Instrucciones de servicio y mantenimiento

Instrucciones de servicio originales

DFP9

Bandeja Vibradora Monodireccional

S/N 101 925 39 1001>
DL 008 205 12 ES
© 09/2023

DYNAPAC
FAYAT GROUP

Índice de contenido

1 Introducción ... **7**
1.1 Prólogo ... **8**
1.2 Placa indicadora del tipo de la máquina y placa de características del motor ... **10**
2 Datos técnicos ... **11**
2.1 Características de ruido y vibración ... **14**
2.1.1 Características de ruido ... 14
2.1.2 Características de vibración ... 14
3 Para su propia seguridad ... **15**
3.1 Requisitos básicos ... **16**
3.1.1 En general ... 16
3.1.2 Explicaciones referente a los términos de señales utilizados ... 16
3.1.3 Equipo personal de protección ... 17
3.1.4 Utilización prevista ... 18
3.1.5 Utilización no adecuada al objetivo ... 19
3.1.6 Vida útil prevista de la máquina ... 19
3.2 Definición de términos de las personas responsables ... **20**
3.2.1 Explotador ... 20
3.2.2 Experto /persona capacitada ... 20
3.2.3 Conductor / Operador ... 20
3.3 Bases para el servicio seguro ... **22**
3.3.1 Peligros residuales, riesgos residuales ... 22
3.3.2 Comprobación regular de la seguridad ... 22
3.3.3 Cambios y modificaciones en la máquina ... 22
3.3.4 Deterioros, deficiencias, uso indebido de dispositivos de seguridad ... 22
3.4 Manejo de sustancias empleadas en el servicio ... **23**
3.4.1 Comentarios preliminares ... 23
3.4.2 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de gasolina ... 24
3.4.3 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de estabilizador de combustible ... 25
3.4.4 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental referente al manejo de aceite ... 26
3.5 Carga /transporte de la máquina ... **27**
3.6 Puesta en servicio de la máquina ... **28**
3.6.1 Antes de la puesta en servicio ... 28
3.6.2 Parachispas ... 28
3.6.3 Arranque del motor ... 28
3.7 Régimen de trabajo ... **30**
3.7.1 Personas en la zona de peligro ... 30
3.7.2 Servicio ... 30
3.7.3 Estacionamiento de la máquina ... 30
3.8 Repostaje de combustible ... **31**
3.9 Trabajos de mantenimiento ... **32**
3.9.1 Comentarios preliminares ... 32
3.9.2 Trabajos en el motor ... 32
3.9.3 Trabajos de limpieza ... 32

Índice de contenido

3.9.4 Medidas para una parada más prolongada ... 32
3.9.5 Después de los trabajos de mantenimiento ... 32
3.10 Reparación ... **33**
3.11 Rotulación ... **34**
3.12 Componentes de seguridad ... **38**
4 Elementos de indicación y de mando ... **39**
4.1 Máquina ... **40**
4.1.1 Llave de cierre, rociado de agua ... 41
4.1.2 Perno de encastre estribo guía ... 41
4.1.3 Bloqueo de las ruedas de transporte ... 41
4.2 Motor ... **42**
4.2.1 Vista general ... 42
4.2.2 Interruptor de parada del motor ... 42
4.2.3 Palanca reguladora de revoluciones ... 43
4.2.4 Palanca de la palomilla de arranque ... 43
4.2.5 Arrancador reversible ... 43
4.2.6 Llave de combustible ... 44
5 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio ... **45**
5.1 Indicaciones de seguridad ... **46**
5.2 Comprobaciones visuales y funcionales ... **47**
5.3 Mantenimiento diario ... **48**
5.3.1 Comprobar el nivel del aceite de motor ... 48
5.3.2 Comprobación reserva de combustible, repostaje ... 49
5.3.3 Comprobación amortiguadores de goma ... 50
5.3.4 Comprobación de la reserva de agua, rellenar ... 51
6 Manejo ... **53**
6.1 Montaje del mango guía ... **54**
6.2 Arranque del motor ... **55**
6.3 Régimen de trabajo ... **59**
6.4 Conexión /desconexión del rociado de agua ... **61**
6.5 Estacionar la máquina de forma asegurada. ... **62**
7 Carga /transporte de la máquina ... **65**
7.1 Carga de la máquina ... **66**
7.2 Atar la máquina en el medio de transporte ... **67**
7.3 Ruedas de transporte ... **68**
8 Mantenimiento ... **69**
8.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad ... **70**
8.2 Sustancias empleadas en el servicio ... **71**
8.2.1 Aceite de motor ... 71
8.2.2 Combustible ... 71
8.2.3 Aceite para la caja del árbol de vibración ... 72
8.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio ... **73**
8.4 Instrucciones para el rodaje ... **74**
8.4.1 En general ... 74
8.4.2 Después de las primeras 25 horas de servicio ... 74

