlos individualmente de modo que se puedan montar sin tensión.
- ☞ Volver a controlar el momento de inyección. – véase Comprobación del momento de inyección en página 4-24

i ¡Aviso!

En el montaje, los tubos de inyección se tienen que curvar de modo que se puedan montar sin tensiones. Los tubos de inyección se tienen que purgar después del montaje.

4.24 Montaje y desmontaje de la bomba de inyección

Desmontaje de la bomba de inyección

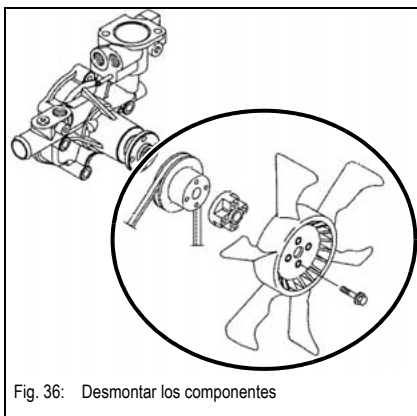


Fig. 36: Desmontar los componentes

- Desmontar la correa trapezoidal, la polea y el rodete del ventilador con una herramienta apropiada.
- Marcar la posición original de la bomba de inyección en el cárter de la bomba y la caja de cambio. – véase Marca en la caja de bomba en página 4-26
- Cerrar el suministro de combustible (grifo de combustible), limpiar la zona de la bomba de inyección y preparar un recipiente para recoger eventuales derrames de combustible.

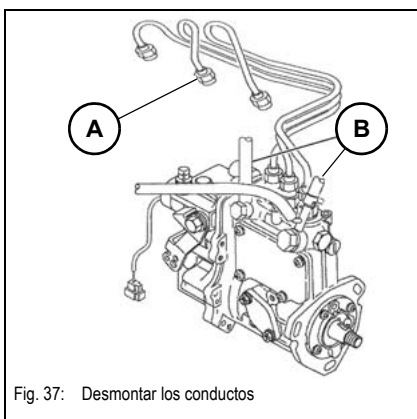


Fig. 37: Desmontar los conductos

- Desmontar los tubos de inyección **A** y los conductos de combustible y de aceite de fuga **B**.
 - ➡ Cerrar las conexiones abiertas para evitar el ensuciamiento y reducir al mínimo las fugas.
- Desconectar el cable del acelerador en la bomba de inyección y desenchufar el imán de parada.

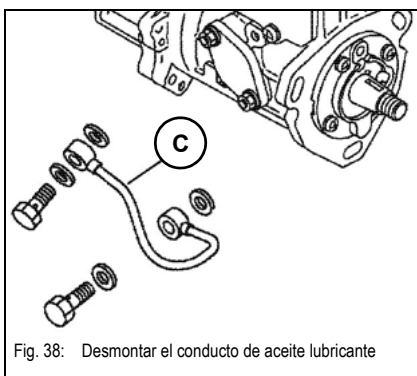


Fig. 38: Desmontar el conducto de aceite lubricante

- Desmontar el conducto de aceite lubricante **C** de la bomba de inyección y del bloque de cilindros.



¡Aviso!

El conducto de aceite lubricante no se debe curvar y se tiene que proteger contra daños.

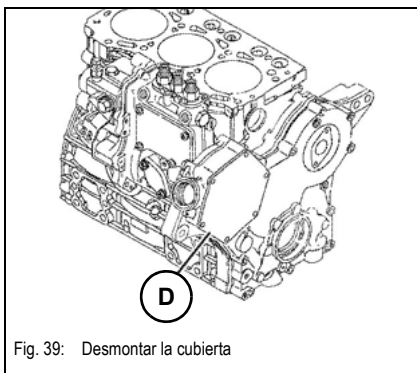


Fig. 39: Desmontar la cubierta

- Desmontar la cubierta **D** de la bomba de inyección en la caja de cambio.
 - La cubierta **D** está montada con masa de obturación; por lo tanto, separar la cubierta de la caja de cambio con la ayuda de un rascador.

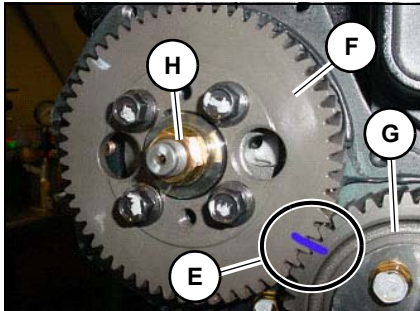


Fig. 40: Marca en la rueda dentada

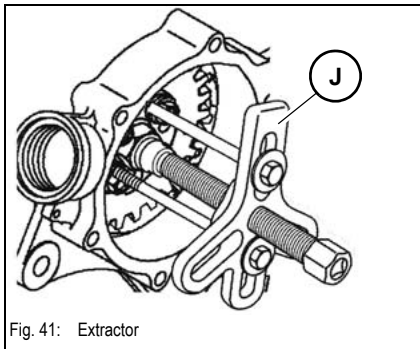


Fig. 41: Extractor

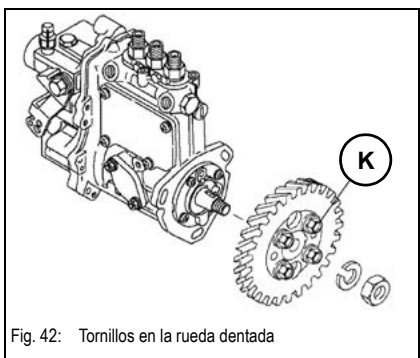


Fig. 42: Tornillos en la rueda dentada

☞ Marcar la posición **E** Rueda dentada bomba de inyección **F** frente a la posición Rueda dentada **G**

☞ Una vez que se haya aplicado la marca, ya no se debe girar el cigüeñal.

➡ Fijar el cigüeñal con una llave de tuercas larga en el tornillo de la polea.

☞ Aflojar la tuerca de seguridad **H** de la rueda dentada **F** y desenroscarla hasta el extremo del vástago de la bomba de inyección.

☞ Con un extractor **J**, retirar/separar la rueda dentada **F** del vástago cónico.

☞ Soltar por completo la tuerca de seguridad **H** y retirarla de la caja de cambio junto con la arandela de muelle y la rueda dentada **F**



¡Aviso!

La rueda dentada **F** de la bomba de inyección se puede retirar de la caja de cambio. Sin embargo, se recomienda dejar la rueda dentada **F** en la caja de cambio engranada con la rueda dentada **G**.

- ¡No se deben aflojar los tornillos **K** de la rueda dentada de la bomba de inyección porque determinan el ajuste de precisión especificado en fábrica para la bomba de inyección!

➡ A continuación, resultaría muy difícil o incluso imposible restablecer el momento de inyección correcto.

☞ Retirar la bomba de inyección.

➡ Para este fin, desenroscar los tres tornillos de fijación de la bomba de inyección.



¡Aviso!

Después del desmontaje de la bomba de inyección, ya no se debe girar el cigüeñal. Se prohíbe manipular tornillos precintados.

Montar la bomba de inyección

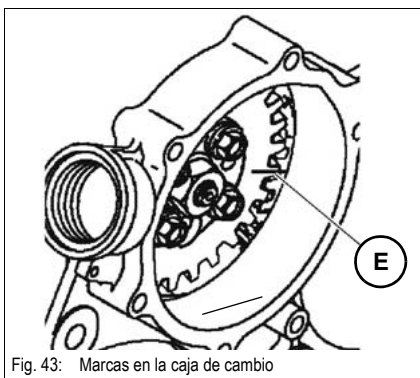


Fig. 43: Marcas en la caja de cambio

☞ Controlar la posición de las ruedas dentadas mediante la marca **E** aplicada en el desmontaje.

☞ Insertar un anillo tórico nuevo en la brida de la bomba de inyección, aplicando grasa lubricante.

☞ Comprobar que el vástago de la bomba de inyección esté limpio y seco.

☞ La chaveta de ajuste en el vástago de la bomba de inyección debe estar alineada con la ranura en el cubo y en la rueda dentada.

☞ Insertar la bomba de inyección y apretar los tornillos de fijación con fuerza manual.

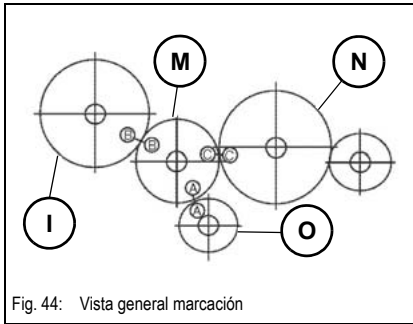


Fig. 44: Vista general marcación

- Si la bomba de inyección se instala en un motor diesel en el cual también se había desmontado la caja de cambio, el ajuste se puede realizar mediante las marcas en las ruedas dentadas de la bomba de inyección, el árbol de levas, el cigüeñal y la rueda dentada intermedia.

➔ Cerciorarse de que coinciden las tres marcas (A, B, C).

Pos.	Designación
I	Rueda dentada bomba de inyección
M	Rueda dentada intermedia
N	Rueda dentada árbol de levas
O	Rueda dentada cigüeñal

☞ Montar la tuerca de seguridad con la arandela de muelle y apretarla con el par de apriete correcto.

➔ Par de apriete: 59 - 69 Nm (44 - 51 ft.lbs.)

➔ No utilizar aceite o grasa para el montaje.

➔ Fijar el cigüeñal con una llave de tuercas larga en el tornillo de la polea.

☞ Establecer la posición original de la bomba de inyección en base a las marcas aplicadas en el desmontaje en el cárter del engranaje y la caja de la bomba de inyección.- véase Fig. 35

i ¡Aviso!

Si se instala una nueva bomba de inyección, se tiene que utilizar la marca aplicada desde la fábrica en la caja de la bomba de inyección, alineándola con la marca en la caja de cambio.

☞ Apretar los tornillos de fijación de la bomba de inyección con el par de apriete correcto.

☞ Volver a montar los tubos de combustible.

☞ Volver a enganchar el cable del acelerador y enchufar el imán de parada.

☞ En una bomba de inyección nueva o recalibrada, se tiene que comprobar el momento de inyección antes de completar todos los componentes.

➔ La comprobación de la bomba de inyección original no es absolutamente necesaria, pero sí recomendable. – véase Comprobación del momento de inyección en página 4-24

☞ Volver a montar el conducto de aceite lubricante; ver Fig. 38

☞ Montar la cubierta de la bomba de inyección en la caja de cambio y apretar los tornillos.

➔ Aplicar un medio de obturación apropiado en la superficie de hermetización.

☞ Volver a montar el tubo de inyección; ver Fig. 37

i ¡Aviso!

En una bomba de inyección nueva o recalibrada, se tienen que introducir aprox. 0,15 - 0,20 l (0.04 - 0.05 gal) de aceite de motor nuevo y limpio a través del tapón de cierre trasero superior del regulador centrífugo

☞ Purgar el sistema de combustible .

☞ Poner en marcha el motor y examinarlo con respecto a fugas de combustible y aceite de motor.

☞ Volver a montar la correa trapezoidal, la polea y el rodete del ventilador; ver Fig. 36

4.25 Medir y ajustar el número de revoluciones



Fig. 45: Cuentarrevoluciones manual

Medir el número de revoluciones

El número de revoluciones se puede determinar de forma rápida y sencilla con un medidor de revoluciones.

- ☞ Medición en el disco del cigüeñal o en la corona dentada.



¡Aviso!

¡La velocidad máx. del motor se ajusta y se precinta en fábrica sin la bomba y no se debe modificar!

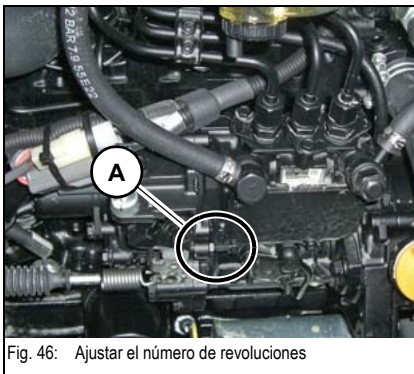


Fig. 46: Ajustar el número de revoluciones

Ajustar el número de revoluciones

Sólo se permite ajustar el ralentí

- ☞ Ajuste sin carga.
- ☞ Llevar el motor diesel a temperatura de servicio.
- ☞ Comprobar la marcha en vacío o el régimen máx. de revoluciones, todas las funciones del aparato en punto muerto.
 - ➔ Marcha en vacío: 1300 +/- 25 rpm
 - ➔ Velocidad máx.: 2675 +/- 25 rpm
- ☞ En caso de desviación, corregir el ralentí mediante el tornillo de ajuste A.

4.26 Compresión

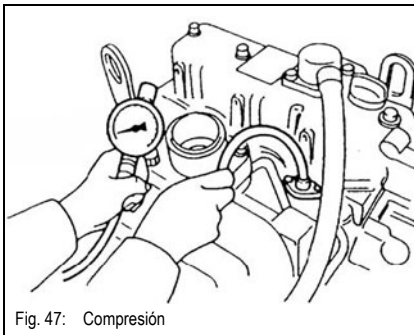
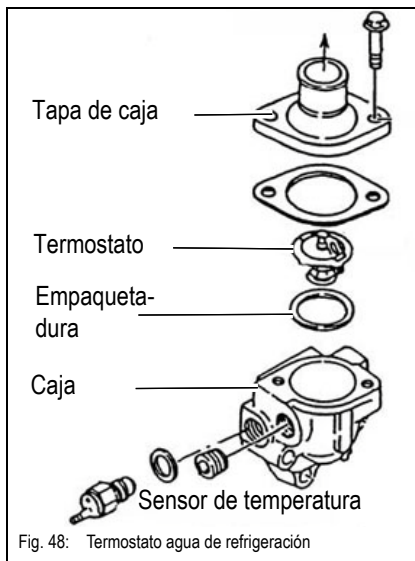


Fig. 47: Compresión

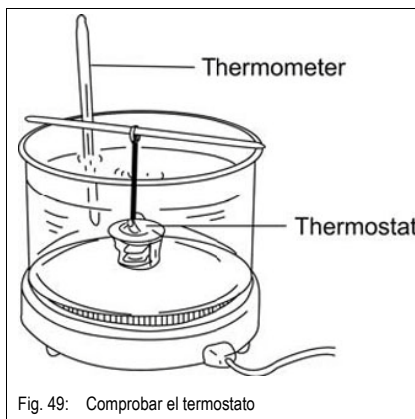
- ☞ Limpiar el motor.
- ☞ Llevar el motor diesel a temperatura de servicio.
- ☞ Parar el motor.
- ☞ Desmontar las tuberías de inyección y las toberas de inyección.
- ☞ Ajustar el suministro de combustible a caudal cero.
 - ➔ Desenchufar el conector para el imán de parada.
- ☞ Hacer girar el motor antes de montar el equipo de compresión.
 - ➔ Se expulsan los restos de combustible.
- ☞ Montar el medidor de compresión en el cilindro en cuestión con una junta anular.
- ☞ Girar el motor diesel mediante el arrancador y leer la presión en el manómetro; repetir la operación hasta que la indicación se haya estabilizado.
 - ➔ Valor nominal: 34,3 +/- 1 bar (498 psi +/- 15) a 250 rpm
 - ➔ Valor límite: 27,5 +/- 1 bar (399 psi +/- 15) a 250 rpm
- ☞ Volver a montar los componentes en el orden inverso y conectarlos.
- ☞ Comprobar la estanqueidad del sistema.

4.27 Comprobar el termostato del agua de refrigeración



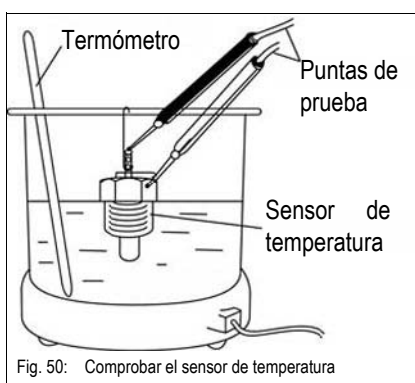
- El termostato se encuentra en la bomba de agua— véase Sistema de refrigeración en página 4-18

- ☞ Desmontar el termostato.
- ☞ Vaciar el agua refrigerante.
- ☞ Retirar la manguera de agua refrigerante.
- ☞ Quitar el cable de conexión del sensor de temperatura.
- ☞ Desenroscar la tapa de la carcasa del termostato.
- ➡ Retirar el termostato.



- ☞ Calentar el termostato en un recipiente lleno de agua.
- ☞ Controlar si el termostato se abre a la temperatura prescrita (control mediante aparato de medición de temperatura).
- ➡ Temperatura de apertura del termostato: ver el valor estampado en la brida del termostato.
- El montaje se realiza en el orden inverso.

4.28 Comprobar el sensor de temperatura



- ☞ Desmontar el sensor de temperatura.
- ☞ Calentar el sensor de temperatura en un recipiente lleno de líquido refrigerante.
- ☞ Medir la resistencia del sensor de temperatura según el esquema con un ohmímetro.
- ➡ A partir de una temperatura de 107 - 113°C (225 - 235°F), el interruptor tiene que conmutar a paso.
- ☞ Montar el sensor de temperatura.
- ☞ Durante el funcionamiento, observar la indicación de temperatura en el elemento indicador.

4.29 Presostato de aceite

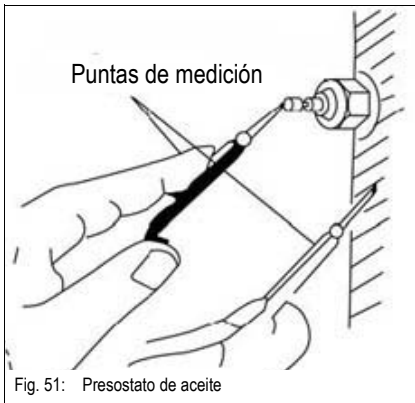


Fig. 51: Presostato de aceite

- ☞ Separar la conexión de cable del presostato de aceite (gama imán de parada).
- ☞ Arrancar el motor diesel, comprobar si la velocidad de ralentí es correcta.
- ☞ Medición de la resistencia del interruptor de presión de aceite según el dibujo con la ayuda de un ohmímetro.
 - ➔ Presostato de aceite en regla: resistencia infinita.
 - ➔ El presostato de aceite está defectuoso si existe paso.

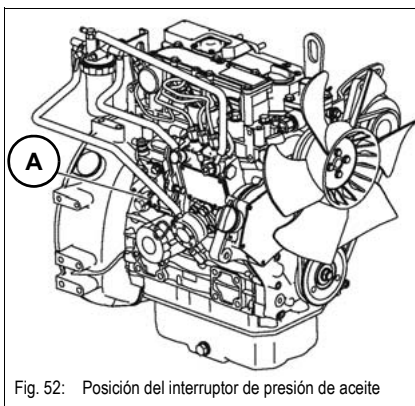


Fig. 52: Posición del interruptor de presión de aceite

- La comprobación de la presión del aceite se puede realizar también con un comparador de reloj mecánico.
- ☞ Desmontar el interruptor de presión de aceite **A** y sustituirlo por el comparador de reloj.
- ☞ Arrancar el motor diesel y comprobar la presión del aceite.
 - ➔ Sustituir el interruptor de presión de aceite si está defectuoso o determinar la causa de una presión del aceite insuficiente.

4.30 Comprobar el circuito de agua refrigerante

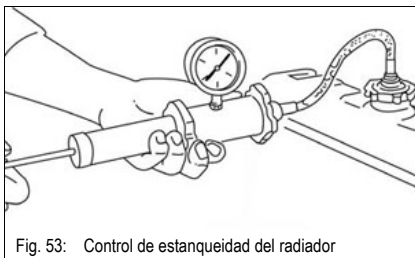


Fig. 53: Control de estanqueidad del radiador

Control de estanqueidad

- ☞ Llenar correctamente el radiador.
- ☞ Montar el comprobador en el radiador según el esquema.
- ☞ Aumentar la presión con la bomba manual en el sistema de refrigeración a aprox. 0,75 - 1,05 bar (10.8 - 14.8 psi).
 - ➔ En caso de caída de presión en el manómetro, comprobar si los conductos y las conexiones muestran fugas y repararlos en su caso.

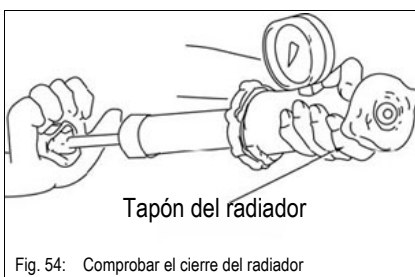


Fig. 54: Comprobar el cierre del radiador

Comprobar el cierre del radiador

- ☞ Desmontar el cierre del radiador y montar en el comprobador según el esquema.
- ☞ Aumentar la presión a aprox. 0,75 - 1,05 bar (10.8 - 14.8 psi) mediante la bomba manual.
 - ➔ El cierre del radiador se tiene que abrir en este margen de presión.

4.31 Limpiar los canales de agua refrigerante

- ☞ Dejar que se enfíen el motor y el sistema de refrigeración.
- ☞ Retirar el tornillo de cierre del radiador.
- ☞ Evacuar el líquido refrigerante. – [ver capítulo](#) Cambiar el líquido refrigerante en página 3-25
- ☞ Aclarar el circuito de refrigeración.
- ☞ Rellenar el líquido refrigerante. – [ver capítulo](#) Controlar el nivel del líquido refrigerante/ Añadir líquido refrigerante en página 3-23

4.32 Mangueras de agua refrigerante y de combustible

- ☞ Las mangueras de agua refrigerante y de combustible se tienen que comprobar regularmente con respecto a dobleces, grietas y defectos.
- ➡ Las mangueras de agua refrigerante y de combustible se deberían cambiar cada 2000 horas de servicio.

4.33 Purga de aire de la caja del cigüeñal

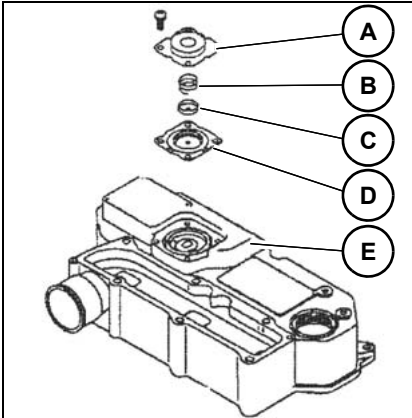


Fig. 55: Diafragma tapa de válvula

- Sistema de purga de aire a través de un diafragma **C** cargada por resorte en la tapa de válvulas **D**.
- Si se sobrepasa el valor preajustado, se abre una conexión entre la caja del cigüeñal y el múltiple de aspiración.
- ☞ Desenroscar los tornillos de fijación de la cubierta.
- ☞ Retirar la cubierta **A**, el resorte **B**, el disco de membrana **C** y la membrana **D**.
- ☞ Examinar la membrana **D** con respecto a grietas y el resorte **B** con respecto a deformación.
 - ➡ Cambiar las piezas si es necesario.
 - ➡ El uso de piezas defectuosas lleva a un control deficiente de la presión en la caja del cigüeñal y puede causar daños.
- ☞ Montar los elementos en el orden inverso (observar el par de apriete).

4.34 Sustituir las espigas de incandescencia

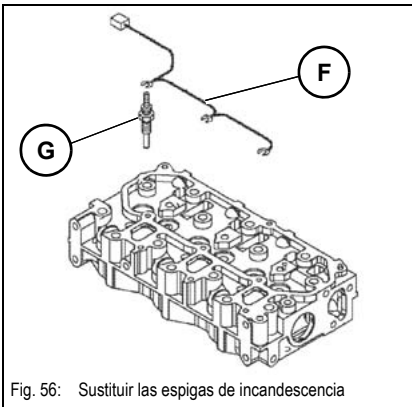


Fig. 56: Sustituir las espigas de incandescencia

Desmontar las espigas de incandescencia

- ☞ Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de válvulas **E**.
- ☞ Quitar la tapa y la junta de válvula.
- ☞ Quitar el tronco de cables **F** de las espigas de incandescencia
 - ➡ Para este fin, desmontar las tuercas en las espigas de incandescencia **G**.
- ☞ Desenroscar las espigas de incandescencia **G** de la culata.

Montar las espigas de incandescencia

- ☞ Enroscar las espigas de incandescencia en la culata.
 - ➡ Par de apriete: 14,7 - 19,6 Nm (11 - 15 ft.lbs.).
- ☞ Volver a montar el tronco de cables y apretar las tuercas.
- ☞ Lubricar ligeramente la nueva junta de la tapa de válvula e insertarla.
- ☞ Colocar la tapa de válvula y apretar los tornillos de fijación.