8.5 Tabla de mantenimiento ... **75**
8.6 Cada semana ... **76**
8.6.1 Comprobar, limpiar el filtro de aire ... 76
8.7 Cada medio año ... **79**
8.7.1 Cambio del aceite de motor ... 79
8.8 Cada año ... **80**
8.8.1 Reemplazar la bujía ... 80
8.8.2 Comprobar, ajustar el juego de válvulas ... 81
8.8.3 Reemplazo correa trapezoidal ... 83
8.8.4 Limpieza del filtro de sedimentos ... 85
8.8.5 Reemplazo del filtro de aire ... 87
8.8.6 Reemplazo del cable de arranque ... 88
8.8.7 Cambiar el aceite en la caja del árbol de vibración ... 90
8.9 Según necesidad ... **92**
8.9.1 Limpieza de las aletas de refrigeración y de los orificios del aire refrigerante ... 92
8.9.2 Limpieza de la máquina ... 92
8.9.3 Limpiar el rociado de agua ... 93
8.9.4 Limpieza del tamiz de combustible ... 93
8.9.5 Mantenimiento de la correa trapezoidal ... 95
8.9.6 Comprobación del nivel de aceite en la caja del árbol de vibración ... 96
8.9.7 Comprobación, limpieza de bujía ... 97
8.9.8 Medidas si hay peligro de heladas ... 99
8.9.9 Medidas para una parada más prolongada de la máquina ... 99
9 Ayuda en casos de averías ... **103**
9.1 Comentarios preliminares ... **104**
9.2 Fallos del motor ... **105**
9.3 Remedio en caso de motor ahogado ... **107**
10 Desecho ... **109**
10.1 Parada definitiva de la máquina ... **110**

Índice de contenido

1 Introducción

1.1 Prólogo

Este manual de servicio y mantenimiento pertenece a su máquina.

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

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

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

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

A no ser todavía familiarizado con los elementos de mando e indicación de esta máquina es imprescindible de leer con antelación atentamente el correspondiente capítulo ↬ *Capítulo 4 «Elementos de indicación y de mando» en la página 39*.

En el capítulo Manejo ↬ *Capítulo 6 «Manejo» en la página 53* se encuentra la descripción de los individuales paso de manejo y las informaciones de seguridad a observar.

Anterior a cada puesta en servicio ejecutar las prescritas comprobaciones visuales y de funcionamiento ↬ *Capítulo 5 «Comprobaciones anterior a la puesta en servicio» en la página 45*.

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

En el capítulo Mantenimiento ↬ *Capítulo 8 «Mantenimiento» en la página 69* se encuentra la descripción del mantenimiento a ejecutar, los intervalos de mantenimiento prescritos y las informaciones respecto a sustancias empleadas en el servicio.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les deseamos mucho éxito con su máquina Dynapac.

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

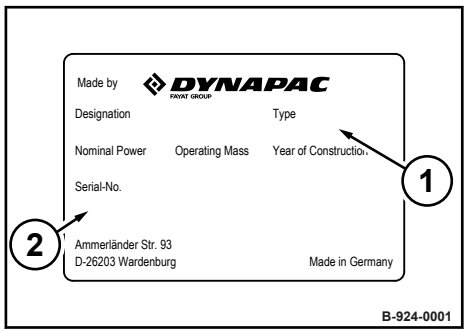


Fig. 1: Placa indicadora del tipo de la máquina (ejemplo)

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

Modelo de motor y número de motor

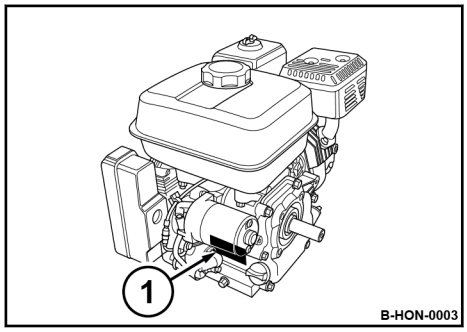


Fig. 2

Por favor inscribir aquí:	
Modelo de motor:	
Número de motor:	