4.35 Fallos en el motor

Problema	Causas posibles
El motor no arranca o arranca con dificultad	Aceite de motor inadecuado
	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
	Batería defectuosa o no cargada
	Conexiones de cables en el circuito de arranque sueltas u oxidadas
	Motor de arranque defectuoso o piñón no encaja
	Ajuste incorrecto del juego de válvulas
	Válvula de admisión o de escape defectuosa
	Relé de arranque defectuoso
	Bujía incandescente defectuosa
	Interruptor magnético defectuoso
	Fusible defectuoso
	Filtro de combustible muy sucio
	Filtro de aire muy sucio
	Imán de parada no atrae
	Aire en el sistema de combustible
	Segmento de pistón bloqueado o roto
	No hay combustible
	Inyección deficiente
	Elementos del sistema bloqueados o defectuosos
	Agua o aire en el sistema de combustible
	Material extraño en la cámara de combustión
El motor arranca pero funciona irregularmente o con interrupciones	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
	Ajuste incorrecto del juego de válvulas
	Línea de inyección no estanca
	Válvula de inyección defectuosa
	Filtro de combustible muy sucio
	Aire o agua en el sistema de combustible
	Ajuste incorrecto del regulador de revoluciones
	Suministro de combustible deficiente a la bomba de inyección



Problema	Causas posibles
El motor se calienta excesivamente, se activa el sistema de advertencia de temperatura	Termostato defectuoso
	Junta de culata defectuosa
	Segmento de pistón defectuoso
	Radiador defectuoso
	Ventilador defectuoso, correa trapezoidal suelta o rota
	Válvula de inyección defectuosa
	Falta de agua refrigerante
	Bomba de agua refrigerante defectuosa
	Fuga en el sistema de refrigeración
Motor con potencia insuficiente	Aceite de motor inadecuado
	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
	Filtro de combustible muy sucio
	Filtro de aire sucio
	Interruptor/indicador de mantenimiento del filtro de aire defectuoso
	Juego de punta de válvula incorrecto
	Línea de inyección no estanca
	Válvula de inyección defectuosa
	Aire en el sistema de combustible
No funcionan todos los cilindros del motor	Línea de inyección no estanca
	Válvula de inyección / bomba de inyección defectuosa
Motor sin o con baja presión de aceite lubricante	Nivel de aceite lubricante demasiado bajo
	Cárter del cigüeñal llenado excesivamente
	Clase SAE / calidad incorrecta del aceite lubricante del motor
	Válvula reguladora de presión defectuosa
	Sistema de lubricación del motor con fugas
	Filtro de aceite de motor obstruido
Motor consume demasiado aceite lubricante	Sistema de lubricación del motor con fugas
	Inyección de combustible excesiva
	Clase SAE / calidad incorrecta del aceite lubricante del motor
	Anillos rascadores de aceite desgastados
	Guía de válvulas desgastada



Problema		Causas posibles
El motor echa humo	Blanco	Segmento de pistón defectuoso
		Émbolo / cilindro defectuoso
		Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones
		Válvula de inyección defectuosa
		Momento de inyección desajustado (demasiado tarde)
		Termostato defectuoso
		Refrigeración excesiva
		Agua en el sistema de combustible
		El motor quema aceite
		Ajuste incorrecto de la bomba de inyección (inyección demasiado temprana)
		Tobera de inyección sucia
	Negro	Filtro de aire sucio
		Tubo de escape obstruido
		Válvula de inyección defectuosa (gotea)
		Ajuste incorrecto de la bomba de inyección (inyección demasiado temprana)
		Juego de punta de válvula incorrecto
		Tobera de inyección sucia
		Combustible inadecuado
		Volumen de inyección excesivo
		Motor sobrecargado

Sistema hidráulico

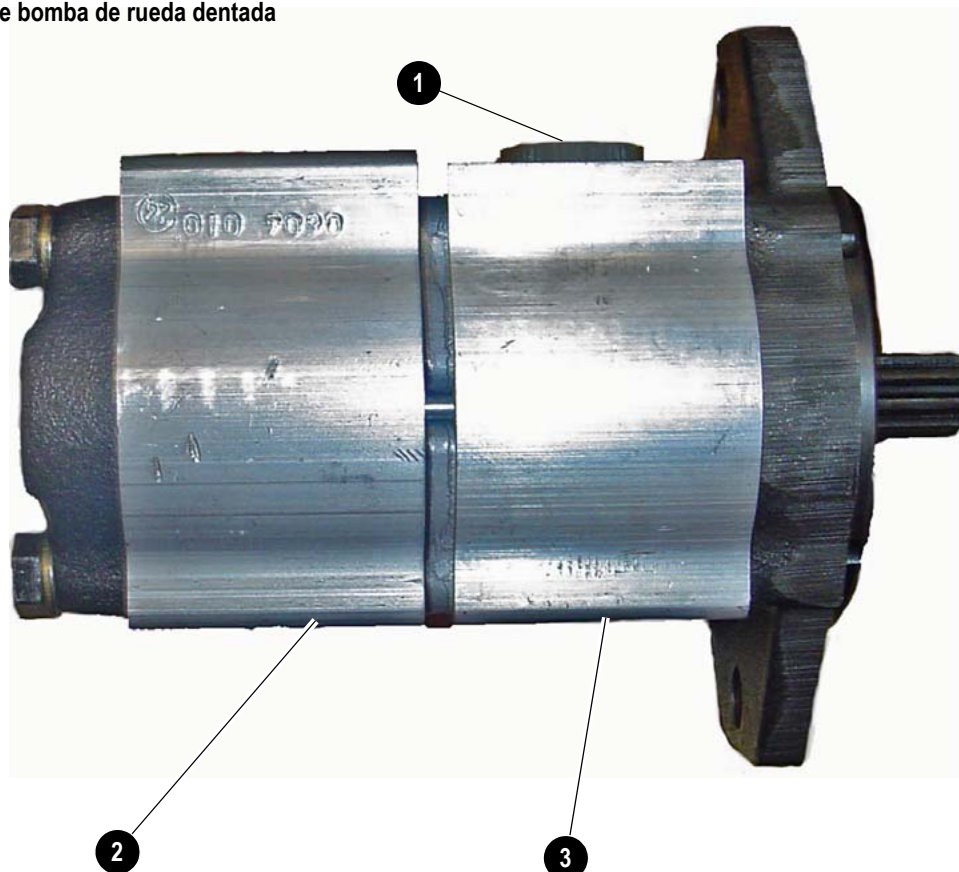
5 Sistema hidráulico

Se trata de un sistema hidráulico controlado por estrangulación

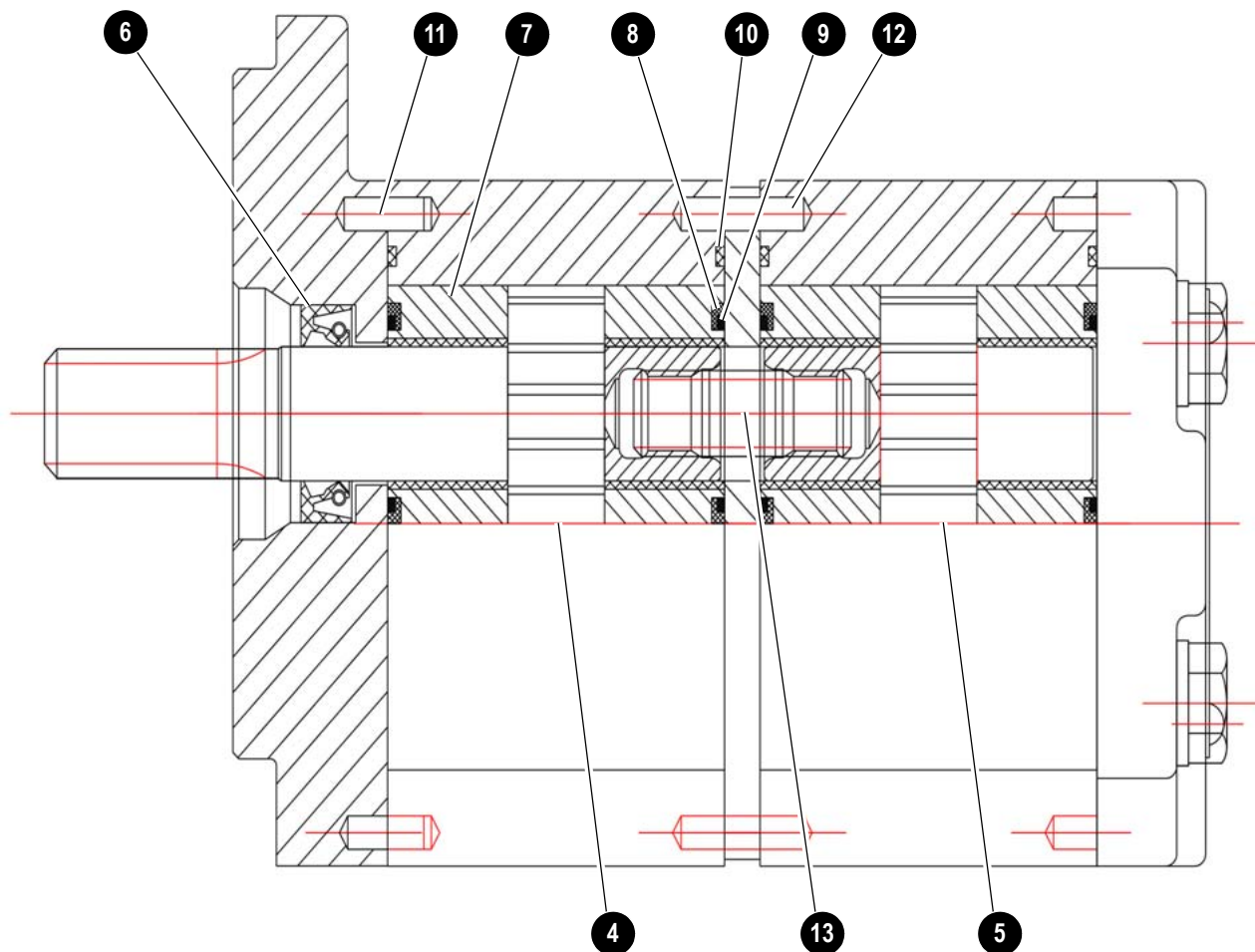
5.1 Bomba hidráulica PGP505B0050CA1H2NJ7J5C-505A00 (TIER IV final hasta 2012)

2 bombas de engranajes acopladas

Unidad de bomba de rueda dentada



Pos.	Designación
1	Conexión tubo de aspiración
2	Conexión conducto de presión P1
3	Conexión conducto de presión P2

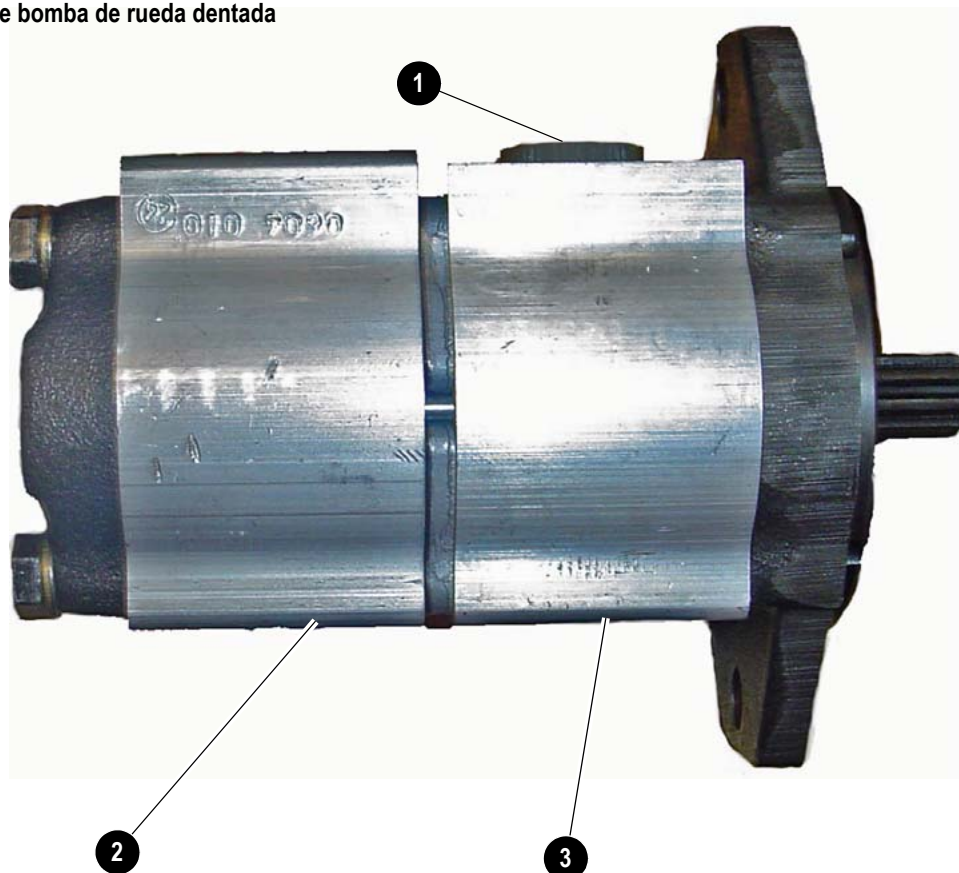
Estructura unidad de bomba


Pos.	Designación
4	Juego piñón alargado
5	Juego rueda dentada
6	Junta labial
7	Casquillo
8	Anillo obturador
9	Anillo de apoyo
10	Empaquetadura
11	Pasador cilíndrico
12	Pasador cilíndrico
13	Árbol de conexión

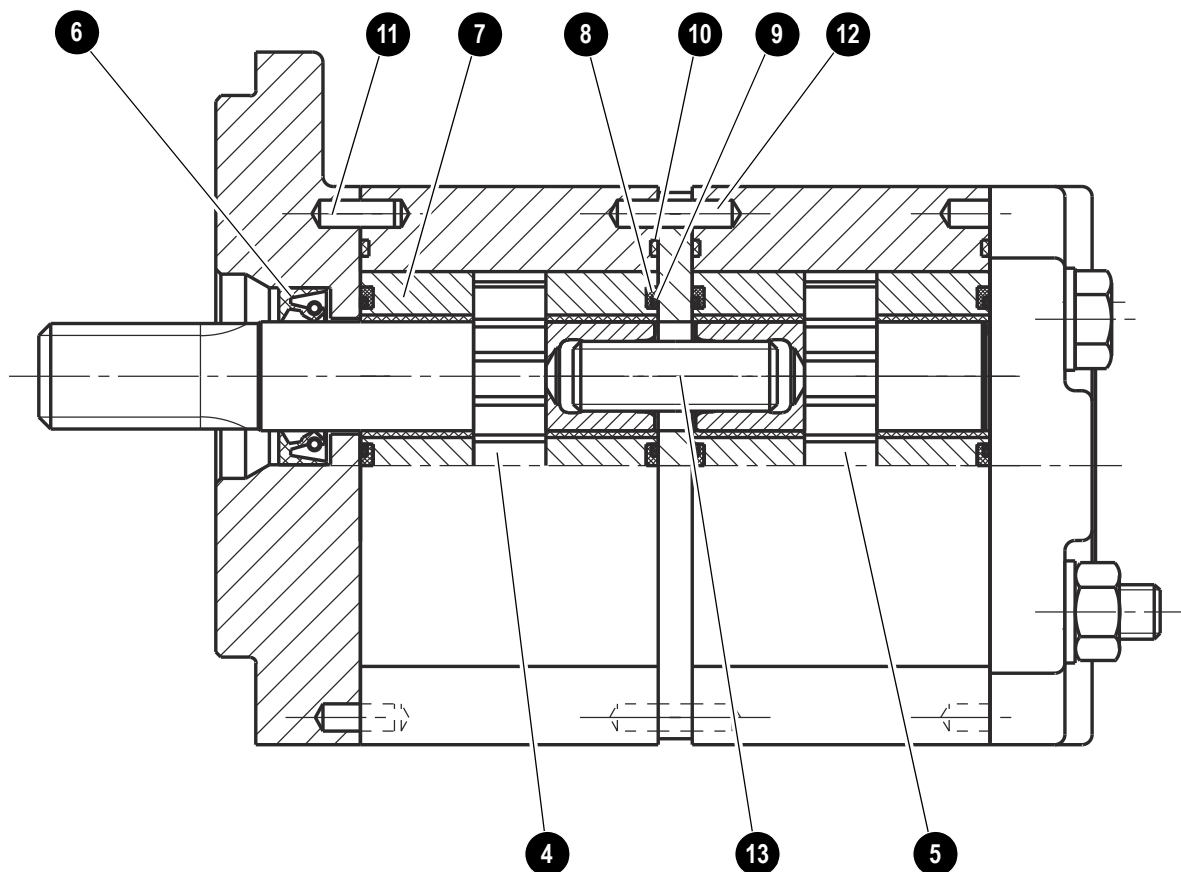
5.2 Bomba hidráulica PGP505B0040CA1H2NJ7J5C-505A0040XB1J5B1B1 (TIER IV final a partir de 2012)

2 bombas de engranajes acopladas

Unidad de bomba de rueda dentada



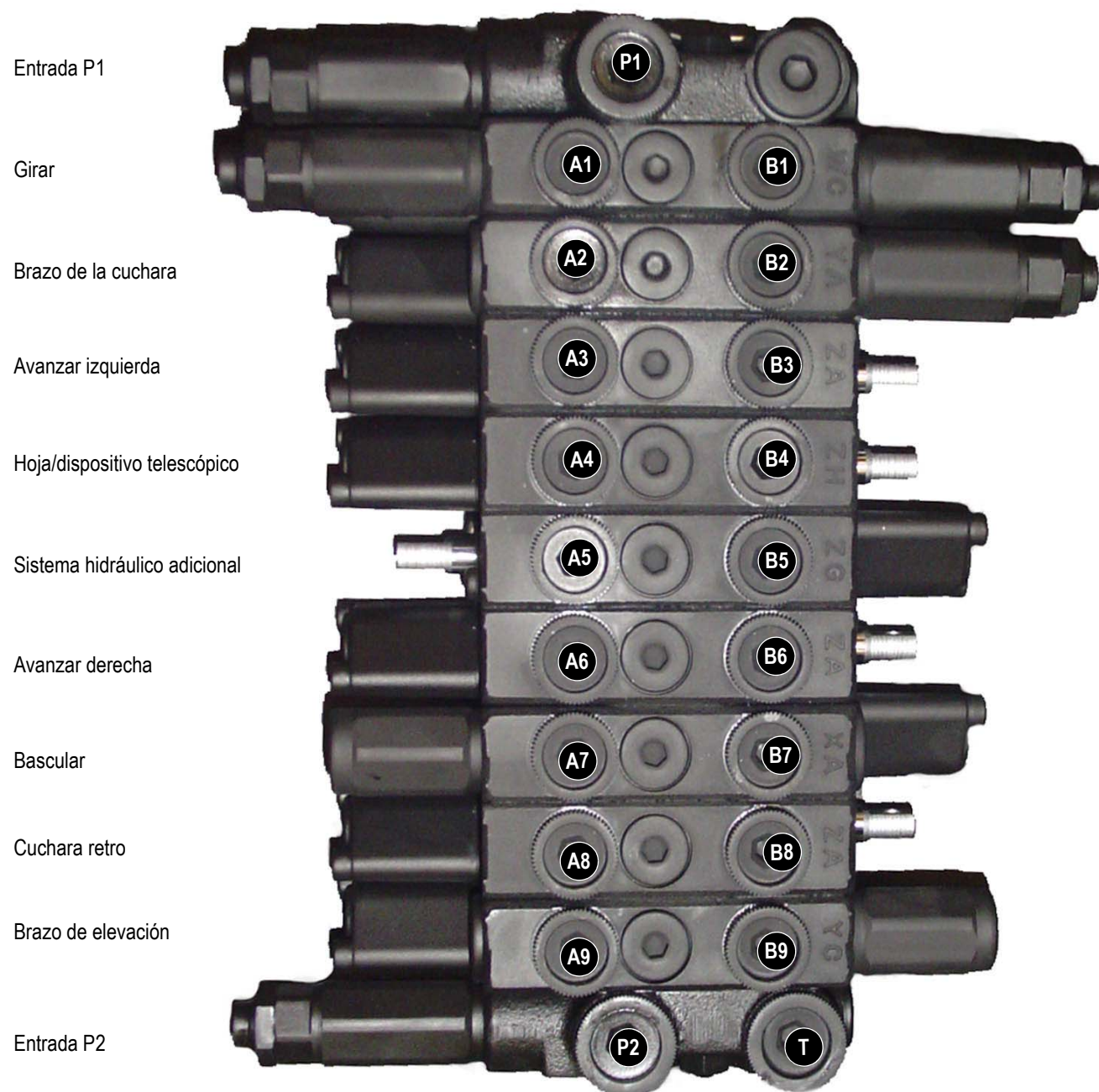
Pos.	Designación
1	Conexión tubo de aspiración
2	Conexión conducto de presión P1
3	Conexión conducto de presión P2

Estructura unidad de bomba


Pos.	Designación
4	Juego piñón alargado
5	Juego rueda dentada
6	Junta labial
7	Casquillo
8	Anillo obturador
9	Anillo de apoyo
10	Empaquetadura
11	Pasador cilíndrico
12	Pasador cilíndrico
13	Árbol de conexión

5.3 Bloque de control móvil

Conexiones



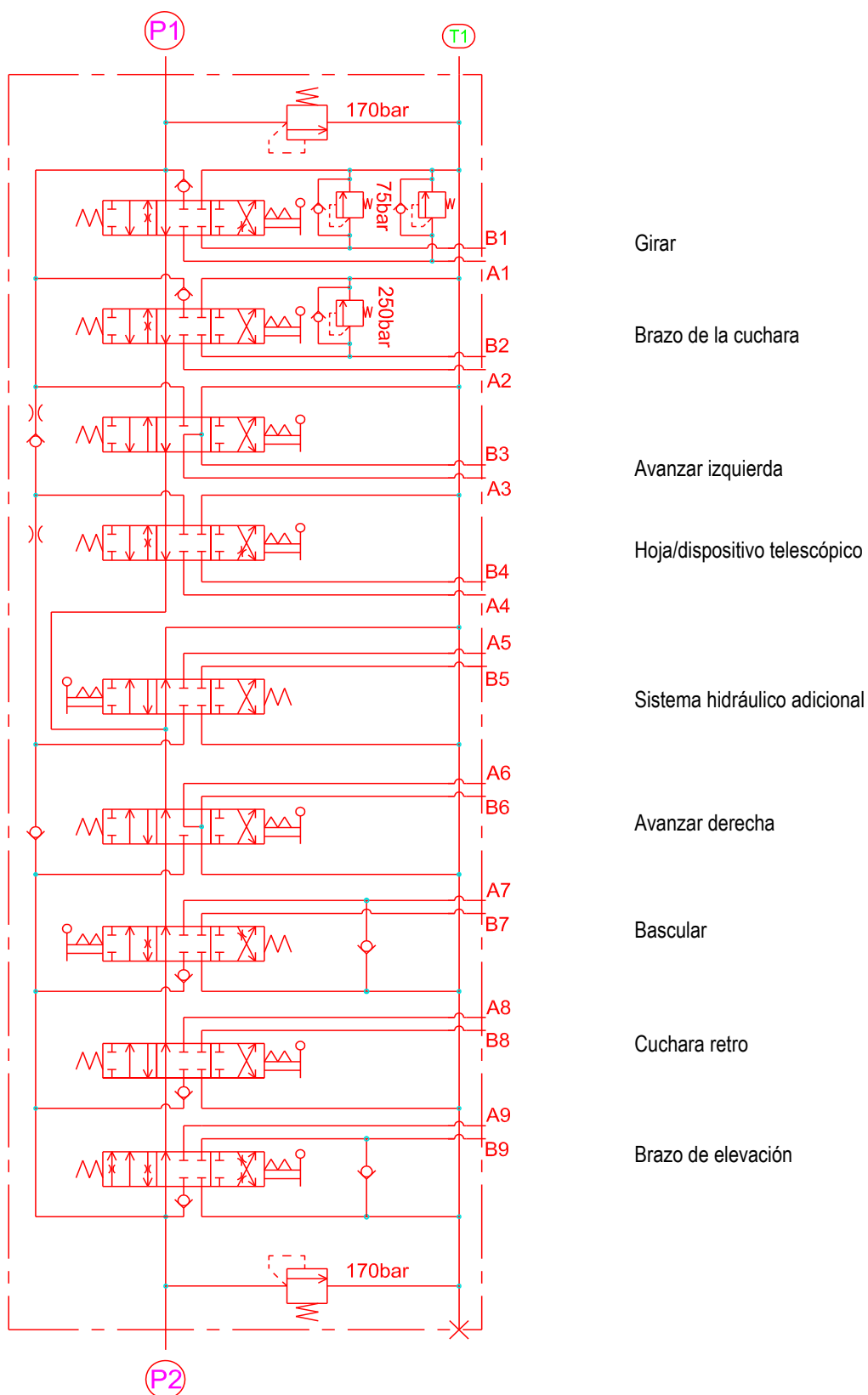
**Leyenda****Líneas de control principal**

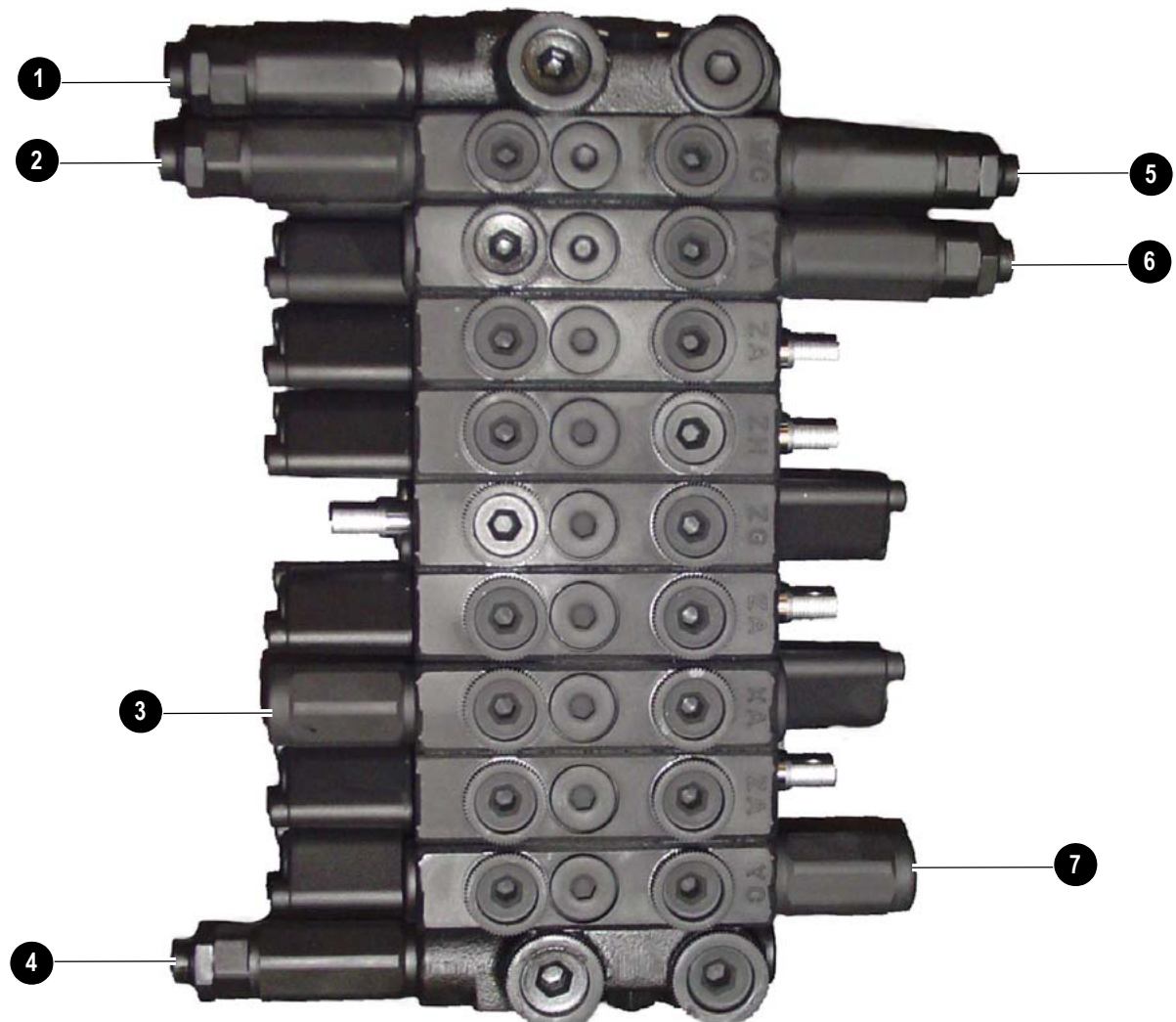
Conexión	Leyenda
B1	Giro a la izquierda
A1	Giro a la derecha
B2	Cilindro del brazo, lado de la barra
B1	Cilindro del brazo, lado del suelo
B3	Transmisión izquierda, atrás
A3	Transmisión izquierda, adelante
B4	Hoja/dispositivo telescópico, lado de la barra
A4	Hoja/dispositivo telescópico, lado del suelo
A5	Sistema hidráulico adicional
B5	cerrado
A6	Transmisión derecha, adelante
B6	Transmisión derecha, atrás
A7	Cilindro de giro lado de barra
B7	Cilindro de giro lado de la base
A8	Cilindro de cuchara, lado del suelo
B8	Cilindro de cuchara, lado de la barra
A9	Cilindro del brazo de elevación, largo de la barra
B9	Cilindro del brazo de elevación del lado de la base

Tubos de bomba / depósito

Conexión	Leyenda
P1	Conexión bomba 1
P2	Conexión bomba 2
T1	Tubo de depósito por válvula de retén y filtro en depósito

Plan detallado bloque de control móvil



Limitaciones de presión


Pos.	Designación
1	Limitación de presión primaria P1
2	Limitación de presión secundaria Bascular derecha
3	Válvula anticavitación
4	Limitación de presión primaria P2
5	Limitación de presión secundaria Bascular izquierda
6	Limitación de presión secundaria brazo
7	Válvula anticavitación

División de la bomba

Abastecido por bomba 1

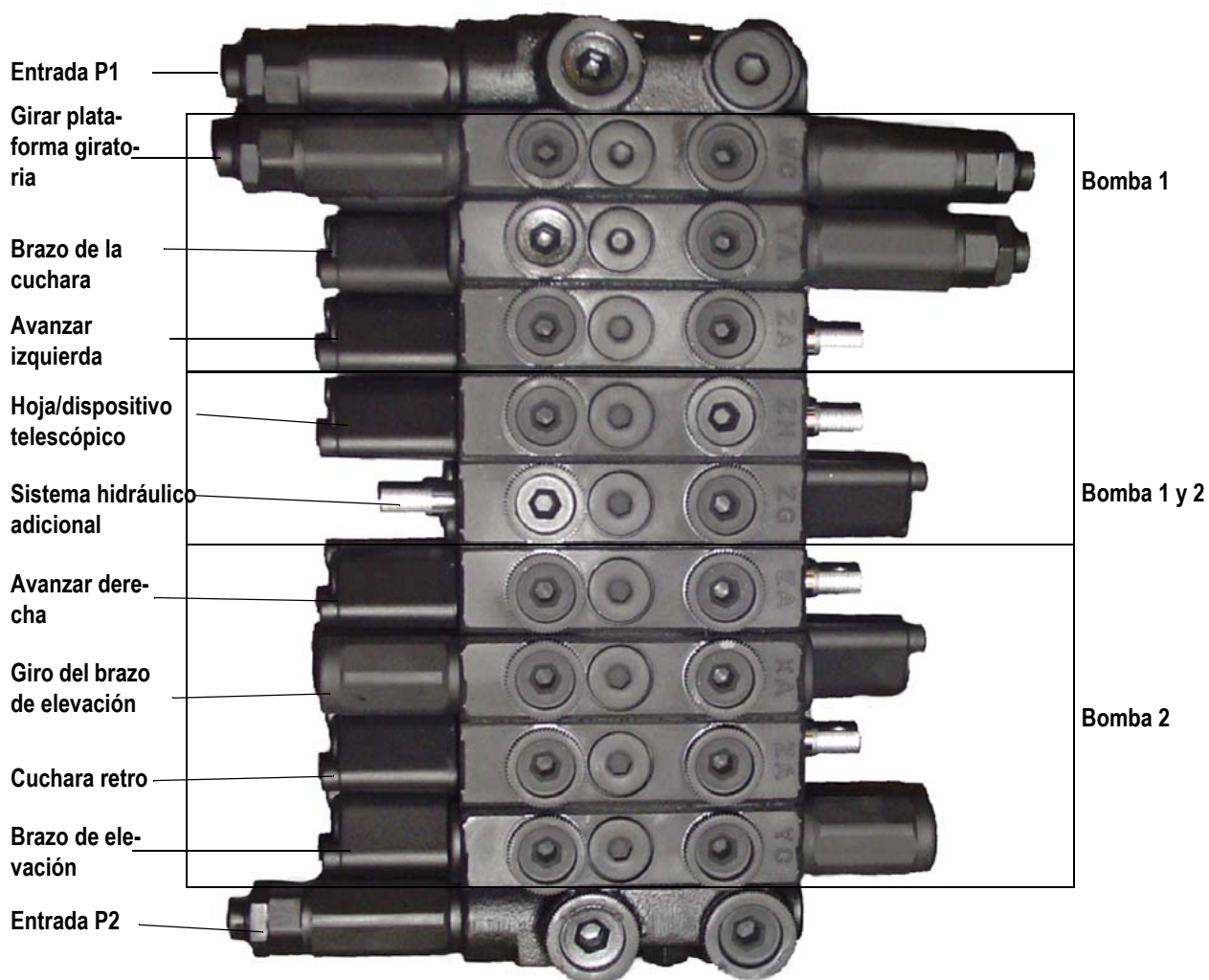
- Sección girar equipo giratorio
- Sección brazo de la cuchara
- Sección avance izquierda

Abastecido por bomba 1 y 2

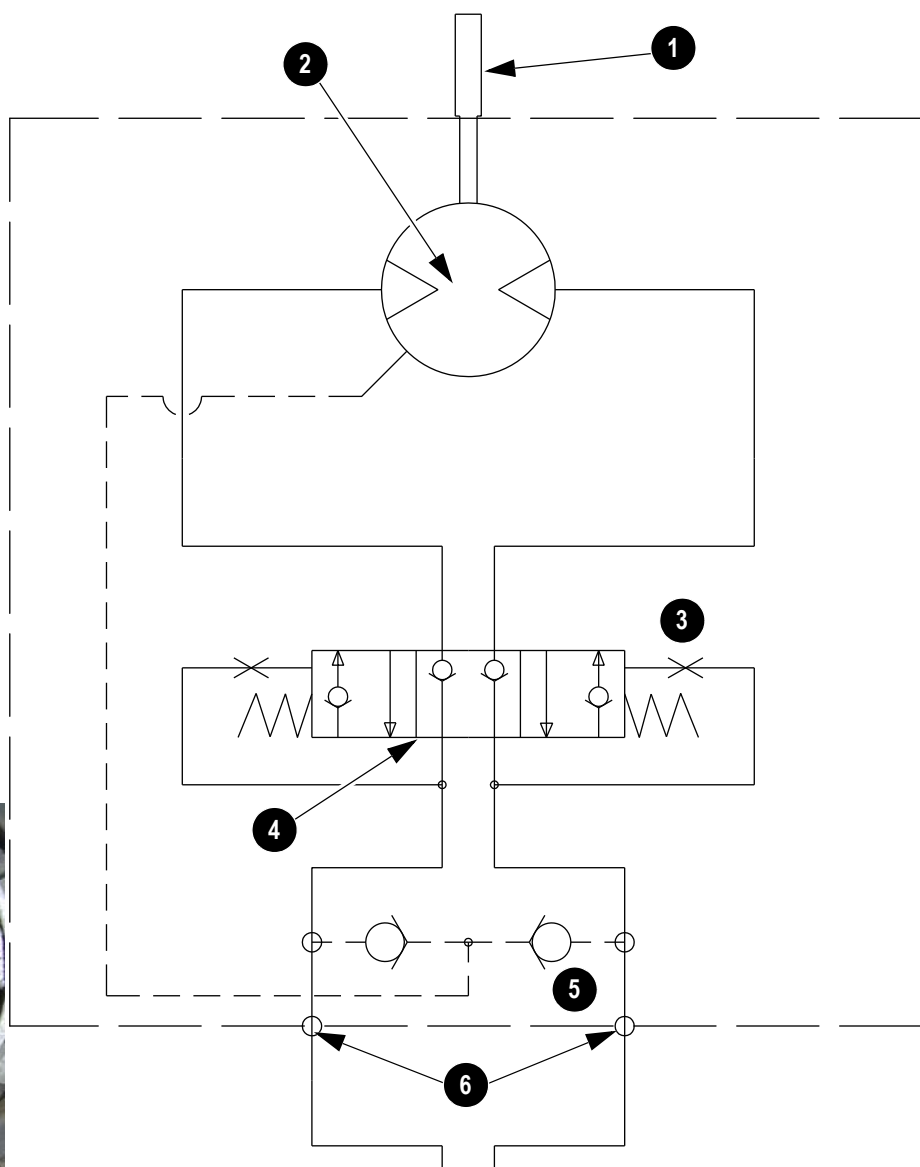
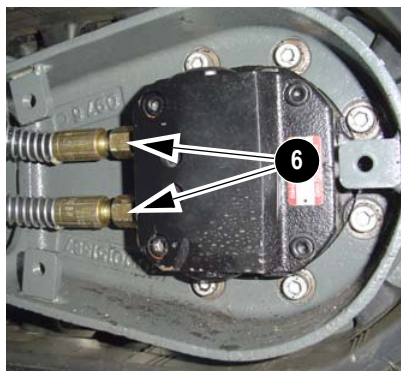
- Sección hoja/dispositivo telescópico
- Sección sistema hidráulico adicional

Abastecido por bomba 2

- Sección avance derecha
- Sección giro de brazo de elevación
- Sección cuchara retro
- Sección brazo de elevación



5.4 Propulsión



Pos.	Designación
1	Árbol de accionamiento
2	Motor
3	Amortiguación
4	Válvula de freno
5	Válvula de retén
6	Conexiones

El motor de traslación es un motor "Geroller" de marcha lenta sin engranaje, dotado de una evacuación de aceite de fuga interna.

Función

Iniciar la marcha:

Si se aplica alta presión en una transmisión, se desplaza primero la válvula de freno en la dirección correspondiente y el aceite mueve la rueda dentada de marcha excéntrica del gerotor en el sentido de rotación correspondiente.

Detenerse:

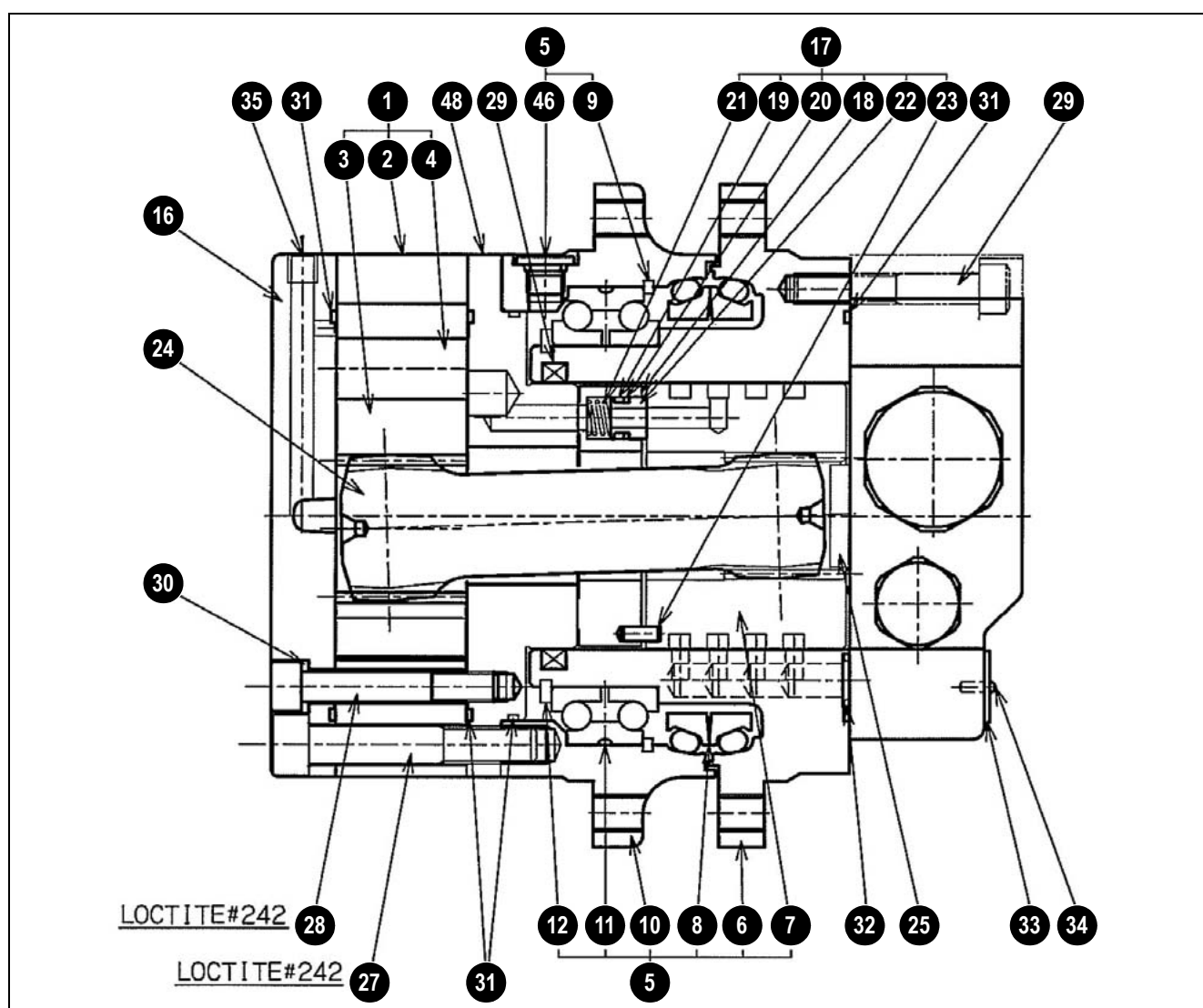
En cuanto se deja de aplicar presión en la transmisión, la válvula de freno integrada es devuelta por fuerza de muelle a su situación inicial.

De ello resulta un bloqueo del flujo de aceite del motor.

Se produce un efecto de frenado y la excavadora se detiene.

Para posibilitar un frenado suave, la válvula de freno está amortiguada.

Esto funciona también en pendientes y mantiene la excavadora en su lugar.

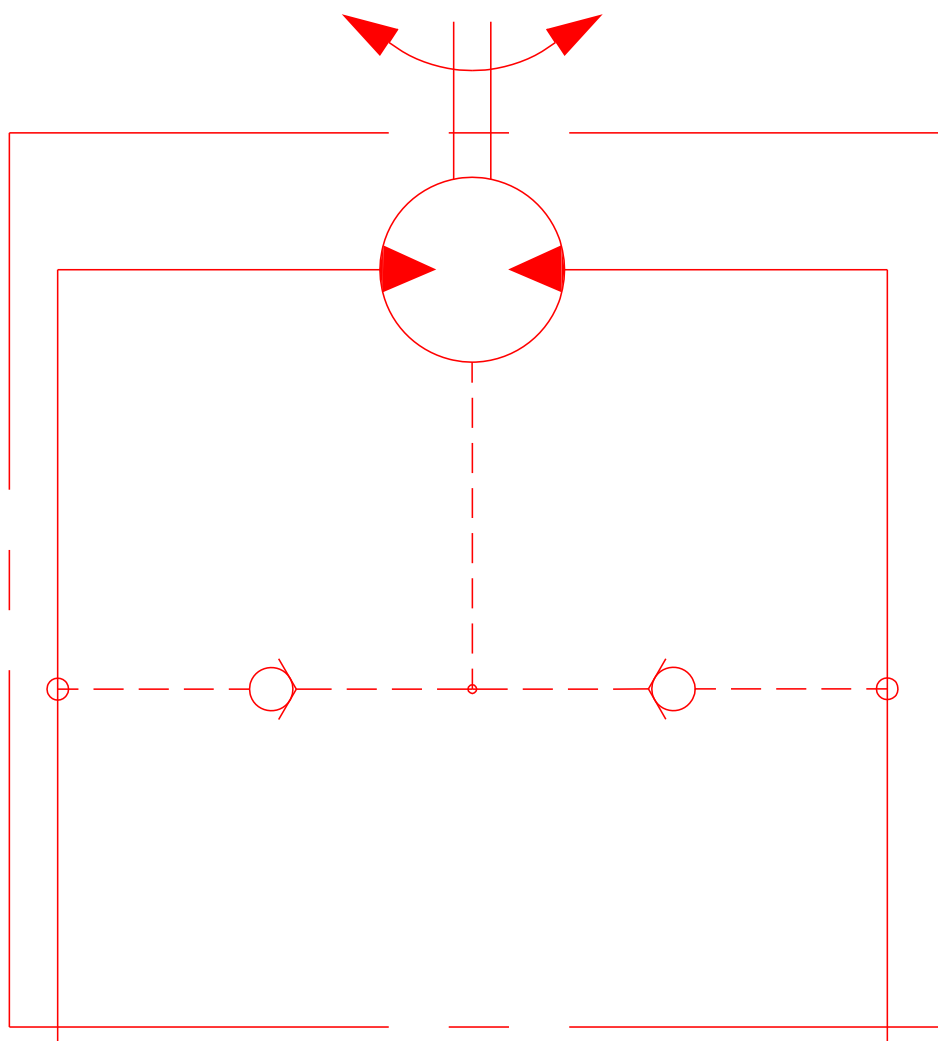




Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Unidad Geroller	19	Anillo obturador
2	Anillo Geroller	20	Anillo de apoyo
3	Estrella Geroller	21	Muelle
4	Rodillo Geroller	22	Casquillo de mando
5	Módulo Caja	23	Espiga
6	Elemento de caja, lado del mecanismo de avance	24	Árbol
7	Casquillo de válvula	25	Arandela distanciadora
8	Junta	26	Anillo en X
9	Anillo de sujeción	27	Tornillo
10	Elemento de caja, lado de la rueda tórica	28	Tornillo
11	Rodamiento de bolas	29	Tornillo
12	Anillo de sujeción	30	Disco de obturación
13	Tapón	31	Anillo obturador
15	Placa de mando	32	Anillo obturador
16	Cubierta Geroller	33	Placa de características
17	Válvula	34	Remache
18	Válvula	35	Tapón

5.5 Transmisión del giro

La transmisión de giro es un motor "Gerotor" de marcha lenta sin engranaje.

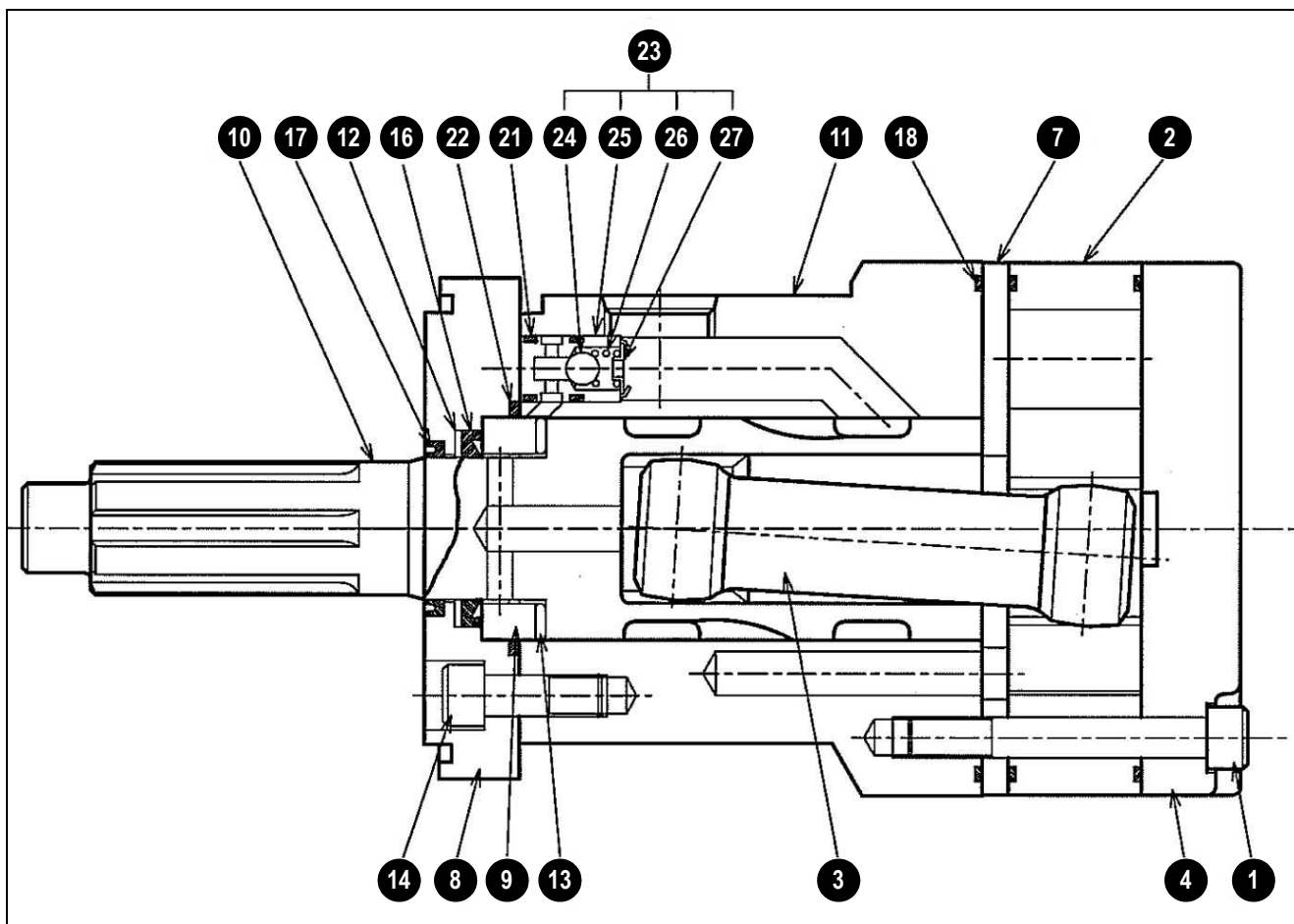


Si no se acciona el motor de giro, las tuberías de alimentación quedan cerradas por la corredera de distribución; es decir, que la plataforma giratoria se detiene y no sigue girando por sí sola.



¡Aviso!