2 Datos técnicos

Datos técnicos

Dimensiones

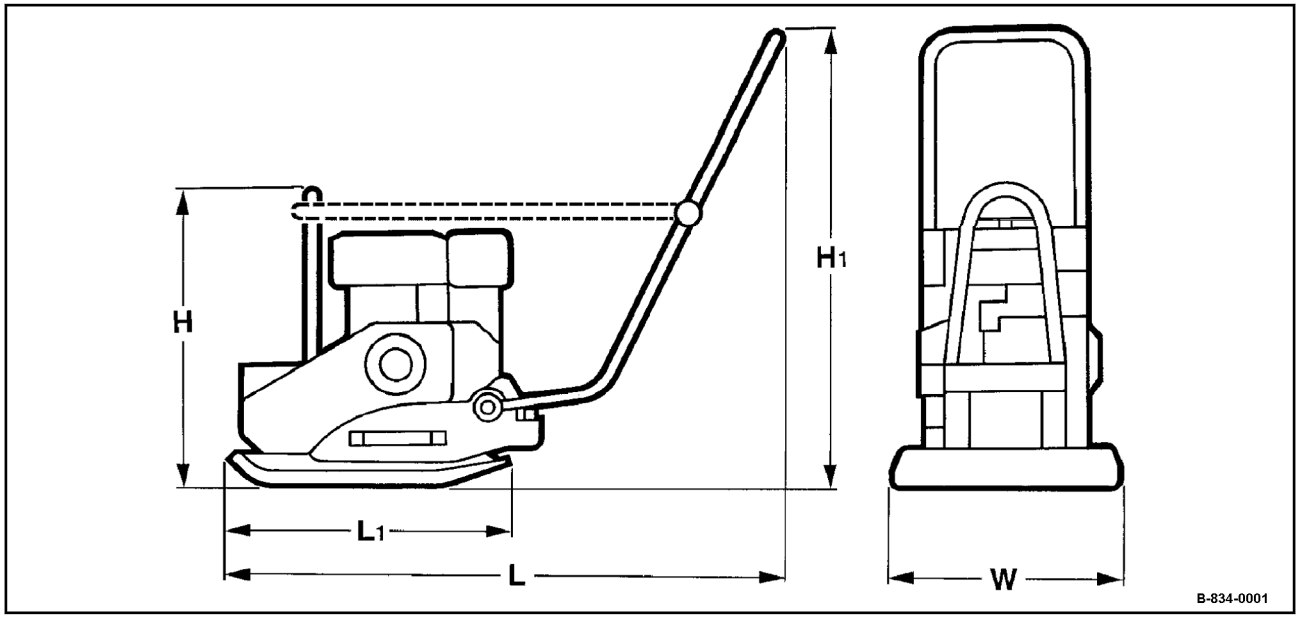


Fig. 3

H	H_1	L	L_1	W
535 (21.1)	915 (36.0)	1115 (43.9)	558 (22.0)	450 (17.7)
Medidas en milímetros (Medidas en pulgadas)				

Pesos		
Peso operativo	91 (201)	kg (lbs)
Peso propio	90 (198)	kg (lbs)
Rociado de agua *(equipo opcional)*	+ 7 (+ 15,4)	kg (lbs)
Ruedas de transporte*(equipo opcional)*	+ 4 (+ 8,8)	kg (lbs)

Características de marcha		
Máx. velocidad de trabajo	25 (82)	m/min (ft/min)
Máx. capacidad para superar pendientes (en función del suelo, en función del tiempo)	30	%

Accionamiento		
Fabricante del motor	Honda	
Modelo	GX 160	
Refrigeración	aire	
Número de cilindros	1	
Potencia SAE J 1349	3,6 (4.8)	kW (CV)
Número de revoluciones	3600	min^{-1}
Sistema de accionamiento	mecánico	

Sistema de vibración		
Frecuencia	90 (5400)	Hz (vpm)
Fuerza centrífuga	18 (4050)	kN (lbf)
Amplitud	1,85 (0.073)	mm (in)

Rociado de agua *(Equipo opcional)*		
Tipo de rociado	por gravedad	

Cantidades de llenado		
Combustible (gasolina)	3,1 (0.8 cada)	l (gal us)
Sistema de rociado (agua)	7,0 (1.9 cada)	l (gal us)

2.1 Características de ruido y vibración

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

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

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

2.1.1 Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador

L_{pA} = 96 dB(A), determinado según ISO 11201 y EN 500.

¡ADVERTENCIA!

¡Pérdida de la capacidad auditiva por alta contaminación acústica!

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

Nivel de capacidad acústica garantizado

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

2.1.2 Características de vibración

Vibración brazo-mano

Total vectorial de la aceleración efectiva sopesada de las tres direcciones ortogonales:

Valor total de vibración a_{hv} = 7,9 m/s^2, determinado sobre grava según EN 500/ISO 5349.

Inseguridad asociada K = 1,9 m/s^2, determinado según EN 12096.

Observar la carga diaria debido a vibraciones (salud laboral según 2002/44/CE).

Vibración brazo-mano con timón confort *(equipo opcional)*

Total vectorial de la aceleración efectiva sopesada de las tres direcciones ortogonales:

Valor total de vibración a_{hv} ≤ 2,5 m/s^2, determinado sobre grava según ISO 5349 y EN 500.

Inseguridad asociada K = 0,3 m/s^2, determinado según EN 12096.

Observar la carga diaria debido a vibraciones (salud laboral según 2002/44/CE).