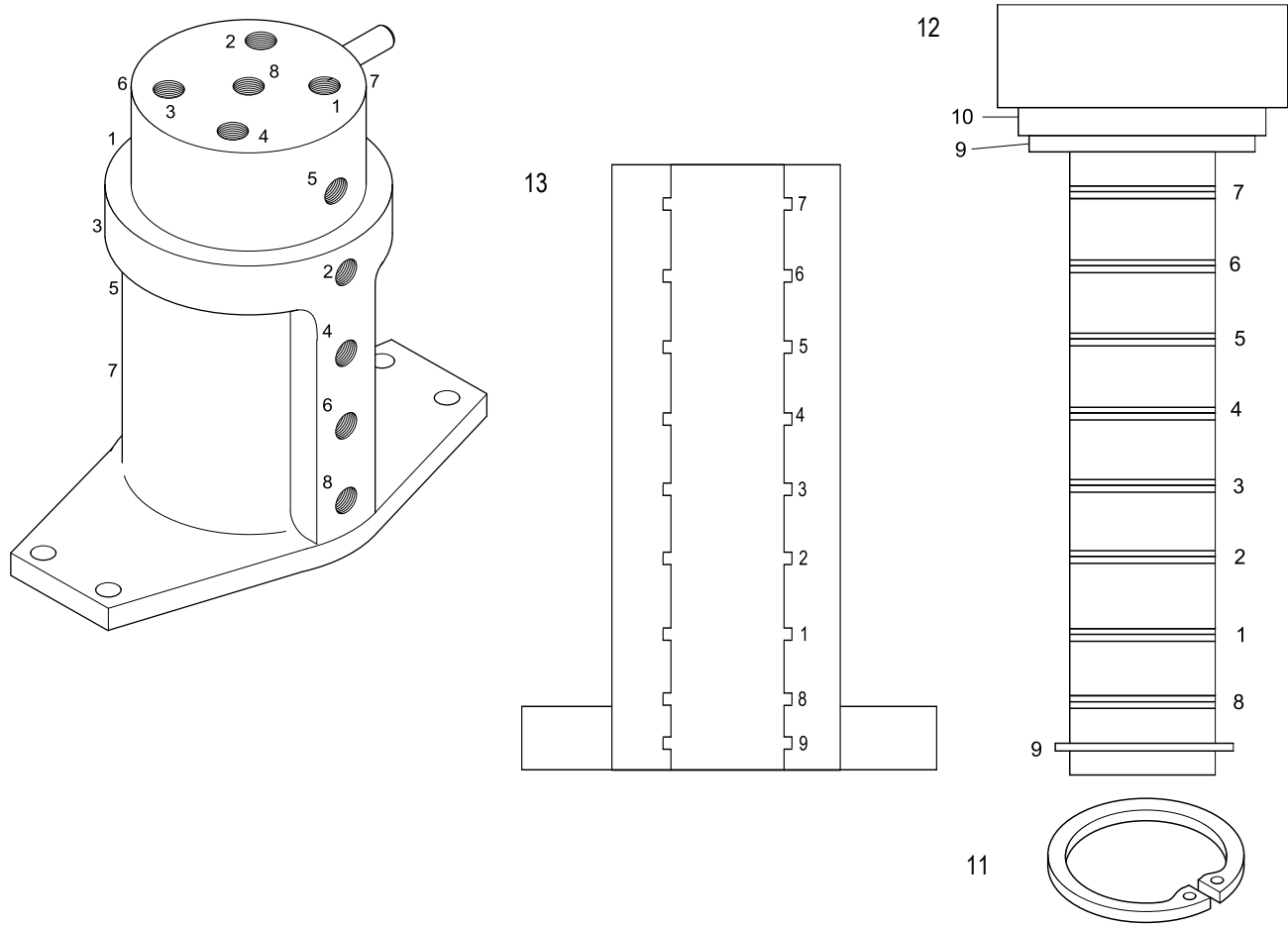
En el montaje de un Gerotor es necesario prestar mucha atención a la posición de las piezas entre ellas.

Transmisión de giro


Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Tornillo	16	Anillo de retención del aceite
2	Geroller	17	Anillo de obturación contra el polvo
3	Árbol	18	Anillo obturador
4	Cubierta Geroller	19	Placa de características
7	Chapa distanciadora	20	Remache
8	Brida roscada	21	Anillo obturador
9	Cojinete axial aro de rodadura	22	Anillo obturador
10	Árbol de transmisión	23	Válvula esférica de retención
11	Caja	24	Bola
12	Anillo de apoyo	25	Caja
13	Rodamiento de agujas axial	26	Muelle
14	Tornillo 5/16 - 2 UNF	27	Arandela

5.6 Distribuidor giratorio

Distribuidor giratorio 8 canales



Pos.	Conexión
1a y 6a	Cilindro de la pala niveladora
2a y 4a	Transmisión derecha
3a y 5a	Transmisión izquierda
7a y 8a	Cilindro telescópico

Pos.	Designación
1-8	Anillos de obturación
9	Anillo de apoyo PU
10	Anillo de obturación V
11	Anillo de sierra
12	Pieza interior
13	Pieza exterior

Obturar

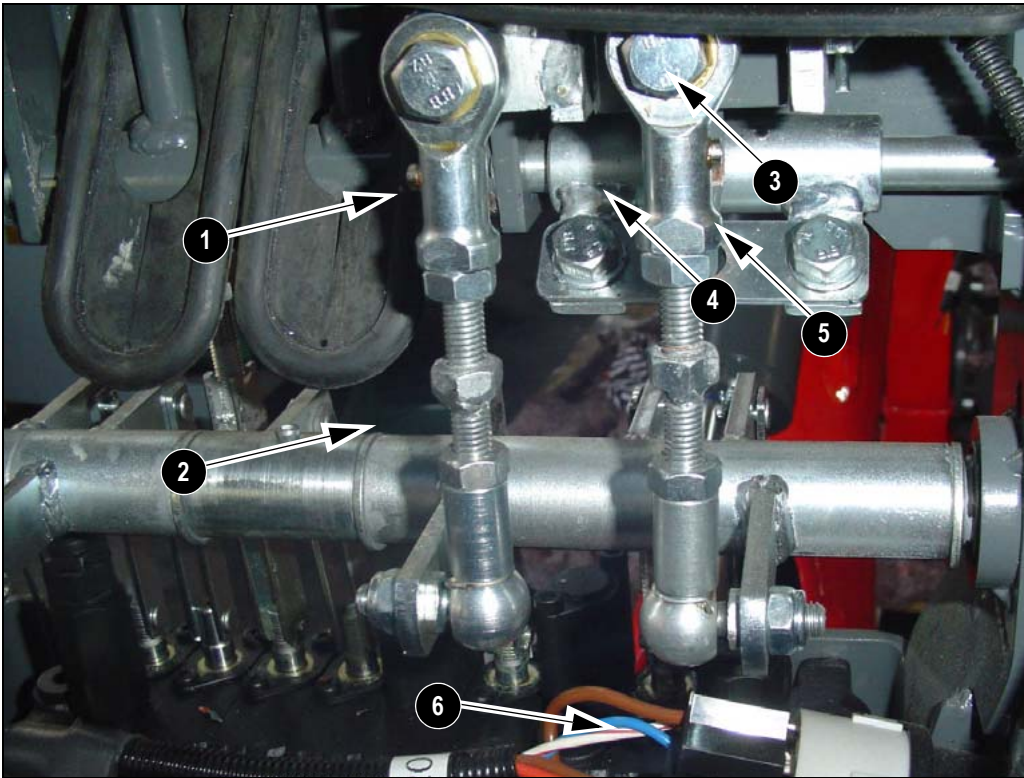
- ☞ Soltar el anillo de sierra del lado inferior.
- ☞ Extender el distribuidor giratorio.
- ☞ Sustituir los anillos de obturación.
- ☞ Volver a juntar la parte interior y exterior.
- ☞ Volver a poner el anillo de sierra

5.7 Mando mecánico

En el 803, todas las funciones hidráulicas están controladas mecánicamente. Para acceder a los elementos del precomando mecánico es necesario retirar las semicáscaras de plástico.

– ver capítulo 5.9 Cubiertas de plástico en página 5-22

Palanca de mando (hasta el número de serie AI00814)

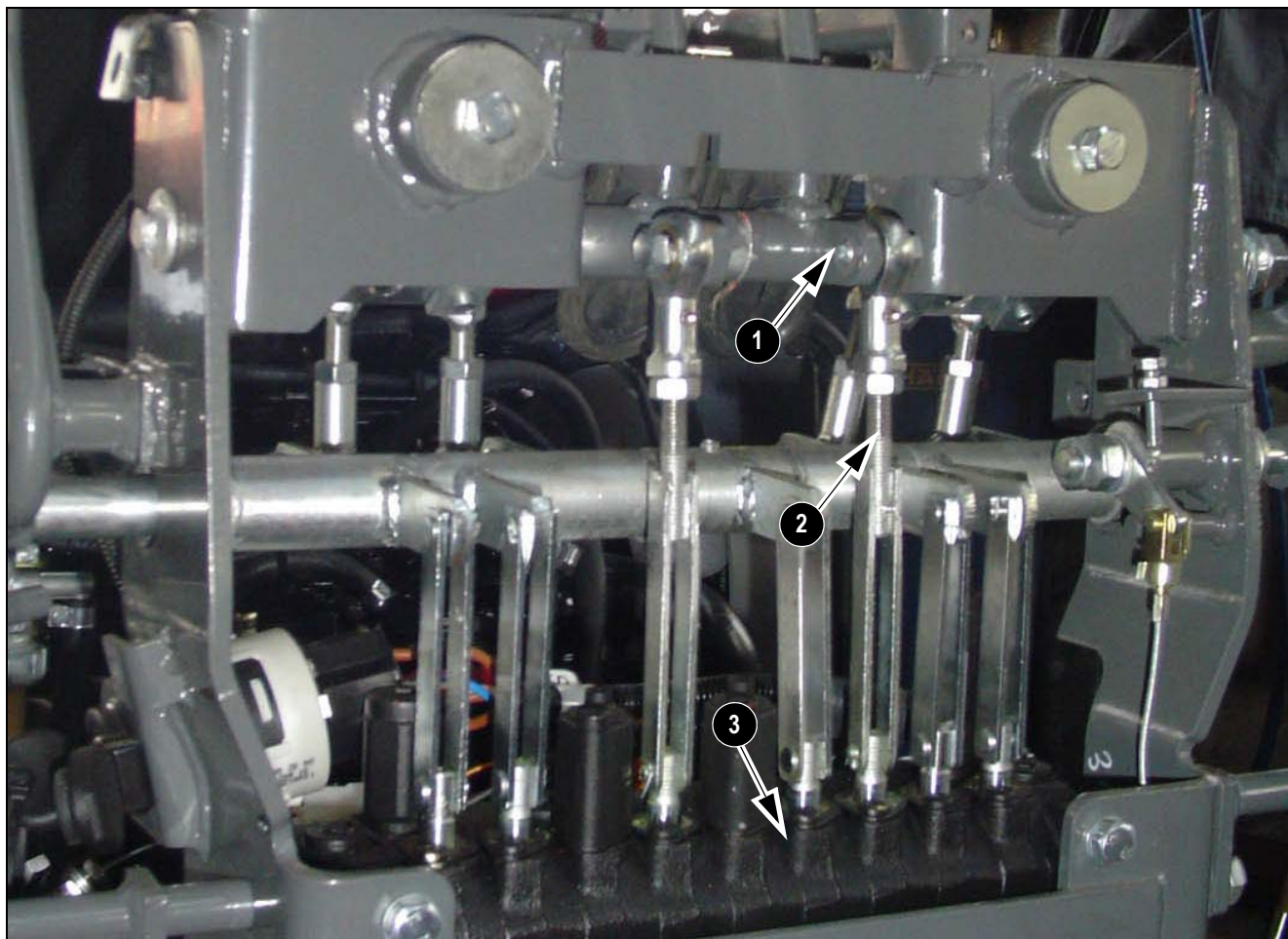


Pos.	Conexión	Pos.	Conexión
1	Varillaje de ajuste	4	Balancín brazo de elevación
2	Balancín segmento de cuchara	5	Bloqueo
3	Palanca de mando	6	Interruptor de precalentamiento y arranque

Ajuste de las palancas de mando

- ☞ Después de cambiar elementos defectuosos será necesario reajustar las palancas de mando.
- ☞ Coloque y retire el bloqueo, observando las palancas de mando.
- ☞ Si las palancas de mando no están ajustadas correctamente, vuelven automáticamente al punto muerto al retirar el bloqueo.
- ☞ En el varillaje de ajuste, la posición de las palancas de mando se puede modificar de tal manera que, al retirar el bloqueo, las palancas de mando permanecen en su posición.
- ☞ Controle el ajuste correcto.

Palanca de maniobra (hasta el número de serie AI00814)



Pos.	Conexión
1	Lengüeta en la palanca de maniobra
2	Varillaje de ajuste
3	Bloque de control móvil

Ajuste de las palancas de maniobra

☞ Coloque el vehículo en una posición horizontal

☞ Ajuste la longitud de los varillajes de ajuste de modo que, en el punto muerto, la lengüeta en la palanca de maniobra quede en posición horizontal.

➡ Con el ajuste correcto se consigue una elevada comodidad de manejo y la marcha recta óptima del equipo.

**¡Aviso!**

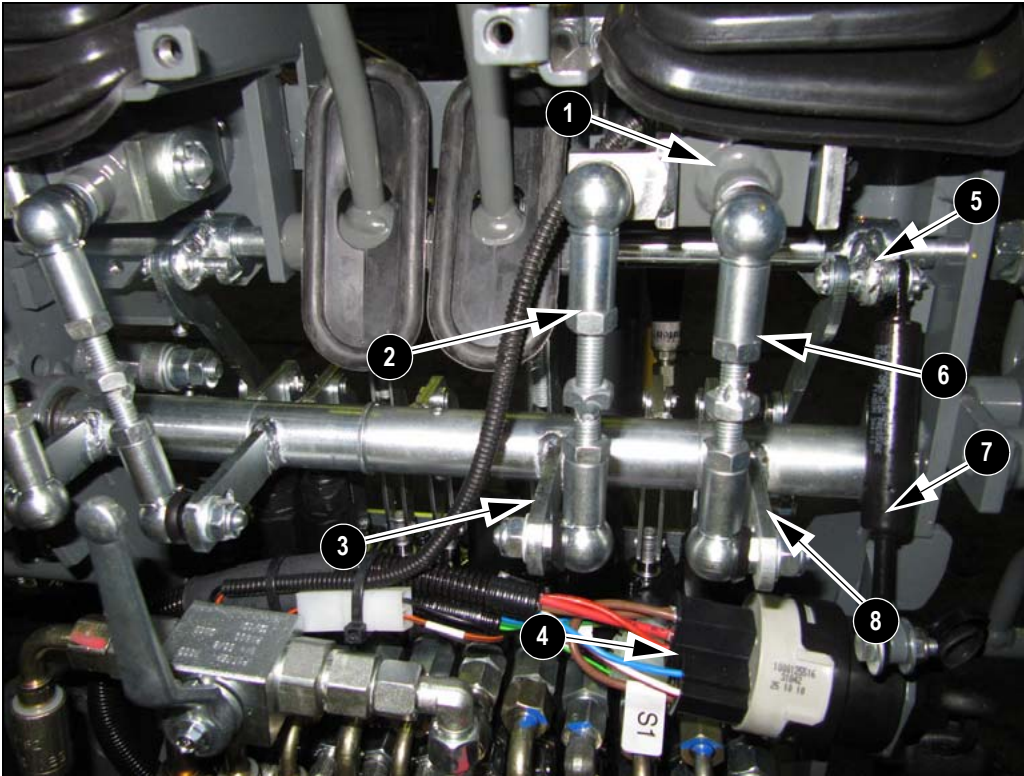
Los pedales para el sistema hidráulico adicional o para bascular no se pueden ajustar.

Palanca de mando (a partir del número de serie AI00815)

En el 803, todas las funciones hidráulicas están controladas mecánicamente.

Para acceder a los elementos del precomando mecánico es necesario retirar las semicáscaras de plástico.

– ver capítulo 5.9 Cubiertas de plástico en página 5-22

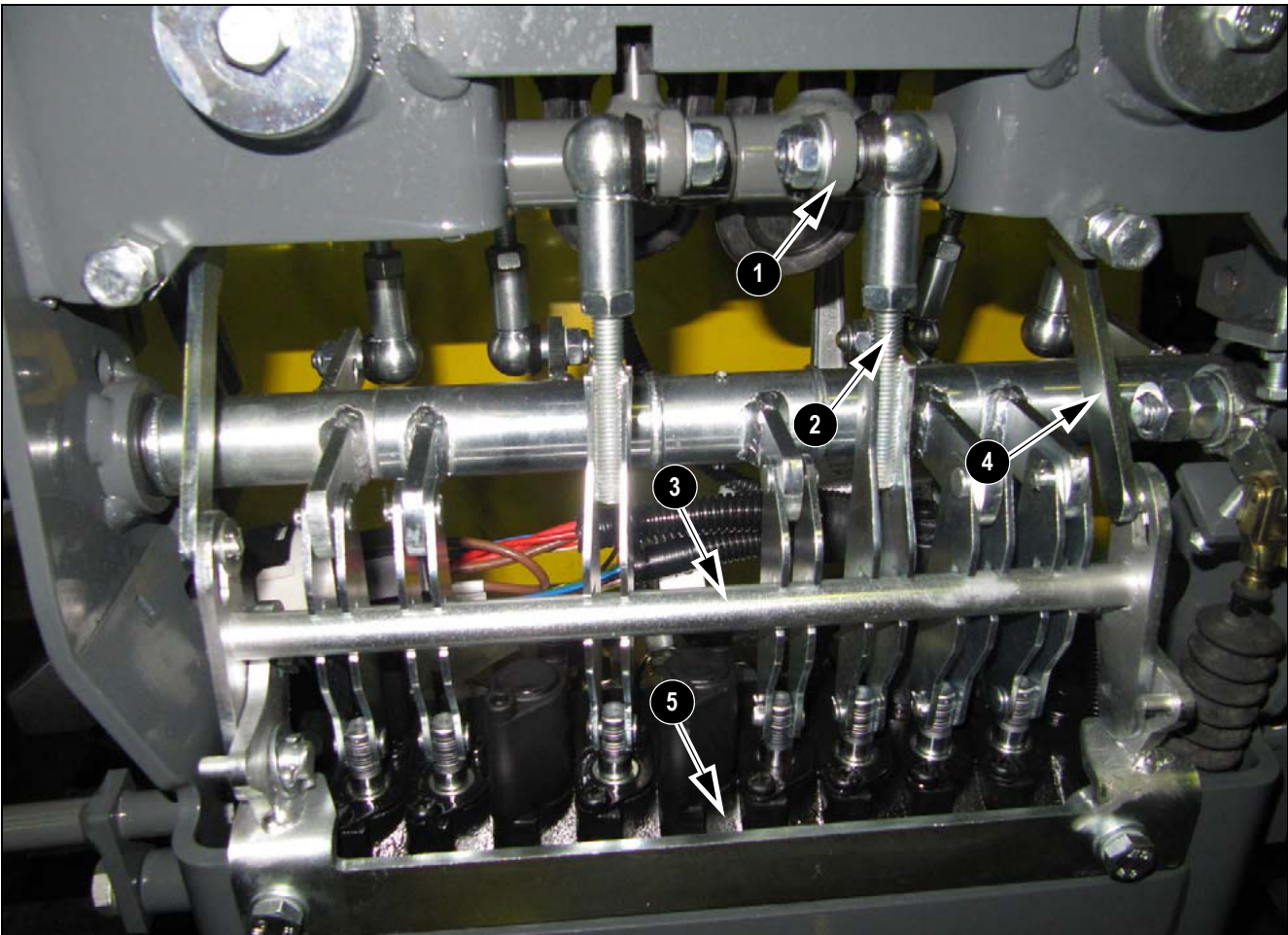


Pos.	Conexión	Pos.	Conexión
1	Palanca de mando	5	Balancín palanca de bloqueo de seguridad
2	Varillaje de ajuste segmento de cuchara	6	Varillaje de ajuste segmento de brazo de elevación
3	Balancín segmento de cuchara	7	Muelle a gas palanca de bloqueo
4	Interruptor de precalentamiento y arranque	8	Balancín segmento de brazo de elevación

Ajuste de las palancas de mando

- ☞ Después de cambiar elementos defectuosos será necesario reajustar las palancas de mando.
- ☞ La posición en el varillaje de ajuste se tiene que modificar de manera que el bloqueo y desbloqueo de la palanca de bloqueo de seguridad se puedan realizar con suavidad y sin aplicar fuerza.
- ☞ La posición de las palancas de mando se tiene que ajustar de manera que, al desbloquear el bloqueo de seguridad, las palancas de mando permanezcan en su posición.
- ☞ En caso de un ajuste incorrecto no es posible colocar el bloqueo de seguridad.
- ☞ Controle el ajuste correcto.

Palanca de maniobra (a partir del número de serie AI00815)



Pos.	Conexión
1	Lengüeta en la palanca de maniobra
2	Varillaje de ajuste
3	Bloqueo de seguridad
4	Varillaje bloqueo de seguridad
5	Bloque de control móvil

Ajuste de las palancas de maniobra

- ☞ Coloque el vehículo en una posición horizontal
- ☞ Ajuste la longitud del varillaje de ajuste de manera que, en la posición neutra, al accionar el bloqueo de seguridad, la lengüeta en la palanca de maniobra permanezca en posición horizontal sin resistencia perceptible.
- ➡ Con el ajuste correcto se consigue una elevada comodidad de manejo y la marcha recta óptima del equipo.

i ¡Aviso!

Los pedales para el sistema hidráulico adicional o para bascular no se pueden ajustar.

Palanca de bloqueo de seguridad (a partir del número de serie AI00815)

¡Aviso!

Con la palanca de bloqueo de seguridad bloqueada, todas las funciones de manejo del puesto de mando están bloqueadas y la excavadora está protegida contra el accionamiento accidental de las palancas de funciones.

5.8 Fallos en el sistema hidráulico

Problema	Causas posibles
Sistema hidráulico sin función	Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo
	Bloqueo de las palancas de mando defectuoso
Martillo hidráulico no golpea bien	Los acoplamientos de cierre no están correctamente conectados
	Caudal aceite hidráulico demasiado alto/demasiado bajo
	Presión aceite hidráulico demasiado alta / demasiado baja

5.9 Cubiertas de plástico

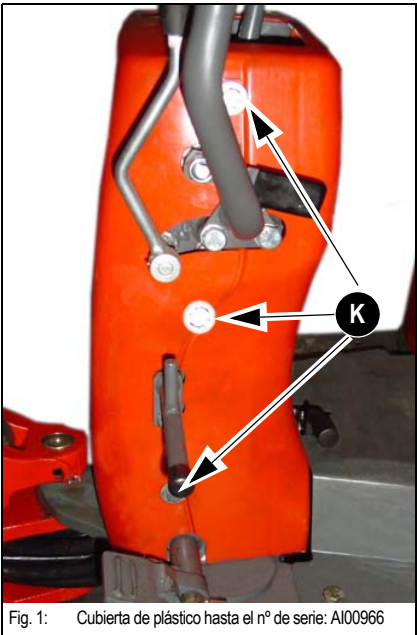


Fig. 1: Cubierta de plástico hasta el nº de serie: AI00966

Retirar la cubierta de plástico en el vehículo sin barra ROPS (hasta el número de serie AI00966)

Figura 1

- ▣ Aparque y asegure la excavadora
- ▣ Suelte los tornillos de apriete **K** en los lados derecho e izquierdo de la excavadora.
- ▣ Replegar las cubiertas de plástico hacia delante o hacia atrás..

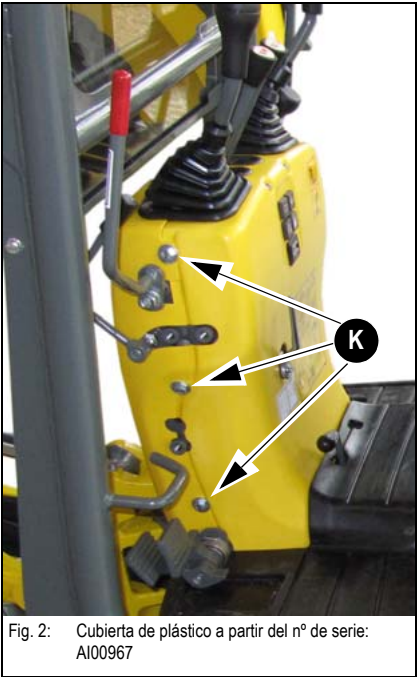


Fig. 2: Cubierta de plástico a partir del nº de serie: AI00967

Quitar la cubierta de plástico en el vehículo con barra ROPS (a partir del número de serie AI00967)

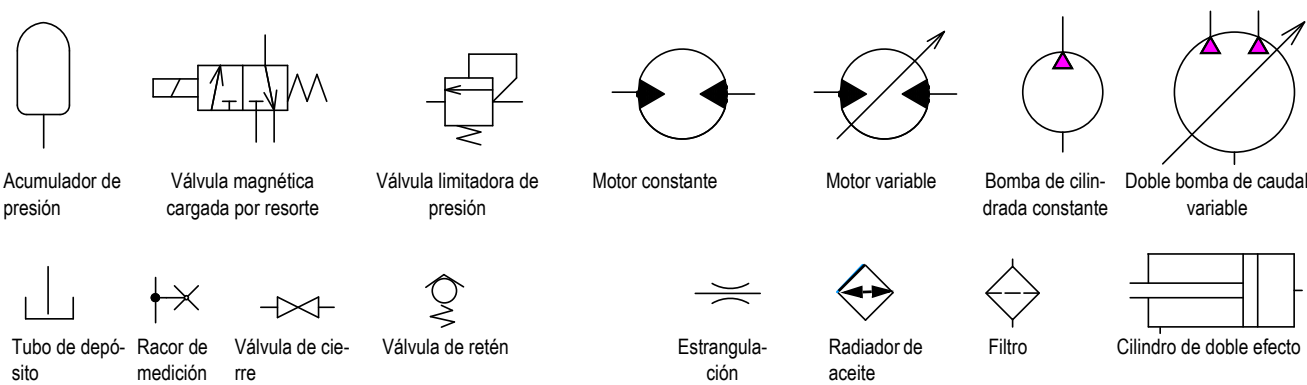
Figura 2

- ▣ Aparque y asegure la excavadora
- ▣ Suelte los tornillos de apriete **K** en los lados derecho e izquierdo de la excavadora.
- ▣ Replegar las cubiertas de plástico hacia delante o hacia atrás..