3 Para su propia seguridad

3.1 Requisitos básicos

3.1.1 En general

Esta máquina fue construida de acuerdo con el estado actual y según las válidas especificaciones y regulaciones de la técnica.

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

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

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

Además naturalmente son válidos:

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

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

3.1.2 Explicaciones referente a los términos de señales utilizados

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte en caso de inobservancia!

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

¡ADVERTENCIA!

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

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

¡ATENCIÓN!

¡Riesgo de lesiones en caso de inobservancia!

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

¡AVISO!

¡Riesgo de daño material en caso de inobservancia!

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

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

¡MEDIO AMBIENTE!

¡Riesgo de daños ecológicos en caso de inobservancia!

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

3.1.3 Equipo personal de protección

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

	Ropa protectora	Ropa de trabajo estrecha de reducida resistencia a la rotura, con mangas estrechas y sin partes sobresalientes previenen quedar enganchado en componentes móviles.
	Calzado de seguridad	Para estar protegido de piezas cayendo y resbalar en suelos resbaladizos.
	Guantes de protección	Para proteger las manos de excoriación, pinchazos o lesiones más profundas, de substancias irritantes y cáusticas, y de quemaduras.

	Gafas de protección	Para proteger los ojos de piezas volando por el aire y salpicaduras de líquidos.
	Protección de la cara	Para proteger la cara de piezas volando por el aire y salpicaduras de líquidos.
	Casco	Para proteger la cabeza de piezas cayendo, y protección de lesiones.
	Protección auditiva	Para proteger los oídos de ruidos demasiado fuertes.
	Máscara para polvo fino	Para protección contra partículas contaminantes.
	Protección respiratoria	Para proteger las vías respiratorias de sustancias o partículas

3.1.4 Utilización prevista

Esta máquina está prevista exclusivamente para fines industriales.

La máquina sólo se debe utilizar para:

- la compactación de todo tipo de suelo
- Trabajos de remiendo de todo tipo de suelo
- Consolidación de caminos
- Trabajos en zanjas
- Capas inferiores y compactación de bandas laterales

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

3.1.5 Utilización no adecuada al objetivo

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

Cada riesgo debido a una utilización no adecuada al objetivo es una situación a que debe responder el explotador o el conductor/ operario, y no el fabricante.

A continuación hay ejemplos de una utilización no adecuada:

- Arrastrar la máquina por fines de transporte
- Arrojar la máquina de la superficie de carga del vehículo de transporte
- Fijar un peso adicional encima de la máquina

Está prohibido de ponerse encima de la máquina durante el servicio.

Equipos de fijación deben retirarse antes del trabajo.

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

Puntos de elevación y amarre deben utilizarse según dispuesto en este manual. La utilización de otros puntos de elevación y amarre (p. ej. mango guía, lanza) está prohibido.

3.1.6 Vida útil prevista de la máquina

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

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

3.2 Definición de términos de las personas responsables

3.2.1 Explotador

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

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

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

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

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

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

3.2.2 Experto /persona capacitada

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

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

3.2.3 Conductor / Operador

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

Hay que atenerse a los leyes y disposiciones nacionales.

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

El conductor o el operador debe:

- estar informado de sus derechos y obligaciones,
- llevar equipo de protección de acuerdo con las condiciones de servicio,
- haber leído y entendido el manual de instrucciones,

- haberse familiarizado con el manejo de la máquina,
- estar en condiciones físicas y psíquicas de conducir y manejar la máquina.

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

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

3.3 Bases para el servicio seguro

3.3.1 Peligros residuales, riesgos residuales

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

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

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

Toda persona permaneciendo en la zona de la máquina debe recibir informaciones referente a estos peligros produciéndose durante el servicio de la máquina.

3.3.2 Comprobación regular de la seguridad

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

3.3.3 Cambios y modificaciones en la máquina

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

Piezas originales y accesorios están concebidos específicamente para la máquina.

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

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

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

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

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

3.4 Manejo de sustancias empleadas en el servicio

3.4.1 Comentarios preliminares

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

Las hojas de datos de seguridad ofrecen importantes informaciones referente a las siguientes características:

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

3.4.2 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de gasolina

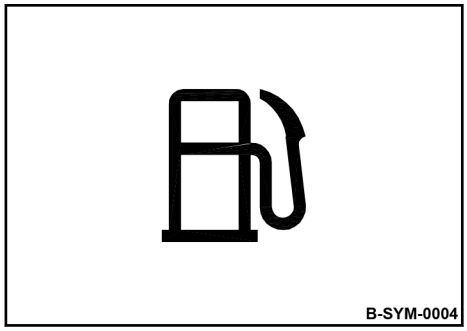


Fig. 4

¡PELIGRO!

¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!

- Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
- Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
- Mantener alejados fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
- No derramar gasolina.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo para la salud por el contacto con gasolina!

- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).
- No inhalar los vapores de la gasolina.
- No tragar gasolina.
- Evitar el contacto con gasolina.

¡MEDIO AMBIENTE!

¡Gasolina es contaminante para el medio ambiente!

- Guardar la gasolina siempre en contenedores reglamentarios.
- Ligar gasolina derramada inmediatamente con agente ligante, y desecharlo de forma reglamentaria.
- Desechar gasolina y filtros de combustible reglamentariamente.

3.4.3 Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de estabilizador de combustible.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras por estabilizador de combustible inflamado!

- Evitar el contacto del estabilizador de combustible con componentes calientes.
- Fumar y llamas abiertas están prohibidos.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo para la salud por el contacto con estabilizador de combustible!

- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).
- No inhalar los vapores del estabilizador de combustible.
- No tragar el estabilizador de combustible.
- Evitar el contacto con estabilizador de combustible.

¡MEDIO AMBIENTE!

¡Estabilizador de combustible es contaminante para el medio ambiente!

- Ligar estabilizador de combustible derramado inmediatamente con agente ligante de aceite, y desecharlo de forma reglamentaria.
- Desechar el estabilizador de combustible reglamentariamente.

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

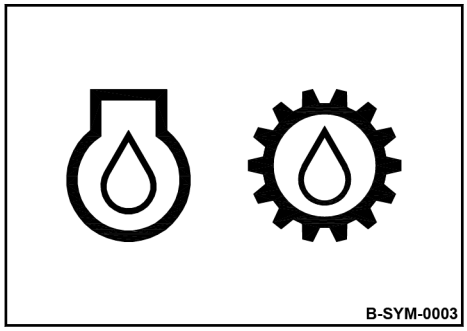


Fig. 5

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras por aceite inflamado!

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

¡ATENCIÓN!

Riesgo para la salud por el contacto con aceite.

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

¡ATENCIÓN!

Riesgo de resbalar por aceite derramado.

– Ligar aceite derramado inmediatamente con agente ligante.

¡MEDIO AMBIENTE!

El aceite es contaminante para el medio ambiente!

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

3.5 Carga /transporte de la máquina

Asegurar que no haya ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Está prohibido de utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.6 Puesta en servicio de la máquina

3.6.1 Antes de la puesta en servicio

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

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

Hacer uso del equipo personal de protección (casco protector, calzado de seguridad, y también gafas protectoras y protección auditiva).

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

Anterior a la puesta en servicio hay que comprobar lo siguiente:

- si hay personas u obstáculos en los lados o delante de la máquina,
- si la máquina está libre de material aceitoso e inflamable,
- si todos los dispositivos de seguridad están montados,
- si todos los asideros están libres de grasa, aceite, combustible, suciedad, nieve y hielo

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

Si durante las comprobaciones se detectan daños u otras deficiencias, la máquina no se debe utilizar hasta después de la reparación apropiada.

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

3.6.2 Parachispas

El parachispas es equipo opcional.

En algunas regiones está prohibido de operar un motor sin parachispas.

Comprobar las leyes y prescripciones de validez local.

3.6.3 Arranque del motor

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

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

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

La máquina sólo debe entrar en el servicio con el timón montado y bajado.

Siempre hay que sostener y vigilar la máquina con el motor en marcha.

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

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

3.7 Régimen de trabajo

3.7.1 Personas en la zona de peligro

Anterior a cada comienzo de trabajo, también después de una interrupción del trabajo, hay que comprobar si personas u obstáculos se encuentran en la zona de peligro.

Si fuese necesario dar señales de aviso. Parar el trabajo inmediatamente si hay personas que no abandonan la zona de peligro a pesar del advertencia.

3.7.2 Servicio

La máquina se debe guiar sólo por el mango guía.

La máquina se debe guiar de forma que las manos no pueden chocar contra objetos sólidos.

Hay que prestar atención a ruidos anormales y formación de humo. Determinar la causa y mandar a eliminar el defecto.

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

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

Observar la carga diaria debido a vibraciones (salud laboral según 2002/44/CE).

3.7.3 Estacionamiento de la máquina

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

Anterior a abandonar la máquina:

- Parar del motor,
- Asegurar la máquina contra vuelco.
- Asegurar la máquina contra uso no autorizado.

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

3.8 Repostaje de combustible

No inhalar los vapores del combustible.

Repostar combustible sólo con el motor parado.

No repostar en espacios cerrados.

Ninguna llama abierta y no fumar.

Mantener alejados fuentes de ignición y calor.

Tomar medidas contra carga electrostática.

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

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

Depósitos de combustible con fuga pueden causar una explosión. Prestar atención al asiento hermético de la tapa, reemplazarla de inmediato en el caso dado.

3.9 Trabajos de mantenimiento

3.9.1 Comentarios preliminares

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

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

3.9.2 Trabajos en el motor

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

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

Durante los trabajos en el filtro de aire nada de suciedad debe caer al conducto de aire.