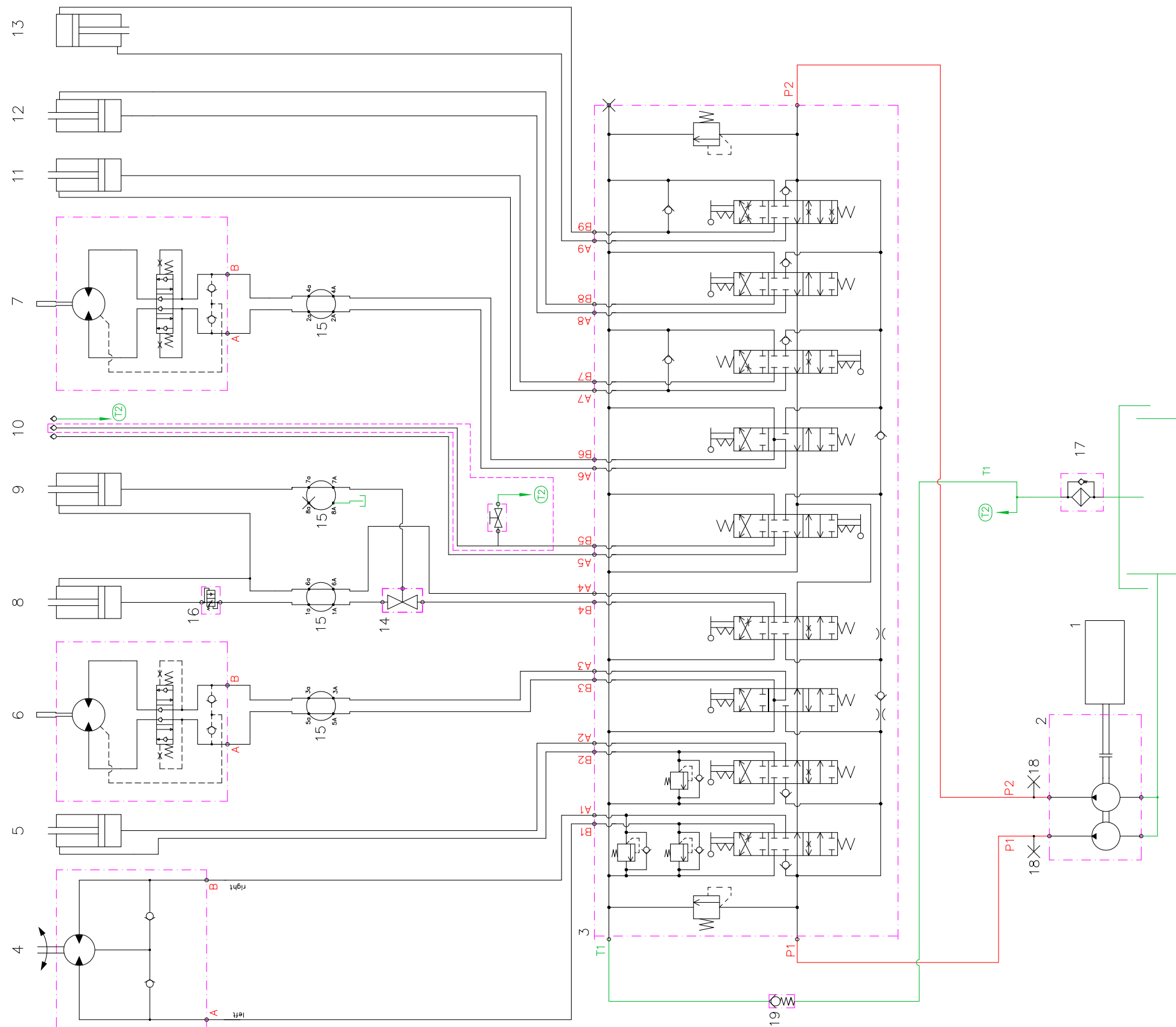
Esquema de conexiones hidráulicas

5.10 Leyenda esquema hidráulico

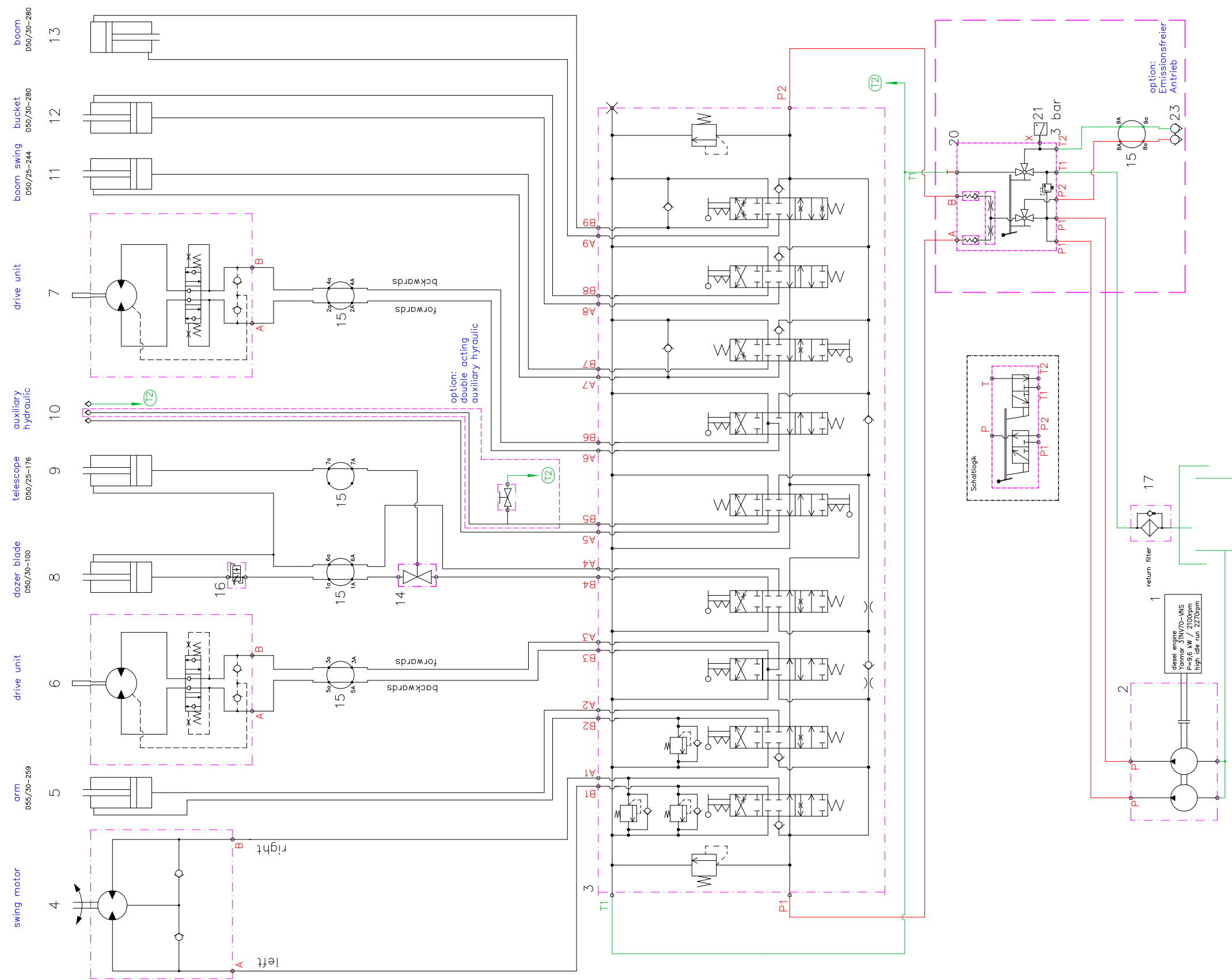
Pos.	Designación
1	Motor diésel
2	Bomba de engranajes
3	Bloque de control móvil
4	Transmisión de giro
5	Cilindro del brazo
6	Transmisión izquierda
7	Transmisión derecha
8	Cilindro de la pala niveladora
9	Cilindro telescópico
10	Sistema hidráulico adicional
11	Cilindro basculante
12	Cilindro de cuchara
13	Cilindro del brazo de elevación
14	Llave esférica Bascular sistema de brazo / sistema hidráulico adicional
15	Distribuidor giratorio
16	Válvula de rotura
17	Filtro de aceite
18	Racor de medición
19	Válvula de retén



5.11 Esquema de conexiones hidráulicas

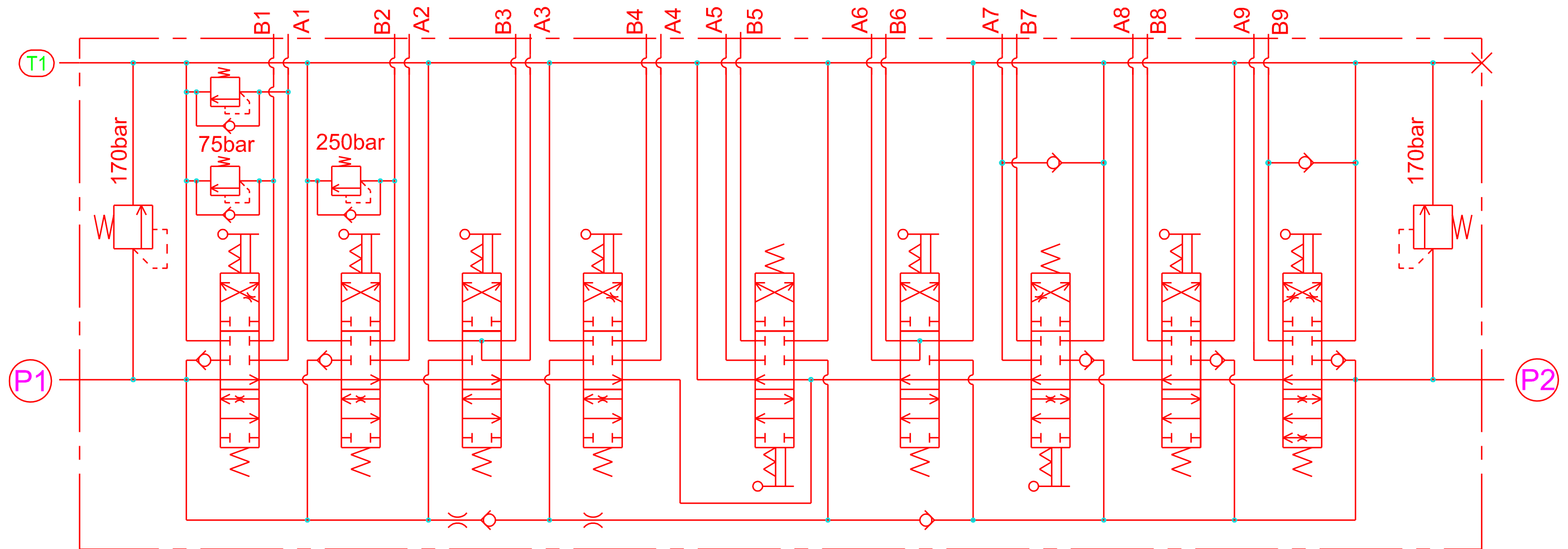


5.12 Esquema hidráulico (opción Dual Power)



Pos.	Designación
1	Motor diésel
2	Bomba de engranajes
3	Bloque de control móvil
4	Transmisión de giro
5	Cilindro del brazo
6	Transmisión izquierda
7	Transmisión derecha
8	Cilindro de la pala niveladora
9	Cilindro telescópico
10	Sistema hidráulico adicional
11	Cilindro basculante
12	Cilindro de cuchara
13	Cilindro del brazo de elevación
14	Llave esférica pala niveladora / extensión telescópica mecanismo de traslación
15	Distribuidor giratorio
16	Válvula de rotura
17	Filtro de aceite
18	Racor de medición
19	Válvula de retén
20	Doble llave esférica
21	Interruptor de presión
22	Válvula de retén
23	Acoplamiento rápido

5.13 Plan detallado bloque de control móvil



Líneas de control principal

Conexión	Leyenda
A1, B1	Transmisión de giro
A2, B2	Brazo de la cuchara
A3, B3	Transmisión izquierda
A4, B4	Hoja/dispositivo telescópico
A5	Sistema hidráulico adicional
A6, B6	Transmisión derecha
A7, B7	Cilindro basculante
A8, B8	Cilindro de cuchara
A9, B9	Cilindro del brazo de elevación

Tubos de bomba / depósito

Conexión	Leyenda
P1	Conexión bomba 1
P2	Conexión bomba 2
T1 y T2	Tubo de depósito por válvula de retén y filtro en depósito

Sistema eléctrico

6 Sistema eléctrico

6.1 Ley de Ohm (corriente, tensión, resistencia); Potencia

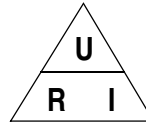
Describe la correlación entre la corriente, la tensión y la resistencia.

Corriente «I» – amperios (A)

Tensión «U» – voltios (V)

Resistencia "R" - Ohmios (Ω)

! Puente de maniobra:



Potencia

Potencia «P» – vatios (W)

$$P = U \times I = R \times I^2 = U^2/R$$

6.2 Instrumentos y métodos de medición

Dispositivo de medición multifuncional

- Medición de valores (U, R, I, f)
- Control de continuidad
- Control de diodos

¡Calcular el área de medición con los datos conocidos (P, U, R, I) y antes de la medición!

Observar el ajuste de base AC/DC.

➡ CA = Corriente/tensión alterna

➡ DC = corriente/tensión continua

Aparato comprobador con señales acústicas y ópticas

- Control de continuidad en la red de a bordo sin corriente y de los arneses de cables.

Métodos de medición – aparato de medición multifuncional

- Medición de la corriente (encendido conectado):
 - en conmutación en serie con consumidor.
- Medición de la tensión (encendido conectado):
 - Conectar en conmutación en paralelo al consumidor.
- Medición de resistencia (encendido desconectado):
 - Conectar en conmutación en paralelo al consumidor.

6.3 Marcación de colores de las líneas

Color	Abreviación
Negro	blk
Marrón	brn
Rojo	red
Naranja	org
Amarillo	yel
Verde	grn
Azul	blu
Violeta	vio
Gris	gry
Blanco	wht
Rosa	pnk

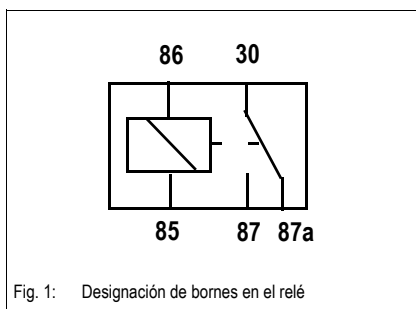
6.4 Relé

Utilización, funcionamiento

Los relés sirven para conectar cargas eléctricas (altas corrientes), siendo la potencia de mando de la bobina relé relativamente escasa. De esta manera, los relés se pueden activar por medio de elementos de microelectrónica o microrruptores (p. ej., teclado de membrana, sensor). Los contactos del interruptor, que se pueden formar como contacto de abertura o cambiadores (contactos inversores), asumen la función de conmutador propiamente dicha.

Relé de conmutación

- 86 = Origen de arrollamiento (línea de control)
- 85 = Fin de arrollamiento (masa)
- 30 = Entrada (línea de carga)
- 87 = Salida contacto de cierre (línea de carga)
- 87a = Salida contacto de abertura (línea de carga)



6.5 Sistema eléctrico

Sistema eléctrico	
Dínamo	12 V 20 A
Motor de arranque	12 V 1,1 kW (1.5 hp)
Batería	12 V 30 Ah
Caja de enchufe	p. ej. para encendedor; máx. 15 A

Fusibles detrás de la tapa lateral derecha

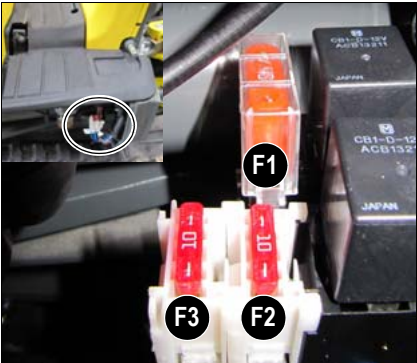


Fig. 2: Fusibles (hasta el número de serie WNCE0801CPAL0050)

Fusible no.	Corriente nominal (A)	Circuito protegido
F1	40 A5/	Fusible principal; sensor de presión del aire/adaptación de potencia (Yanmar 3TNV74F-SNNS)
F2	10 A	Fusible relé, indicador, imán de parada
F3	10 A	Fusible bocina, faro de trabajo caja de enchufe 12V (hasta el número de serie WNCE0801CPAL0050, señal de marcha (opción))
F4	10 A	Caja de enchufe 12V (a partir del número de serie WNCE0801TPAL0051)

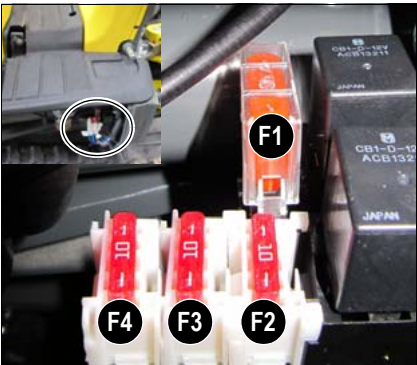


Fig. 3: Fusibles (a partir del número de serie WNCE0801TPAL0051)

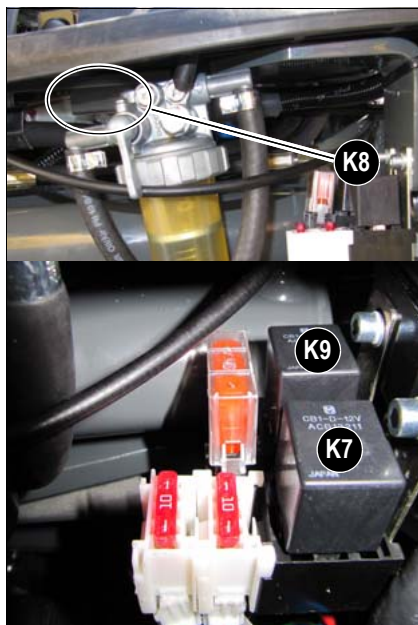
Relé detrás de la tapa lateral derecha


Fig. 4: Relé

Relé no.	Circuito protegido
K 7	Relé de arranque
K 8	Relé temporizador imán de parada de elevación 1s
K 9	Relé conmutador, electroimán elevador de desconexión

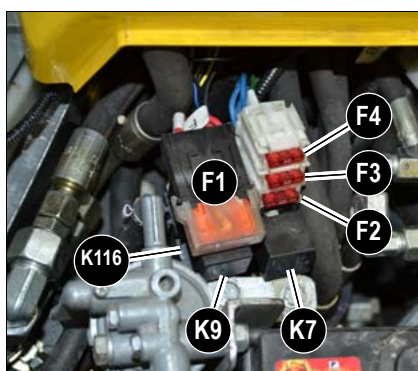
Fusibles y relés con la opción Dual Power


Fig. 5: Fusibles y relés con la opción Dual Power

Con la opción Dual Power, los fusibles y los relés se encuentran debajo de la placa base.

Fusible no.	Corriente nominal (A)	Circuito protegido
F1	40 A5/	Fusible principal; sensor de presión del aire/adaptación de potencia (Yanmar 3TNV74F-SNNS)
F2	10 A	Fusible relé, indicador, imán de parada
F3	10 A	Fusible bocina, faro de trabajo caja de enchufe 12V (hasta el número de serie WNCE0801CPAL0050, señal de marcha (opción), control de batería (opción Dual Power))
F4	10 A	Caja de enchufe 12V (a partir del número de serie WNCE0801TPAL0051)

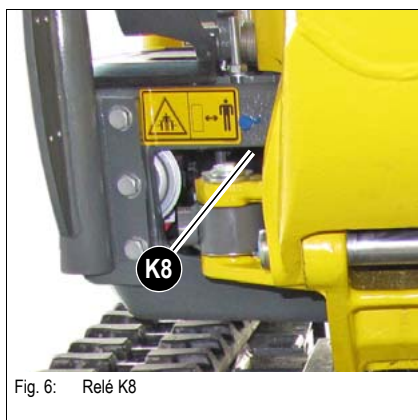


Fig. 6: Relé K8

Relé no.	Circuito protegido
K 7	Relé de arranque
K 8	Relé temporizador imán de parada de elevación 1s
K 9	Relé conmutador, electroimán elevador de desconexión
K 116	Control de batería

6.6 Pulsador palanca de mando

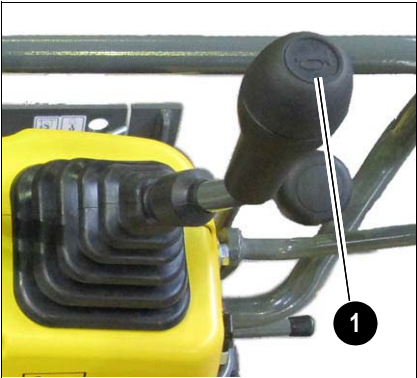


Fig. 7: Empuñadura derecha

Empuñadura derecha

Pos.	Denominación
1	Bocina

6.7 Luces de trabajo



Pos.	Denominación
2	Interruptor giratorio luces de trabajo

6.8 Dínamo

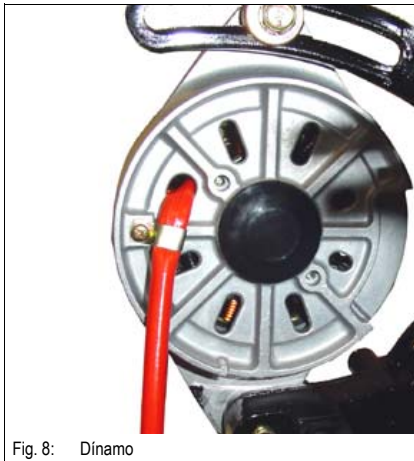


Fig. 8: Dínamo

La dínamo suministra la corriente alterna que se rectifica en el regulador para la alimentación de los consumidores eléctricos y para cargar la batería.

Pos.	Denominación
1	Tensión alterna al regulador

6.9 Regulador



Fig. 9: Regulador

El regulador **R** rectifica la tensión de la dinamo.

Cableado:

Color	Dotación
Azul	Tensión alterna dinamo
Negro	Masa
Rojo	Batería +
Naranja	12V cerradura de encendido
Marrón	Bloqueo de arranque
Amarillo	Control de carga

6.10 Motor de arranque

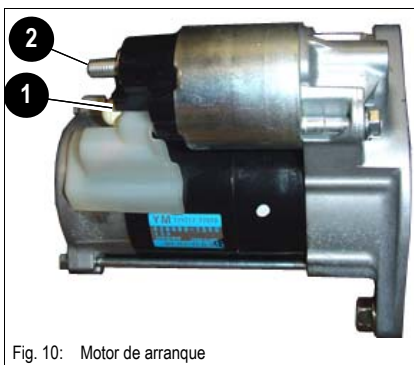


Fig. 10: Motor de arranque

Pos.	Denominación
1	Conexión S Relé de arranque
2	Conexión B batería



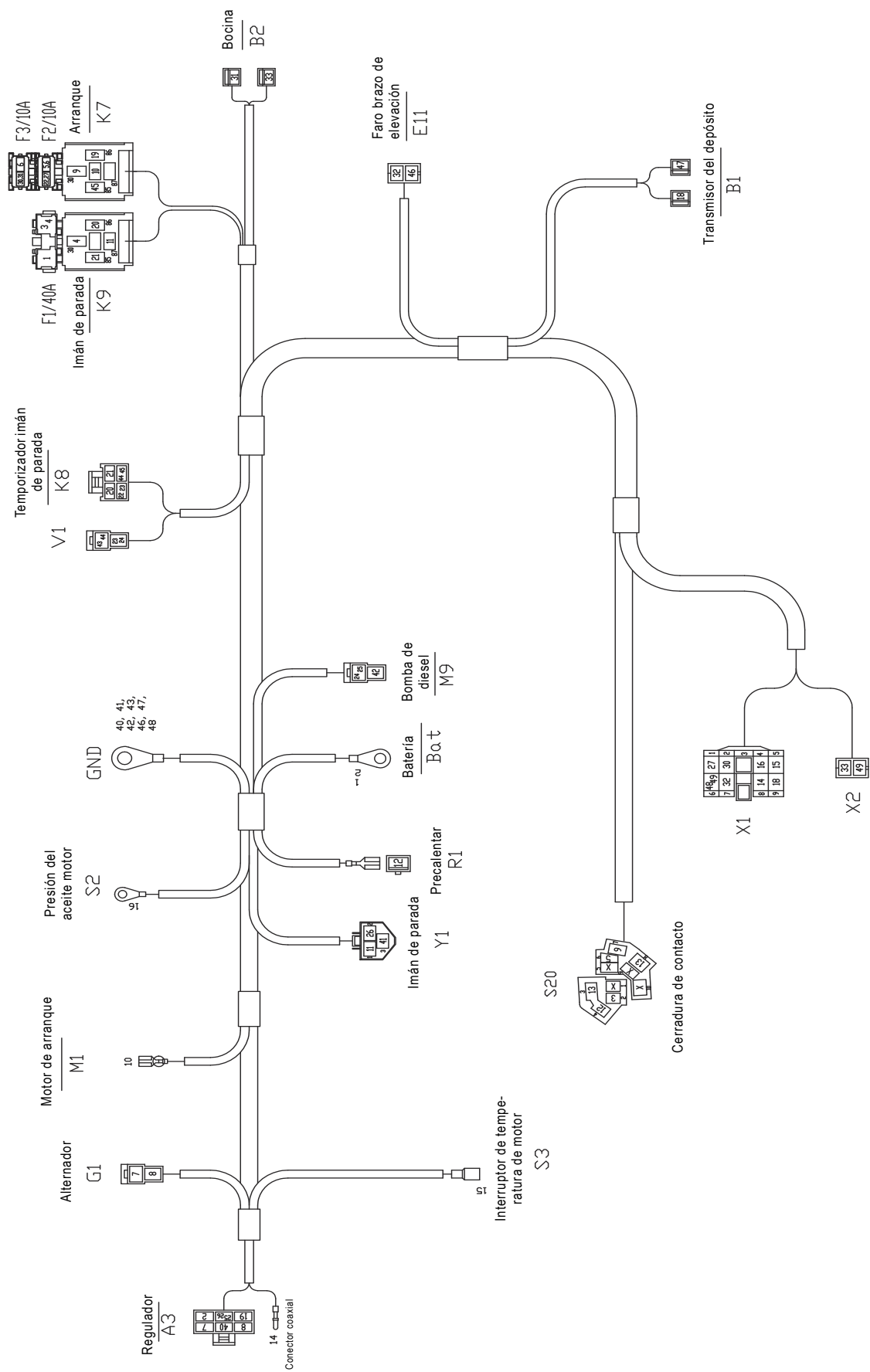
arneses de cables



6.11 Leyenda tronco de cables motor (TIER IV final hasta 2012)

No.	hasta	A	Color	mm ²	No.	hasta	A	Color	mm ²
1	Batería	F1/1 Fusible principal	red	6	33	B2 Bocina	X2/1 conector palanca de mando	org/blk	1
2	Batería	A3 regulador de carga	red	2,5	40	GND	A3 regulador de carga	blk	1
3	F1/2 Fusible principal	S1/2 Interruptor de precalentamiento y de arranque	red	4	41	GND	Y1/3 electroimán elevador de parada	blk	1
4	F1/2	K9/30	red	2,5	42	GND	M9 Bomba de suministro de diesel	blk	1
5	S1/6 Interruptor de precalentamiento y de arranque	F2/1 fusible relé	blu	2,5	43	GND	V1 diodo de libre circulación	blk	1
6	F3/1 fusible bocina	F2/1 fusible relé	blu	2,5	44	K8 relé retardado	V1 diodo de libre circulación	blk	1
7	G1 Dínamo	A3 regulador de carga	blu/red	2,5	45	K8 relé retardado	K7/85 Relé de alta intensidad arranque	blk	1
8	G1 Dínamo	A3 regulador de carga	blu/red	2,5	46	GND	E11/2 faros de trabajo	blk	1
9	S1/7 Interruptor de precalentamiento y de arranque	K7/10 Relé de alta intensidad arranque	wht/red	2,5	47	GND	B1 Aparato medición combustible	blk	1
10	M1 Arrancador	K7/87a Relé de alta corriente arranque	wht/red	2,5	48	GND	X1/6 conector indicadores	blk	1
11	Y1/1 Imán de parada	K9/87 Relé conmutador imán de parada	wht	2,5	49	X2/2 conector palanca de mando	X1/6 conector indicadores	blk	1
12	R1 Bujía incandescente	S1/4 Interruptor de precalentamiento y de arranque	bm	4					
13	S1/8 Interruptor de precalentamiento y de arranque	S1/3 Interruptor de precalentamiento y de arranque	bm	4					
14	A3 regulador de carga	X1/8 conector indicadores	prk	1					
15	S3 Interruptor de temperatura del motor	X1/5 conector indicadores	blk/grn	1					
16	S2 Presostato del aceite motor	X1/4 conector indicadores	wht/grn	1					
18	B1 Aparato medición combustible	X1/9 conector indicadores	viol/blk	1					
19	A3 regulador de carga	K7/86 Relé de alta intensidad arranque	bm/blk	1					
20	K8 relé retardado	K9/86 Relé conmutador electroimán elevador de parada	blu/blk	1					
21	K8 relé retardado	K9/85 Relé conmutador electroimán elevador de parada	prk/blk	1					
22	F2/2 fusible relé	K8 relé retardado	blu	1					
23	V1 diodo de libre circulación	K8 relé retardado	blu	1					
24	V1 diodo de libre circulación	M9 Bomba de suministro de diesel	blu	1					
25	A3 regulador de carga	M9 bomba de suministro de diesel	blu	1					
26	A3 regulador de carga	Y1/2 electroimán elevador de parada	blu	1					
27	F2/2 fusible relé	X1/1 conector indicadores	blu	1					
30	F3/2 fusible bocina	X1/2 conector indicadores	gm	1					
31	F3/2 fusible bocina	B2 Bocina	gm	1					
32	E11/1 faros de trabajo	X1/7 conector indicador	gm/yel	1					

6.12 Tronco de cables motor (TIER IV final hasta 2012)



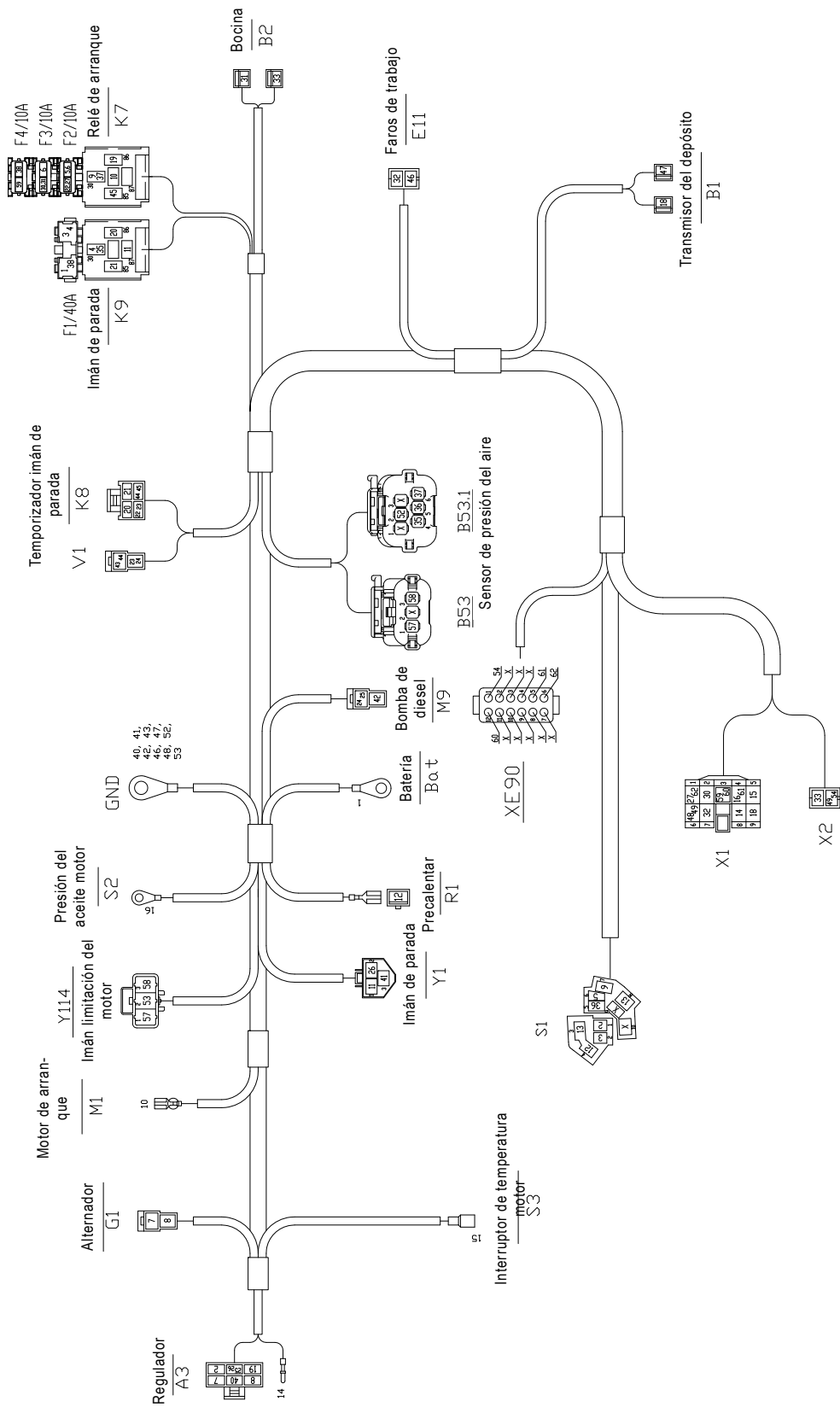


6.13 Leyenda tronco de cables motor (TIER IV final a partir de 2012)

No.	hasta	A	Color	mm ²	Función
42	GND	M9	blk	1	Masa
43	GND	V1	blk	1	Masa
44	K8	V1	blk	1	Masa
45	K8	K7/85	blk	1	Masa
46	GND	E11/2	blk	1	Masa
47	GND	B1	blk	1	Masa
48	GND	X1/6	blk	1	Masa
49	X2/2	X1/6	blk	1	Masa
52	GND	B53.1/2	blk	1	Masa
53	GND	Y114/2	blk	1,5	Masa
54	XE90/1	X2/2	blk	1	Masa
57	B53/1	Y114/1	blu	1	Contacto de retención
58	B53/3	Y114/3	wht	1,5	Contacto de tracción
59	F4/2	X1/3	red	1	12 V 30
60	XE90/12	X1/3	red	1	12 V 30
61	XE90/5	X1/4	wht/gm	1	Presión del aceite motor
62	XE90/6	X1/1	blu	1	12 V / 15 Indicador

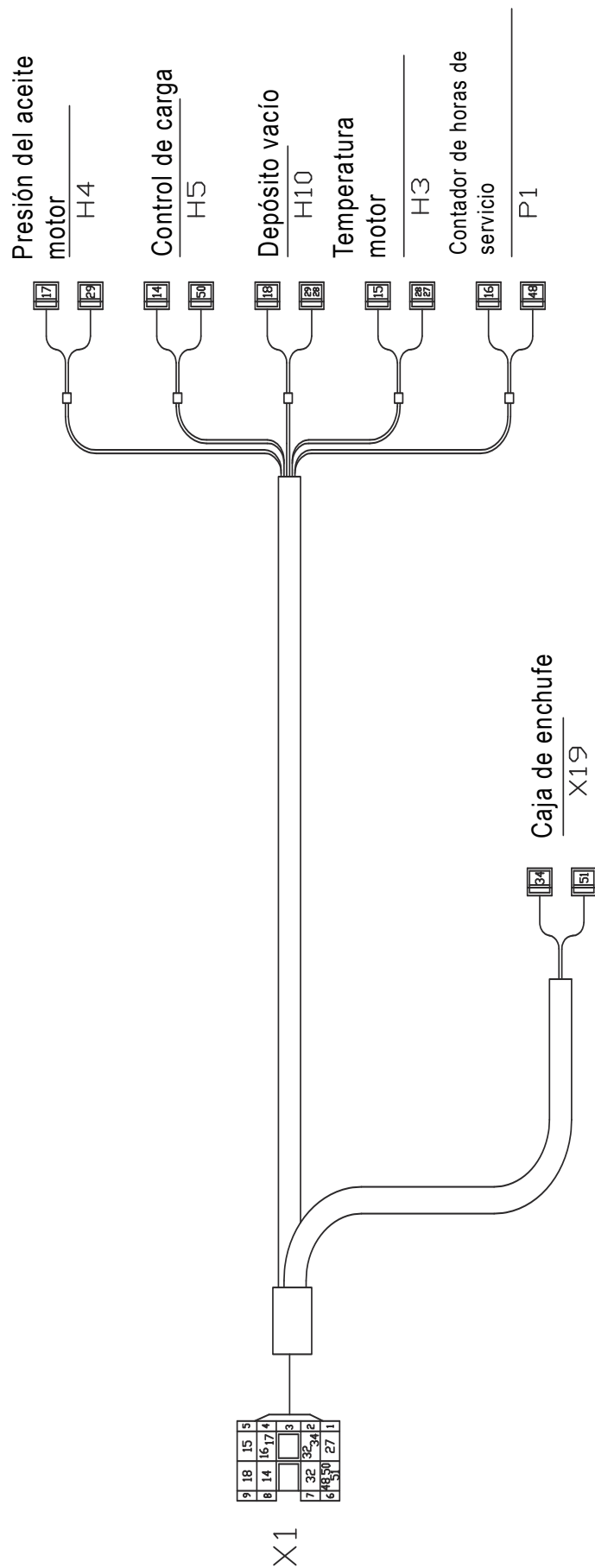
No.	hasta	A	Color	mm ²	Función
1	Batería	F1/1	red	6	12 V 30
2	S1/1	A3	red	2,5	12 V 30
3	F1/2	S1/2	red	4	12 V 30 Cerradura de contacto
4	F1/2	K9/30	red	2,5	12 V 30 Relé
5	S1/6	F2/1	blu	2,5	12 V / 15 Fusibles
6	F3/1	F2/1	blu	2,5	12 V / 15 Fusibles
7	G1	A3	blu/red	2,5	Alternador
8	G1	A3	blu/red	2,5	Alternador
9	S1/7	K7/30	wht/red	2,5	Motor de arranque
10	M1	K7/87a	wht/red	2,5	Motor de arranque
11	Y1/1	K9/87	wht	2,5	Imán de parada contacto de tracción
12	R1	S1/4	brn	4	Precalentamiento
13	S1/8	S1/3	brn	4	Precalentamiento
14	A3	X1/8	prk	1	Control de carga
15	S3	X1/5	blk/gm	1	Interruptor de temperatura motor
16	S2	X1/4	wht/gm	1	Presión del aceite motor
18	B1	X1/9	vio/blk	1	Sensor de depósito de diesel
19	A3	K7/86	brn/blk	1	Bloqueo de arranque
20	K8	K9/86	blu/blk	1	Relé imán de parada
21	K8	K9/85	prk/blk	1	Relé imán de parada
22	F2/2	K8	blu	1	12 V / 15 Relé
23	V1	K8	blu	1	12 V / 15 Relé
24	V1	M9	blu	1	Bomba diésel
25	A3	M9	blu	1	12 V / 15 Regulador
26	A3	Y1/2	blu	1	Imán de parada contacto de parada
27	F2/2	X1/1	blu	1	12 V / 15 Indicadores
30	F3/2	X1/2	gm	1	12 V Luz, bocina
31	F3/2	B2	gm	1	12 V Luz, bocina
32	E11/1	X1/7	gm/yel	1	Faro de trabajo
33	B2	X2/1	org/blk	1	Bocina
35	B53.1/4	K9/30	red	1,5	12 V / 30 Relé
36	B53.1/5	S1/5	blu	1,5	12 V / 15
37	B53.1/6	K7/30	wht/red	1,5	Motor de arranque
38	F1/1	F4/1	red	1,5	12 V / 30
40	GND	A3	blk	1	Masa
41	GND	Y1/3	blk	1	Masa

6.14 Tronco de cables motor (TIER IV final a partir de 2012)



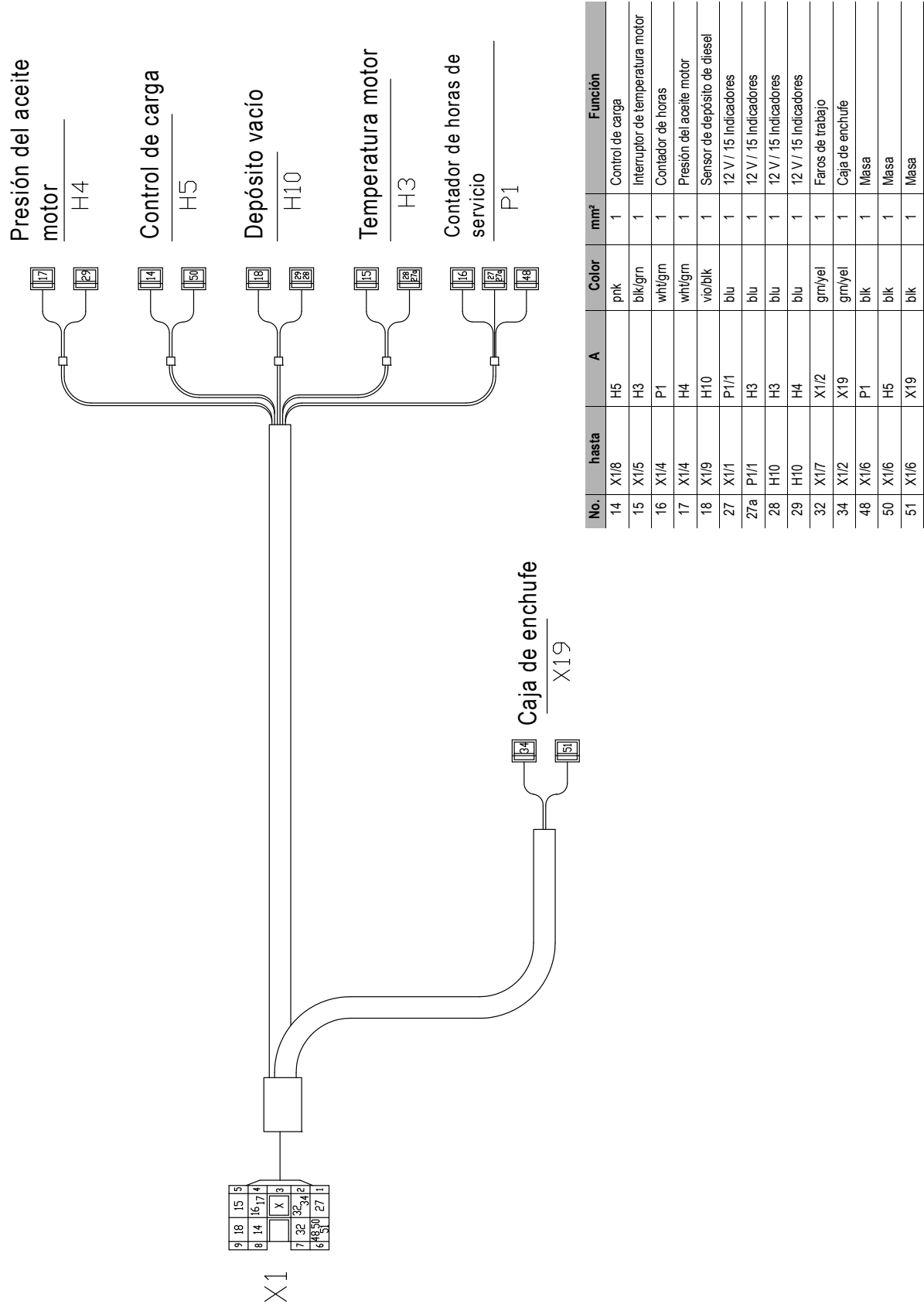
WACKER
NEUSON

6.15 Tronco de cables indicadores (hasta el número de serie WNCE0801TPAL00923)



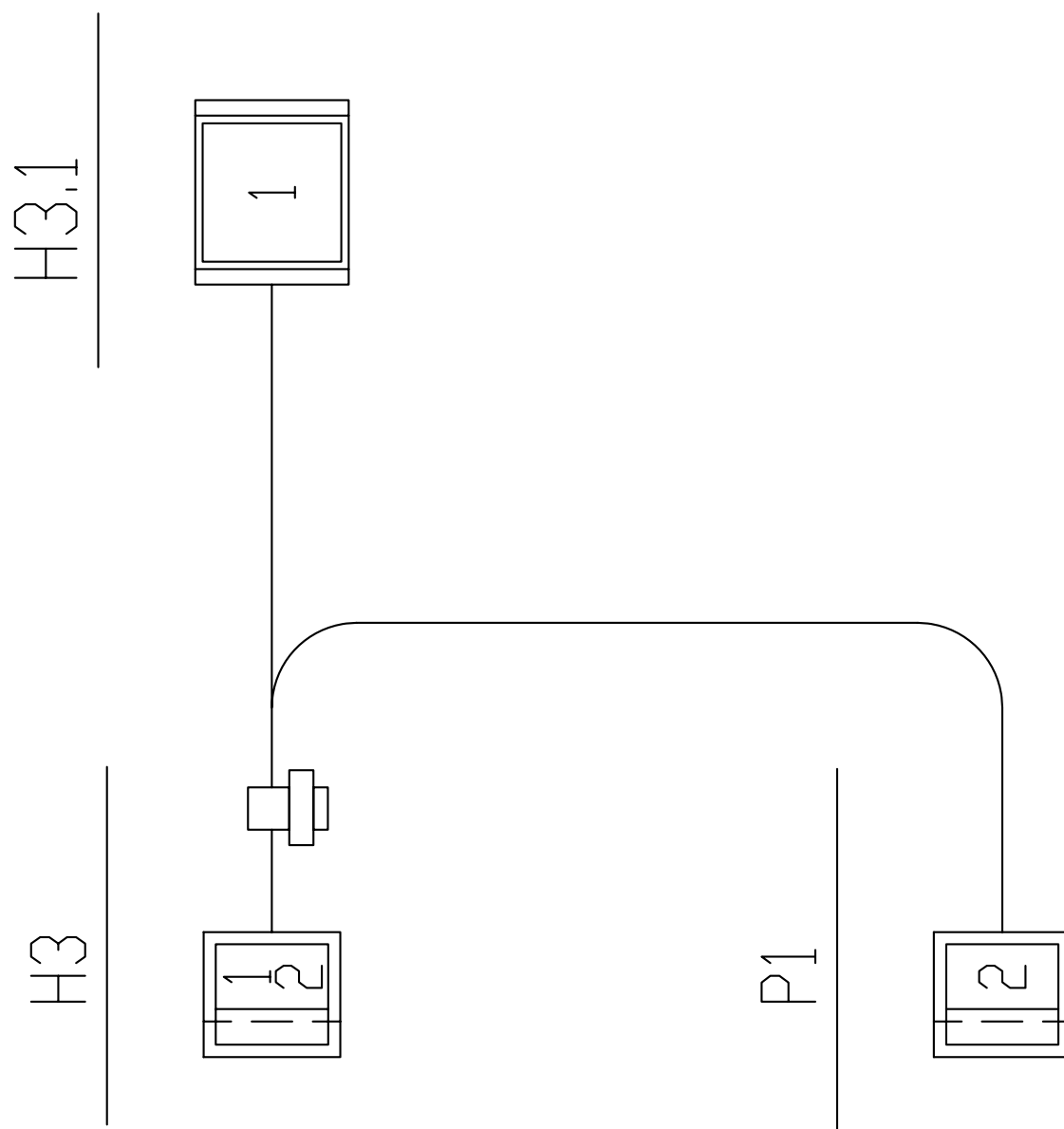
No.	hasta	A	Color	mm²	Función
14	X1/8	H5	pnk	1	Control de carga
15	X1/5	H3	blk/gm	1	Interruptor de temperatura motor
16	X1/4	P1	whl/gm	1	Presión del aceite motor
17	X1/4	H4	whl/gm	1	Presión del aceite motor
18	X1/9	H10	vio/blk	1	Sensor de depósito de diesel
27	X1/1	H3	blu	1	12 V / 15 Indicadores
28	H10	H3	blu	1	12 V / 15 Indicadores
29	H10	H4	blu	1	12 V / 15 Indicadores
32	X1/7	X1/2	grn/yel	1	Faros de trabajo
34	X1/2	X1/9	grn/yel	1	Caja de enchufe
48	X1/6	P1	blk	1	Masa
50	X1/6	H5	blk	1	Masa
51	X1/6	X1/9	blk	1	Masa