No trabajar en el tubo de escape caliente. - ¡ Riesgo de quemaduras!

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

3.9.3 Trabajos de limpieza

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

Dejar el motor enfriarse anterior a trabajos de limpieza.

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

3.9.4 Medidas para una parada más prolongada

Si la máquina se pone fuera de servicio durante un tiempo prolongado hay que cumplir diferentes condiciones, y realizar trabajos de mantenimiento tanto antes como después de la desactivación ↳ *Capítulo 8.9.9 «Medidas para una parada más prolongada de la máquina» en la página 99*.

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

3.9.5 Después de los trabajos de mantenimiento

Volver a montar todos los dispositivos de protección.

3.10 Reparación

Colocar un rótulo de aviso en una máquina defectuosa.

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

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

Solamente una persona experta / capacitada debe ejecutar reparaciones.

Para trabajos de soldadura en la máquina cubrir el depósito de combustible con material aislante.

3.11 Rotulación

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

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

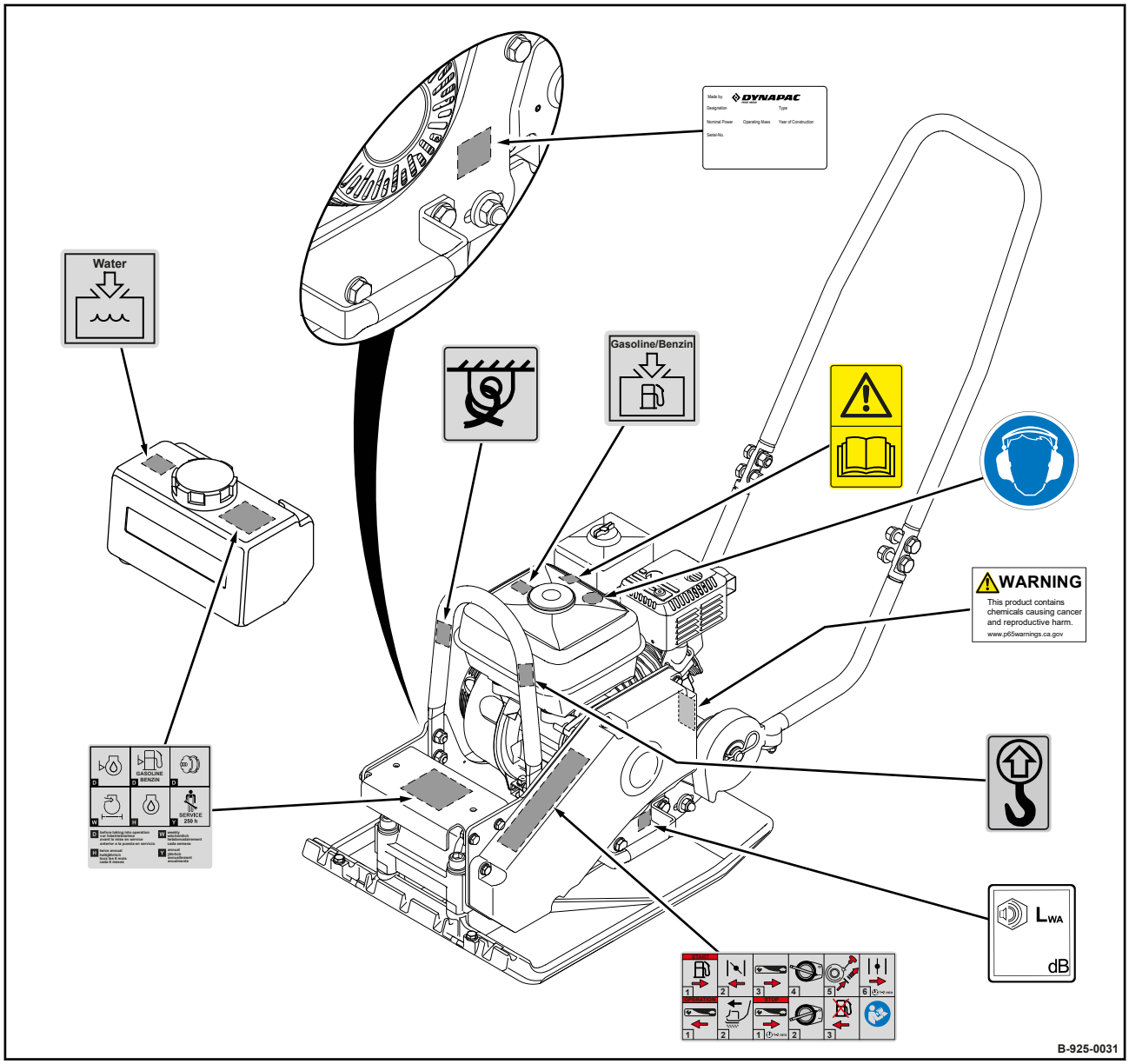
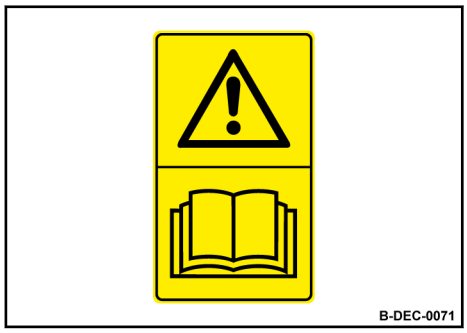


Fig. 6



Rótulo de aviso - Observar el manual de servicio

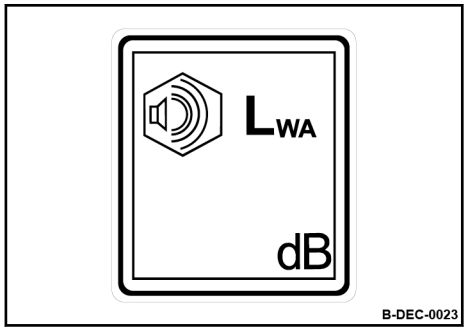
Fig. 7

Rótulo de aviso - California Proposition 65

Fig. 8

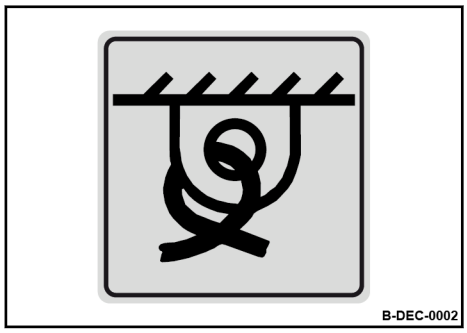
Rótulo de obligación - Utilizar protección auditiva

Fig. 9



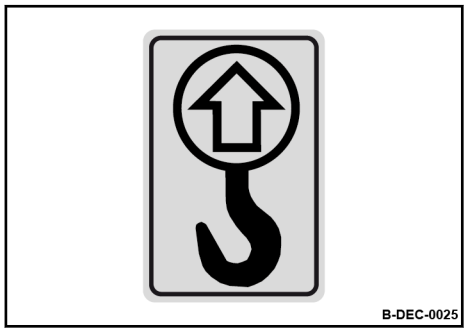
Rótulo indicador - Nivel de capacidad acústica garantizado