6.16 Tronco de cables indicadores (a partir del número de serie WNCE0801PPAL00924)

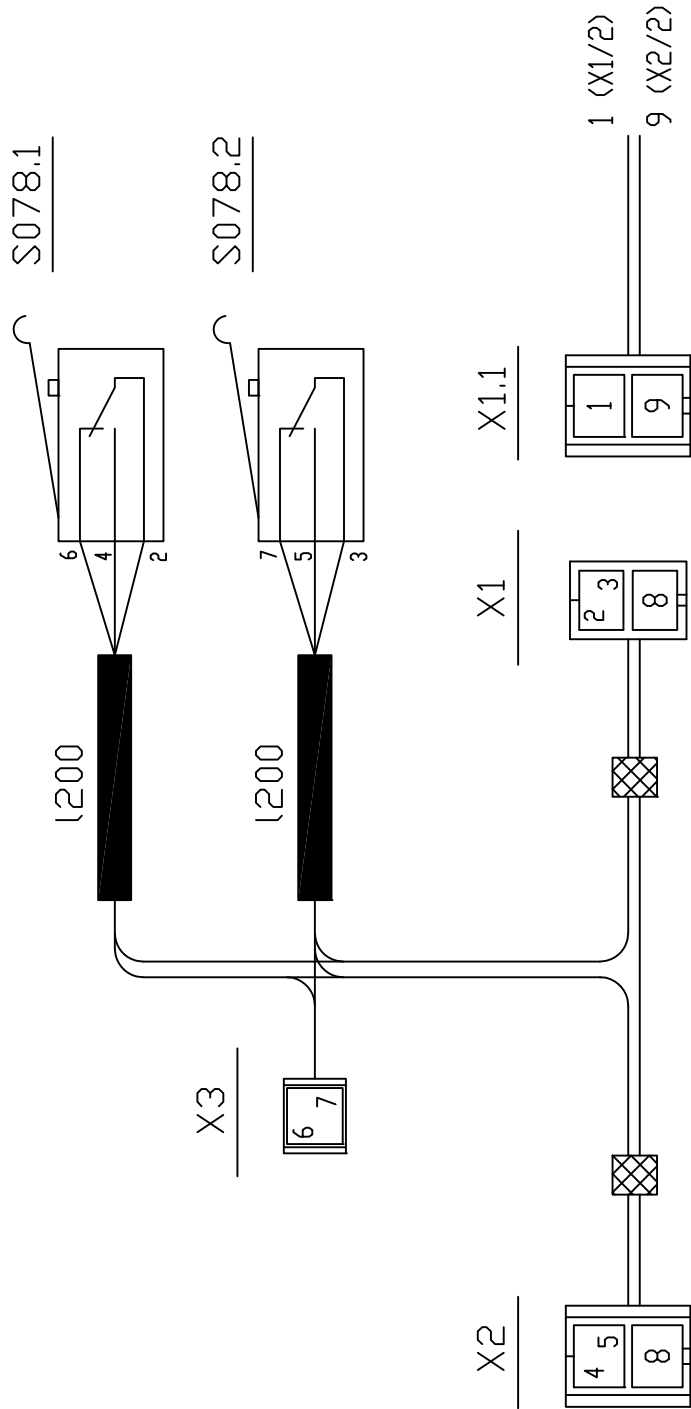


WACKER
NEUSON

6.17 Alimentación de cables del reloj cuentahoras de servicio



6.18 Tronco de cables señal de marcha (opción)

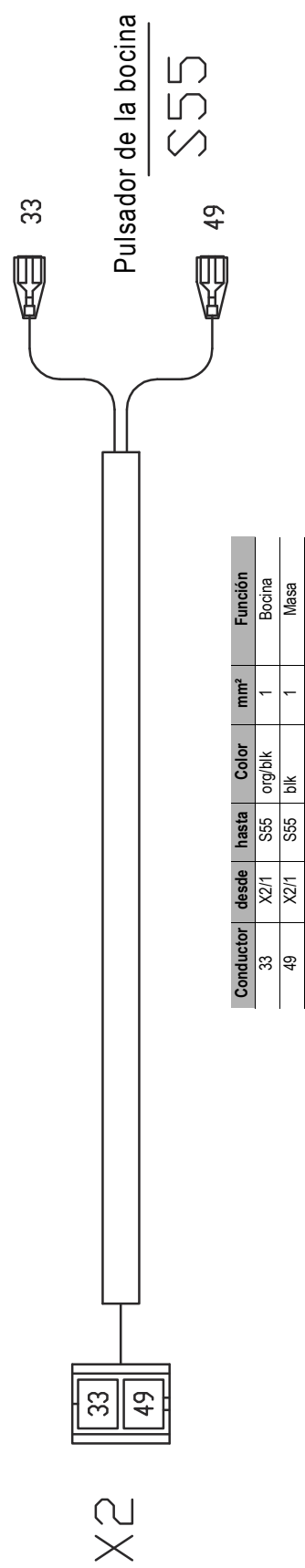


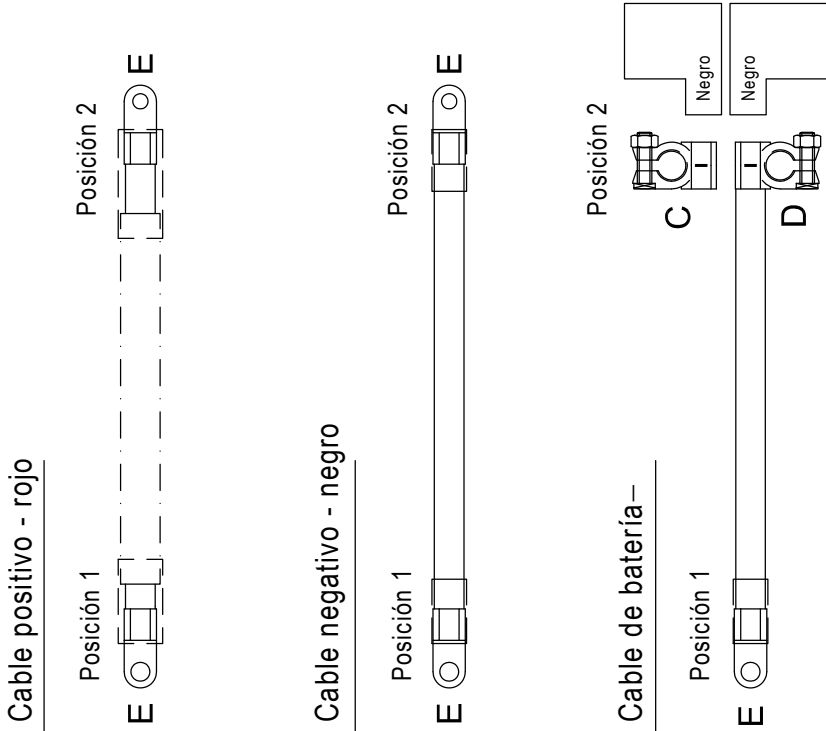
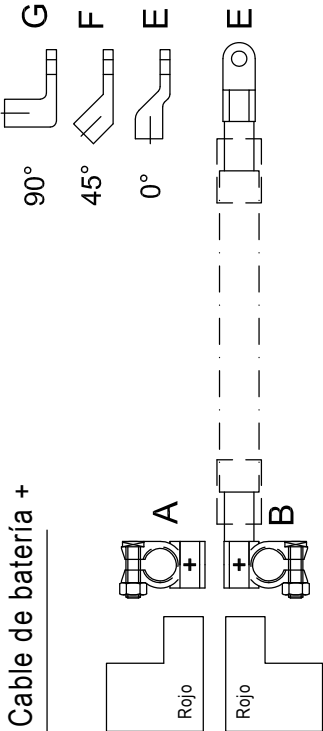
Conductor	desde	hasta	mm²	Color
1		X1.1/1	1	blu
2	X1/1	S78.1	1	blk
3	X1/1	S78.2	1	blk
4	S78.1	X2/1	1	blu
5	S78.2	X2/1	1	blu
6	S78.1	X3	1	red
7	S78.2	X3	1	red
8	X2/2	X1/2	1	blk
9	X1.1/2		1	blk



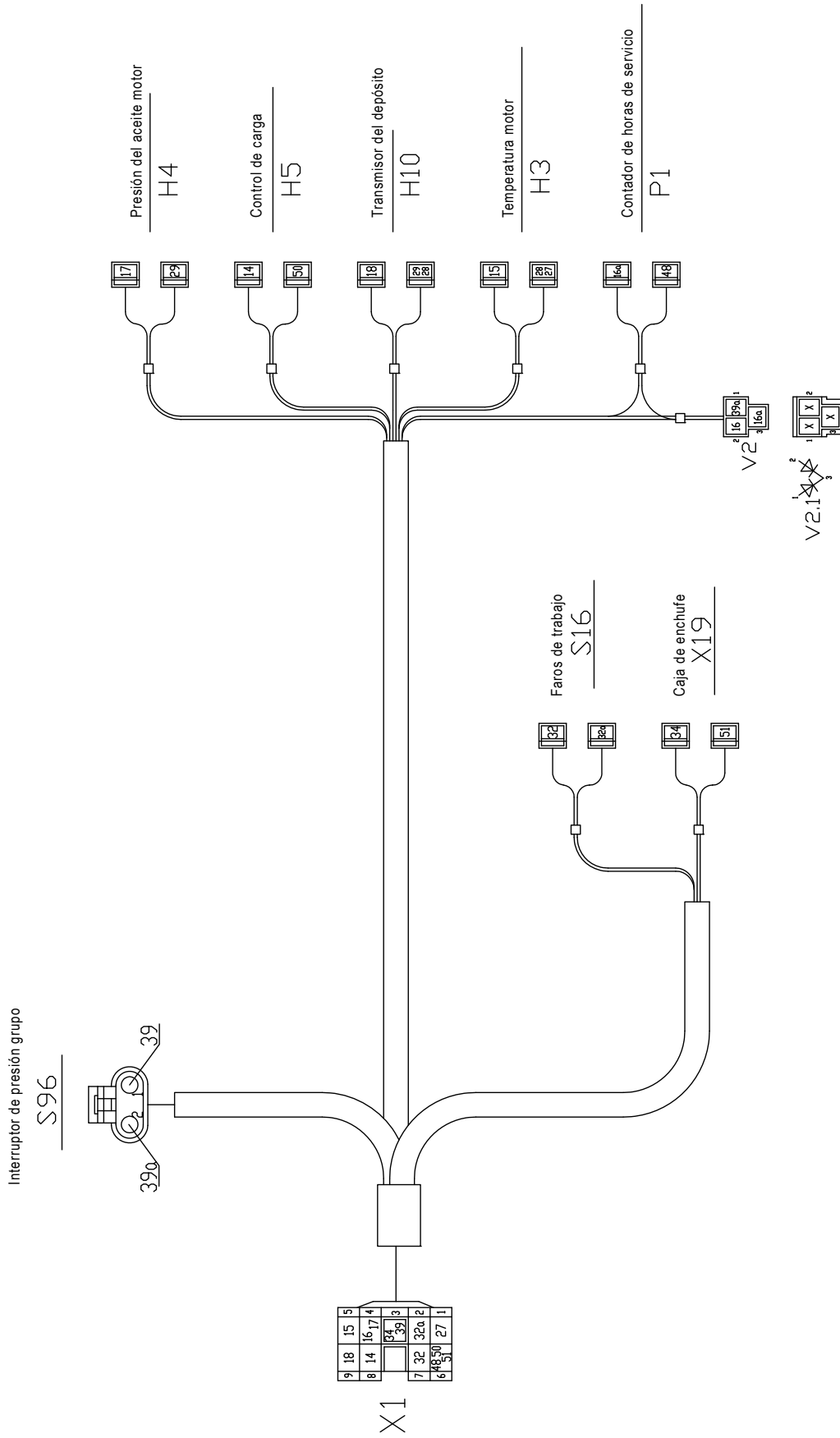
WACKER
NEUSON

6.19 Tronco de cables bocina

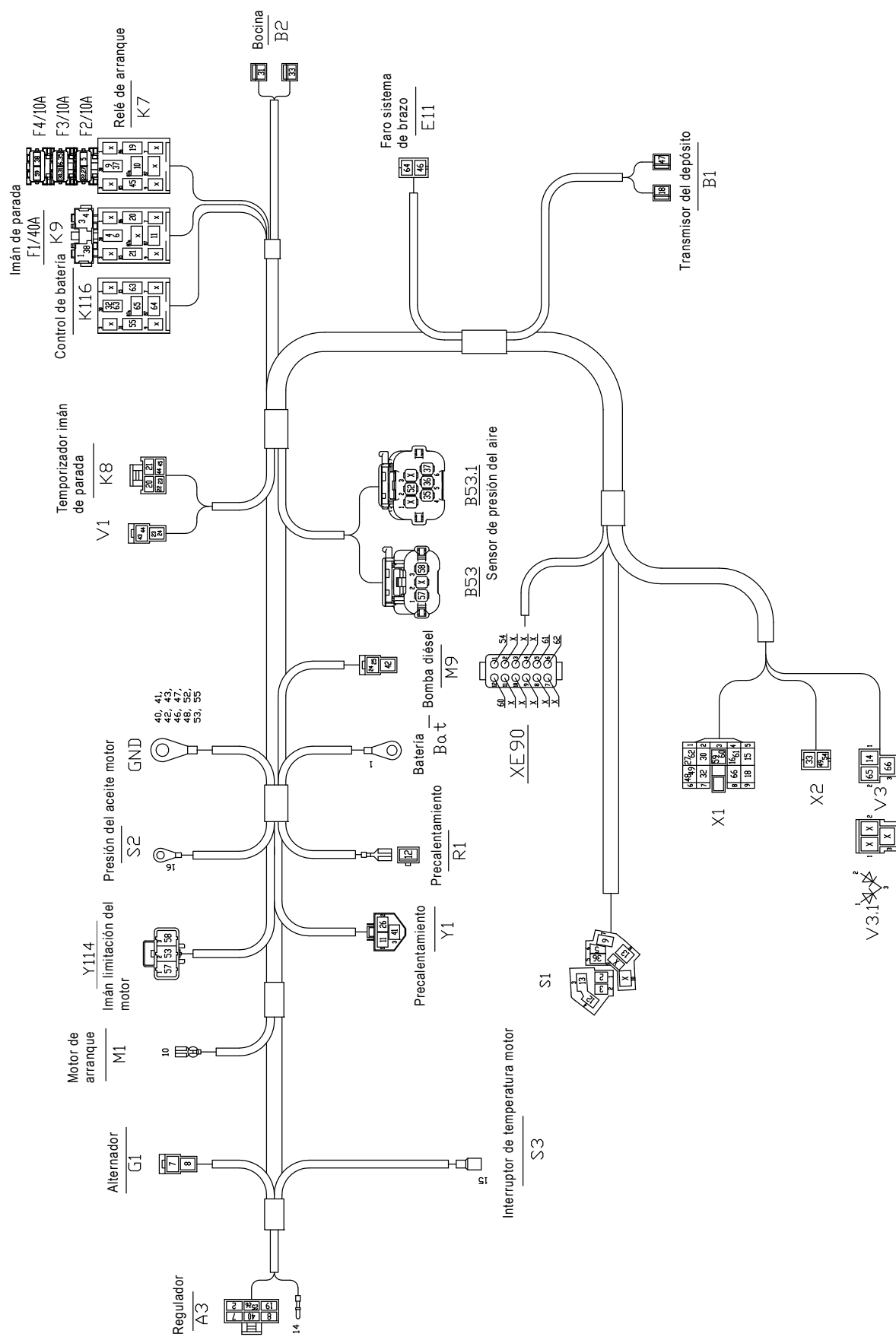




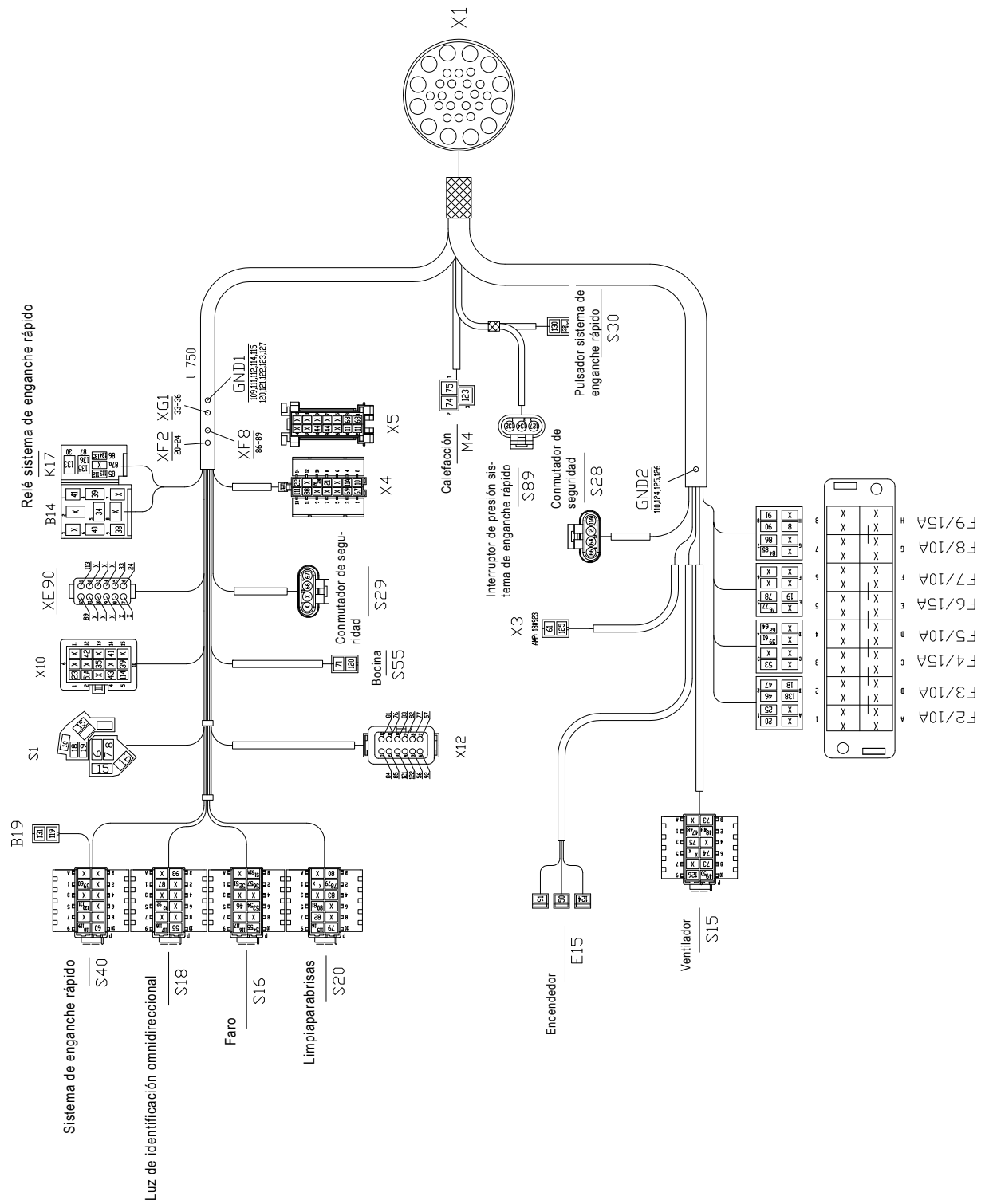
6.21 Tronco de cables indicador (opción Dual Power)



6.22 Tronco de cables motor/chasis (opción Dual Power)



6.2.3 Tronco de cables consola de asiento

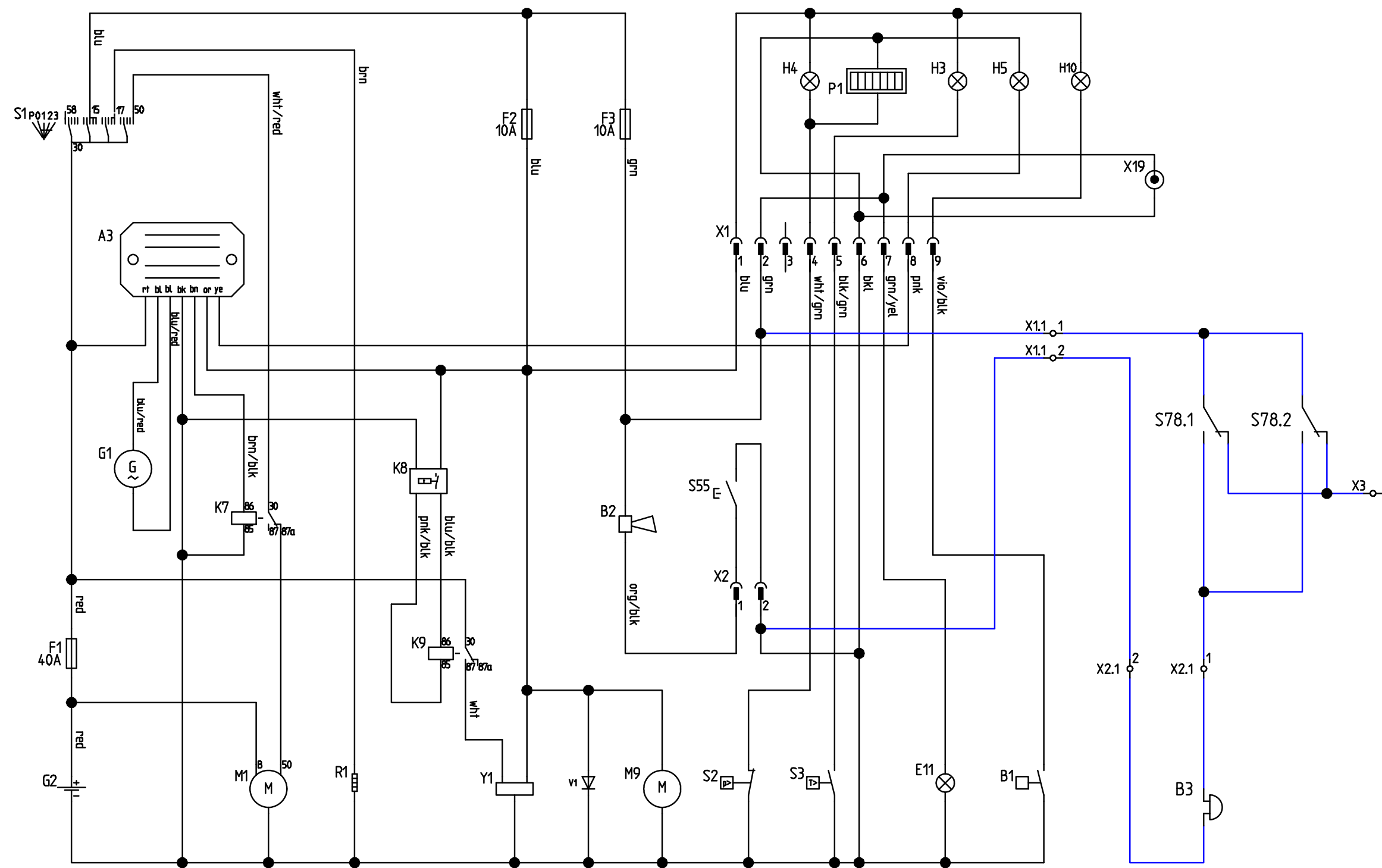




**WACKER
NEUSON**

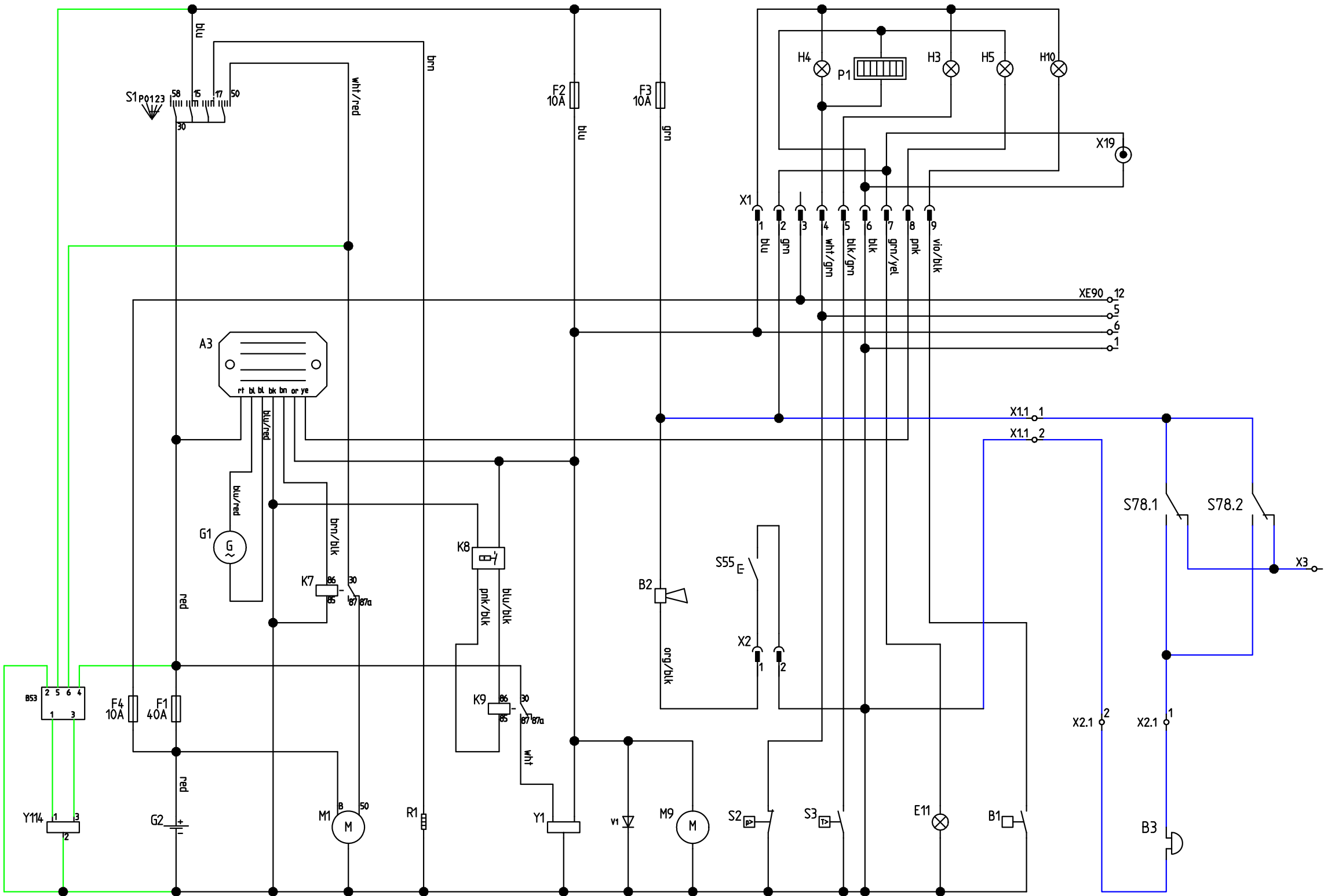
Esquemas de circuitos

6.24 Esquema de circuitos



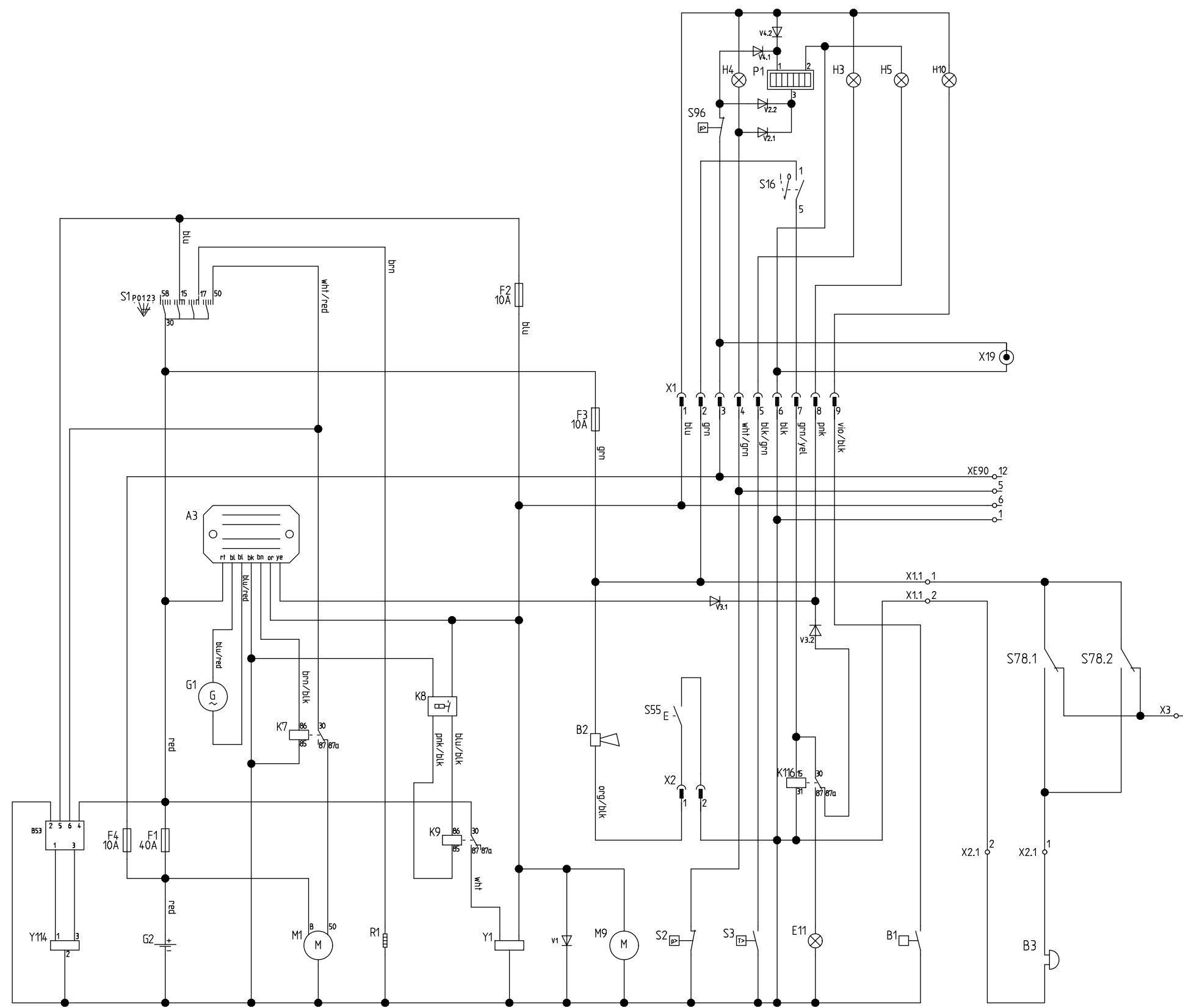
No.	Designación
A3	Regulador de carga
B1	Indicador de combustible
B2	Bocina
E11	Faros de trabajo
F1	Fusible principal
F2	Fusible relé, indicador, imán de parada
F3	Fusible bocina, faro de trabajo
G1	Dínamo
G2	Batería
H3	Lámpara piloto de la temperatura del motor
H4	Lámpara de control presión del aceite motor
H5	Control función de carga de dínamo
H10	Control depósito vacío
K7	Relé de corrientes fuertes (arrancar)
K8	Relé retardado 1 s solenoide de desconexión
K9	Relé conmutador imán de parada
M1	Motor de arranque
M9	Bomba de combustible
P1	Contador de horas de servicio
R1	Bujía incandescente
S1	Interruptor de precalentamiento y arranque
S2	Presostato aceite motor
S3	Termorruptor del motor
S55	Pulsador de la bocina
Y1	Imán de parada

6.25 Esquema de circuitos Tier IV (Yanmar)



No.	Designación
A3	Regulador de carga
B1	Indicador de combustible
B2	Bocina
B53	Sensor de presión atmosférica
E11	Faros de trabajo
F1	Fusible principal
F2	Fusible relé, indicador, imán de parada
F3	Fusible bocina, faro de trabajo
G1	Dinamo
G2	Batería
H3	Lámpara piloto de la temperatura del motor
H4	Lámpara de control presión del aceite motor
H5	Control función de carga de dinamo
H10	Control depósito vacío
K7	Relé de corrientes fuertes (arrancar)
K8	Relé retardado 1 s solenoide de desconexión
K9	Relé conmutador imán de parada
M1	Motor de arranque
M9	Bomba de combustible
P1	Contador de horas de servicio
R1	Bujía incandescente
S1	Interruptor de precalentamiento y arranque
S2	Presostato aceite motor
S3	Termorruptor del motor
S55	Pulsador de la bocina
Y1	Imán de parada
Y114	Imán motor diesel limitación

6.26 Esquema de circuitos (opción Dual Power)



No.	Designación
A3	Regulador de carga
B1	Indicador de combustible
B2	Bocina
B53	Sensor de presión atmosférica
E11	Faros de trabajo
F1	Fusible principal
F2	Fusible relé, indicador, imán de parada
F3	Fusible bocina, faro de trabajo
G1	Dínamo
G2	Batería
H3	Lámpara piloto de la temperatura del motor
H4	Lámpara de control presión del aceite motor
H5	Control función de carga de dinamo
H10	Control depósito vacío
K7	Relé de corrientes fuertes (arrancar)
K8	Relé retardado 1 s solenoide de desconexión
K9	Relé conmutador imán de parada
M1	Motor de arranque
M9	Bomba de combustible
P1	Contador de horas de servicio
R1	Bujía incandescente
S1	Interruptor de precalentamiento y arranque
S2	Presostato aceite motor
S3	Termorruptor del motor
S55	Pulsador de la bocina
Y1	Imán de parada
Y114	Imán motor diesel limitación

Opciones

7 Opciones

7.1 Barra antivuelco

- Los números de artículos opcionales y juegos de rearme se encuentran en el catálogo de piezas de repuesto.

- TOPS - Tip Over Protection Structure - dispositivo de protección antivuelco para máquinas compactas.
- ROPS - Roll Over Protection Structure - estructura de protección antivuelco

Barra antivuelco TOPS - hasta el número de serie AF01416

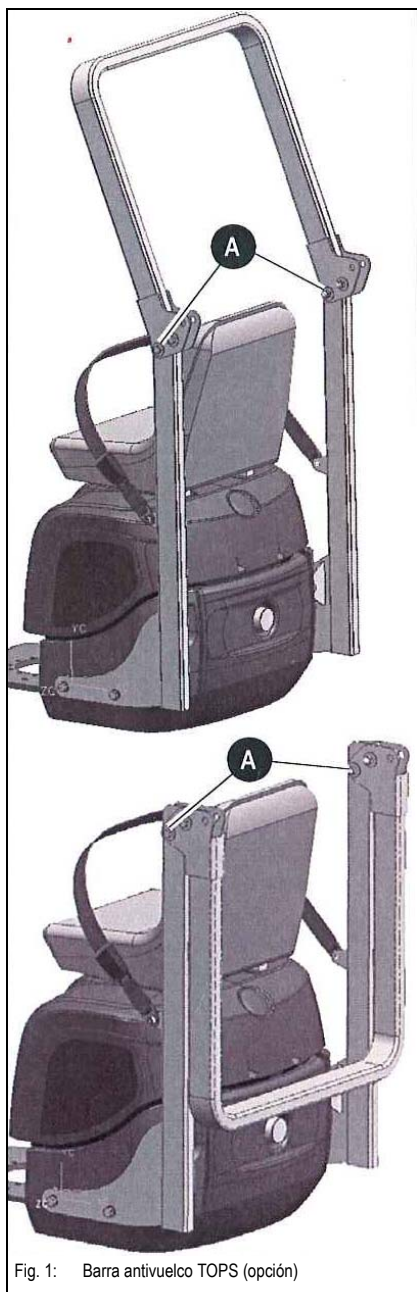


Fig. 1: Barra antivuelco TOPS (opción)



¡Peligro!

La barra antivuelco es muy pesada, por tanto, el abatir hacia abajo o levantar la barra es muy

¡peligroso!

- ☞ Utilizar equipo elevador y auxiliar adecuado para plegar hacia abajo o elevar la barra.

Con la barra antivuelco plegada hacia arriba de la excavadora siempre se debe colocar el cinturón abdominal disponible en el asiento.

¡El cinturón abdominal no se debe utilizar sin barra antivuelco!

¡Riesgo de accidente!

¡Si la barra antivuelco muestra daños estructurales, se debe cambiar inmediatamente, puesto que no puede ofrecer más la seguridad necesaria!

Elevar la barra antivuelco:

- ☞ Detener la máquina sobre una superficie plana.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Bloquear la palanca de mando
- ☞ Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- ☞ Retirar las tuercas de seguridad y tornillo **A** de los dos lados
- ☞ Elevar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con el equipo elevador y auxiliar adecuado
- ☞ Volver a encajar los tornillos de los dos lados y asegurarlos con tuercas de seguridad

Bajar la barra antivuelco:

- ☞ Detener la máquina sobre una superficie plana.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Bloquear la palanca de mando
- ☞ Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- ☞ Retirar las tuercas de seguridad y tornillo **A** de los dos lados
- ☞ Bajar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con el equipo elevador y auxiliar adecuado
- ☞ Volver a encajar los tornillos de los dos lados y asegurarlos con tuercas de seguridad



¡Aviso!

Si el vehículo está equipado con una barra TOPS, ésta se tiene que utilizar siempre por motivos de seguridad.

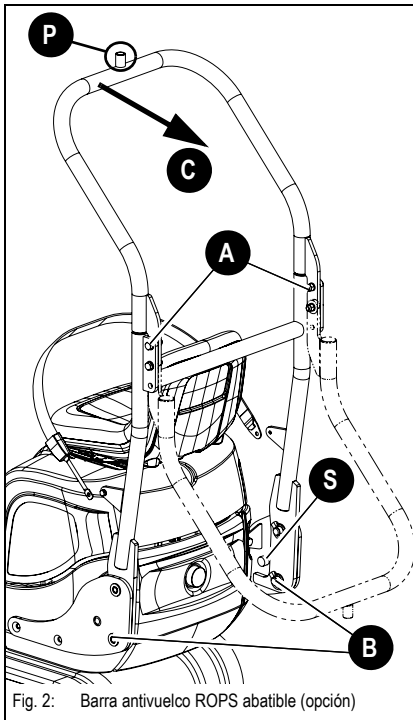
Barra antivuelco ROPS abatible - a partir del número de serie AF01417 hasta el número de serie AI00966


Fig. 2: Barra antivuelco ROPS abatible (opción)

Plegar la barra antivuelco:

¡Peligro!

La barra antivuelco es muy pesada, por tanto, el abatir hacia abajo o levantar o inclinar hacia atrás la barra es muy

¡peligroso!

Utilizar equipo elevador y auxiliar adecuado para plegar hacia abajo, elevar e inclinar hacia atrás la barra.

Con la barra antivuelco plegada hacia arriba de la excavadora siempre se debe colocar el cinturón abdominal disponible en el asiento.

¡El cinturón abdominal no se debe utilizar sin barra antivuelco!

¡Riesgo de accidente!

¡Si la barra antivuelco muestra daños estructurales, se debe cambiar inmediatamente, puesto que no puede ofrecer más la seguridad necesaria!


¡Aviso!

Si el vehículo está equipado con una barra antivuelco, utilizarla siempre por razones de seguridad.

En la parte superior de la barra antivuelco se encuentra un soporte **P** preparado para el montaje de una luz rotativa de advertencia.

Elevar la barra antivuelco:

- ☞ Detener la máquina sobre una superficie plana.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Bloquear la palanca de mando
- ☞ Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- ☞ Retirar las tuercas de seguridad y tornillo **A** de los dos lados
- ☞ Elevar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con el equipo elevador y auxiliar adecuado
- ☞ Volver a encajar los tornillos de los dos lados y asegurarlos con tuercas de seguridad

Bajar la barra antivuelco:

- ☞ Detener la máquina sobre una superficie plana.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Bloquear la palanca de mando
- ☞ Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- ☞ Retirar las tuercas de seguridad y tornillo **A** de los dos lados
- ☞ Bajar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con el equipo elevador y auxiliar adecuado
- ☞ Volver a encajar los tornillos de los dos lados y asegurarlos con tuercas de seguridad

Inclinar la barra antivuelco

Inclinar hacia atrás la barra antivuelco:

- ☞ Detener la máquina sobre una superficie plana.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Bloquear la palanca de mando
- ☞ Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- ☞ Retirar los pasadores de aletas de seguridad y bulón **B** de los dos lados
- ☞ Inclinar hacia atrás lentamente y con cuidado la barra antivuelco con el equipo elevador y auxiliar adecuado en dirección **C** hasta el tope **S**.

Elevar la barra antivuelco:

- ☞ Detener la máquina sobre una superficie plana.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Bloquear la palanca de mando
- ☞ Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- ☞ Elevar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con el equipo elevador y auxiliar adecuado
- ☞ Volver a encajar los bulones **B** de los dos lados y asegurarlo con los pasadores

Barra antivuelco ROPS abatible - a partir del número de serie AI00967

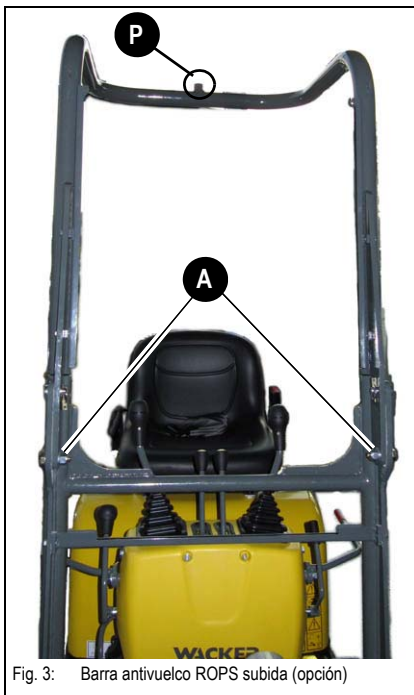


Fig. 3: Barra antivuelco ROPS subida (opción)



¡Peligro!

La barra antivuelco es muy pesada, por tanto, el abatir hacia abajo o levantar o inclinar hacia atrás la barra es muy

¡peligroso!

- ☞ Utilizar equipo elevador y auxiliar adecuado para plegar hacia abajo, elevar e inclinar hacia atrás la barra.

Con la barra antivuelco plegada hacia arriba de la excavadora siempre se debe colocar el cinturón abdominal disponible en el asiento.

¡El cinturón abdominal no se debe utilizar sin barra antivuelco!

¡Riesgo de accidente!

¡Si la barra antivuelco muestra daños estructurales, se debe cambiar inmediatamente, puesto que no puede ofrecer más la seguridad necesaria!



¡Aviso!

Si el vehículo está equipado con una barra antivuelco, utilizarla siempre por razones de seguridad.

En la parte superior de la barra antivuelco se encuentra un soporte **P** preparado para el montaje de una luz rotativa de advertencia.

Plegar la barra antivuelco:

Fig. 4: Barra antivuelco ROPS bajada (opción)

Elevar la barra antivuelco:

- Detener la máquina sobre una superficie plana.
- Parar el motor
- Bloquear la palanca de mando
- Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- Retirar el pasador abatible y el bulón **A** en ambos lados
- Elevar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con el equipo elevador y auxiliar adecuado
- Volver a encajar los bulones **A** de los dos lados y asegurarlo con los pasadores abatibles

Bajar la barra antivuelco:

- Detener la máquina sobre una superficie plana.
- Parar el motor
- Bloquear la palanca de mando
- Montar un equipo elevador adecuado en la barra antivuelco
- Retirar el pasador abatible y el bulón **A** en ambos lados
- Bajar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con el equipo elevador y auxiliar adecuado
- Volver a encajar los bulones **A** de los dos lados y asegurarlo con los pasadores abatibles

7.2 Conmutación ISO/SAE (opción)



¡Peligro!

¡Peligro de accidentes debido al cambio del manejo de las palancas de mando! Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

¡Riesgo de accidente!

- La conmutación del mando sólo se debe realizar en una base plana y firme y con la llave de contacto retirada.
- Antes de iniciar el trabajo, cerciorarse del tipo de mando seleccionado.



¡Precaución!

Con la conmutación ISO/SAE, la función de segmentos de la corredera de distribución permanece igual; tan sólo se invierte el uso de la palanca de mando.

La conmutación se encuentra debajo de las dos cubiertas 1 en el puesto de mando. Se puede conmutar entre mando ISO A (Europa) y mando SAE B (USA).

- Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana, bajar el sistema de brazo al suelo, parar el motor y retirar la llave de contacto.
- Replegar las cubiertas 1 hacia arriba.
- Desplazar el casquillo moleteado 2 hacia arriba y sujetarlo, desengancharlo y engrasarlo.
- Desplazar el casquillo moleteado 2 hacia arriba y engancharlo en el perno esférico deseado A o B.
El casquillo queda bloqueado con seguridad si está unido firmemente al perno esférico y enclavado en la posición inferior.
- Bajar las cubiertas 1.



Fig. 5: Cubiertas puesto de mando

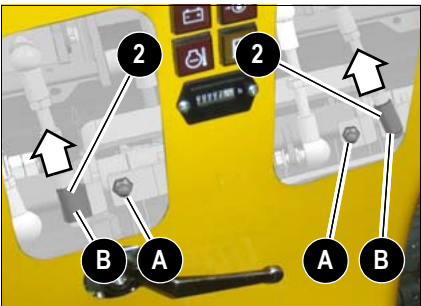


Fig. 6: Posición pernos esféricos

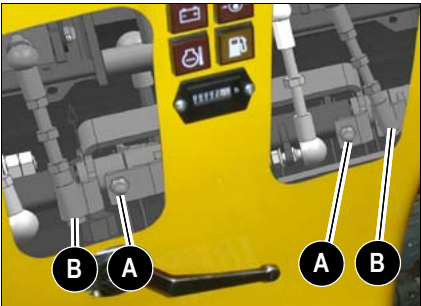


Fig. 7: Conmutación ISO/SAE

Esquema de conexiones	Tiempo de calentamiento	
A	Mando ISO (Europa)	Perno esférico posición A (interior)
B	Mando SAE (US)	Perno esférico posición B (exterior)

7.3 Señal de marcha (opción)

La señal suena al accionar una palanca de maniobra.



¡Peligro!

Al avanzar y retroceder existe peligro de accidentes. ¡Peligro de aplastamiento con consecuencia de muerte o lesiones graves!

☞ *No se deben encontrar personas en el área de peligro.*

☞ *No se debe confiar nunca únicamente en la señal de marcha.*

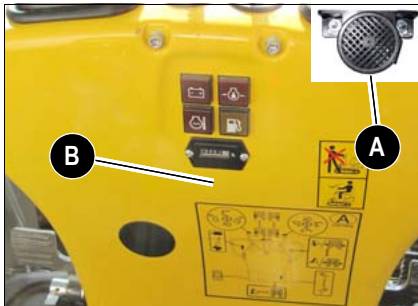


Fig. 8: Señal de marcha

El transmisor de señales **A** se encuentra detrás del revestimiento **B** en el puesto de mando.

Asignación de cables – [ver capítulo 6.18](#) Tronco de cables señal de marcha (opción) en página 6-16.

7.4 Telemática



Fig. 9: Telemática

Después de la instalación del sistema telemático, el módulo **A** se activa y transmite sus datos a un portal de web telemático.

Datos técnicos

- El sistema funciona en 90 países, actualmente con 160 socios de roaming con red de datos GPRS.
- El receptor de GPS registra movimientos y tiene un consumo de corriente reducido.
- Batería de respaldo para la seguridad adicional con una autonomía en espera de 48 - 96 horas.
- Suministra información ampliada sobre el software de telemática Wacker Neuson basado en la web.
- El módulo dispone de 3 entradas digitales y una salida digital. 2 de las entradas digitales (motor y encendido) se utilizan desde la fábrica. Una entrada y una salida están disponibles para la libre asignación, para vigilar o controlar vía SMS funciones adicionales, p. ej. una calefacción de estacionamiento o un filtro de partículas de hollín.
- Certificado según IP67.

Conexiones

Pos.	Conexión	Color	Designación
1	Suministro de corriente	rd	Positivo permanente de 12 V a través de un fusible rápido de 1 A preconectado
2	Masa	bl	-
3	Entrada digital 1	wh	Señal Motor CON / DES
4	Entrada digital 2	bn	Señal Encendido CON / DES
5	Entrada digital 4	pk	No asignado desde la fábrica. Se puede utilizar para determinar un estado de funcionamiento.
6	Salida digital 1	ye	La salida digital del módulo se puede utilizar para activar / desactivar funciones adicionales, p. ej. una calefacción de estacionamiento, por SMS. Atención: Solo se deben activar funciones que contienen una función confort. Bajo ningún concepto se permite el control remoto de funciones relevantes para la seguridad o que influyen en el comportamiento de marcha.

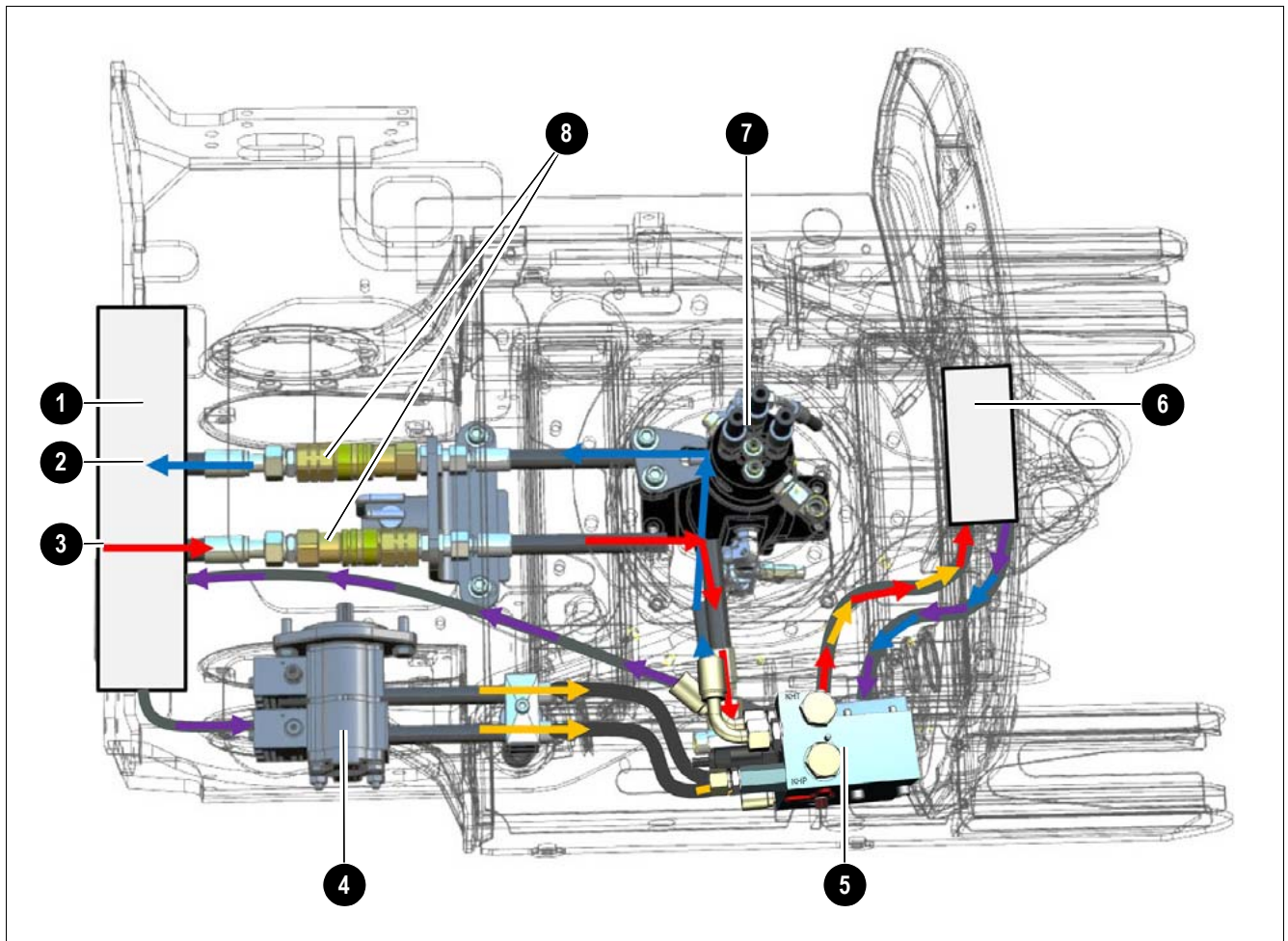
Control de funcionamiento / diodo luminoso

Modo del diodo luminoso	Estado de funcionamiento indicado
Luz verde fija, interrumpida brevemente por un parpadeo rojo	La unidad está conectada a la red GSM y el módulo de GPS está navegando > todo es correcto
Sin luz	La unidad no está conectada a una fuente de alimentación
Luz roja fija	La unidad dispone de alimentación eléctrica, pero no está conectada a la red GSM
Parpadeo rojo breve	La unidad dispone de alimentación eléctrica y está conectada a la red GSM
Luz verde fija	La unidad está navegando (posiciones fijas del satélite de GPS)

7.5 Accionamiento sin emisiones Dual Power

- En caso de funcionamiento con diesel, sin desviaciones frente a la versión estándar.
- En el modo HPU, el suministro de aceite del grupo tiene lugar a través de la conexión en el chasis (a través del distribuidor giratorio a la doble llave esférica).
- Motor diesel apagado: aceite del HPU al bloque de control principal.
 - ➔ El retorno tiene lugar a través de la doble llave esférica y del distribuidor giratorio al HPU.
- Motor diesel encendido: aceite de la bomba hidráulica al bloque de control principal.
 - ➔ El retorno tiene lugar a través de la doble llave esférica y del filtro de retorno al depósito de aceite hidráulico.

Sinopsis



Pos.	Designación
1	Depósito de aceite hidráulico
2	Retorno
3	Alimentación
4	Bomba hidráulica
5	Doble llave esférica
6	Bloque de mando principal
7	Distribuidor giratorio
8	Acoplamientos



La empresa Wacker Neuson Linz GmbH trabaja continuamente en el perfeccionamiento de sus productos en el curso del desarrollo técnico. Por este motivo, nos reservamos el derecho de introducir modificaciones frente a las figuras y las descripciones contenidas en esta documentación que no podrán dar lugar a ningún tipo de derecho a la modificación de máquinas que ya hayan sido entregadas.

Datos técnicos, dimensiones y pesos sin compromiso. Salvo error u omisión.

Se prohíbe la reproducción y traducción, tanto íntegra como parcial, sin la autorización escrita de Wacker Neuson Linz GmbH.

Reservados todos los derechos conforme a la ley sobre los derechos de autor.

Wacker Neuson Linz GmbH
Flughafenstraße 7
A-4063 Hörsching
Austria



**WACKER
NEUSON**

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000

Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200

E-mail: office.linz@wackerneuson.com

www.wackerneuson.com

N° de pedido 1000164872

Idioma es