Fig. 10



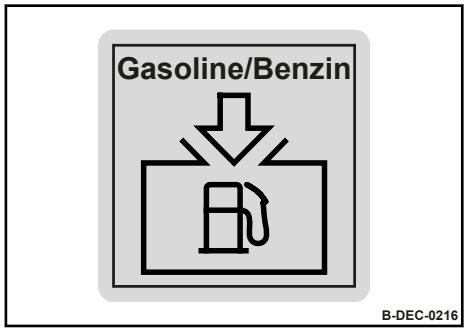
Rótulo indicador - Punto de fijación

Fig. 11



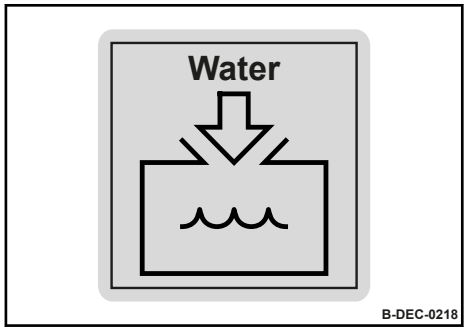
Rótulo indicador - Punto de elevación

Fig. 12



Rótulo indicador - Agujero de llenado gasolina

Fig. 13



Rótulo indicador - Agujero de llenado agua

Fig. 14

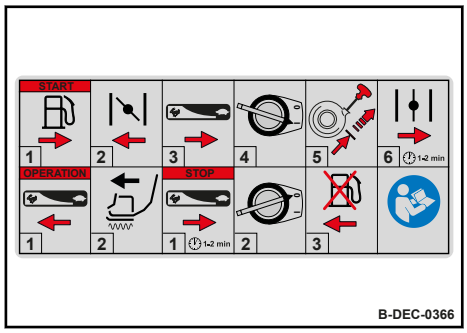


Fig. 15

Rótulo de manejo en breve

Rótulo de obligación observar el manual de servicio

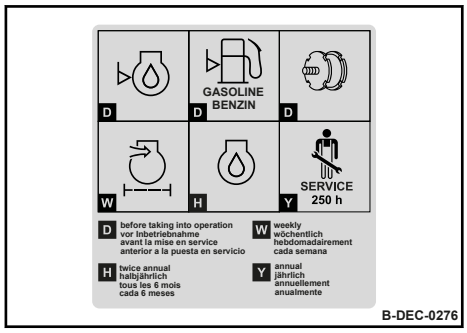


Fig. 16

Rótulo de mantenimiento

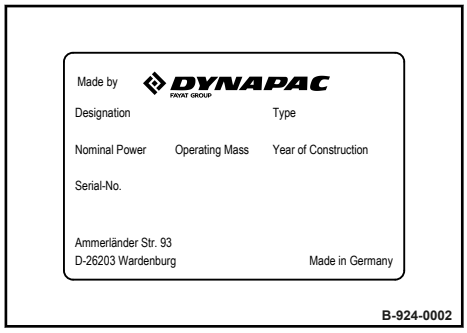


Fig. 17

Placa indicadora del tipo de la máquina (ejemplo)

3.12 Componentes de seguridad

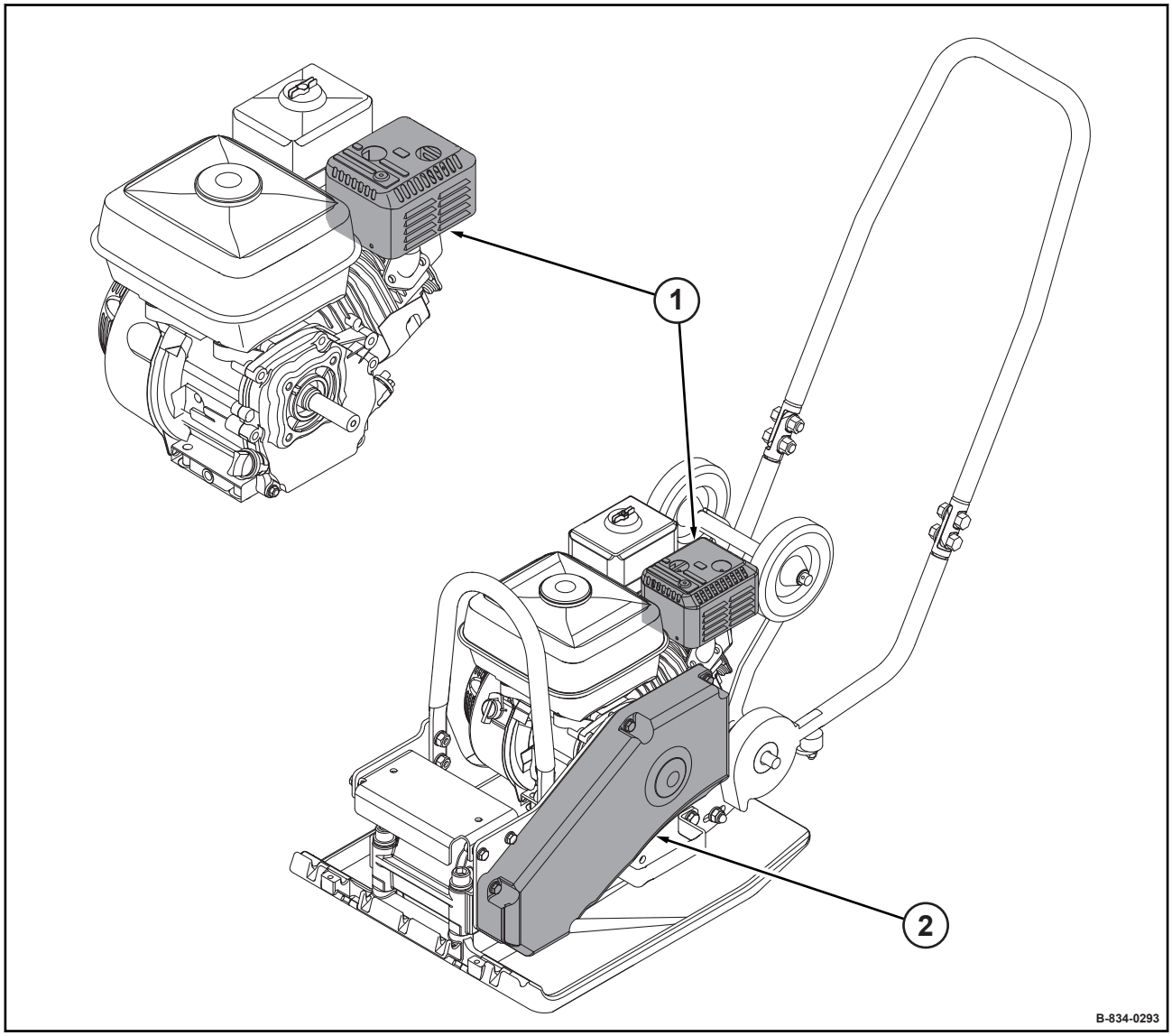


Fig. 18

1 Cubierta de protección térmica
2 Protección de correa

4 Elementos de indicación y de mando

4.1 Máquina

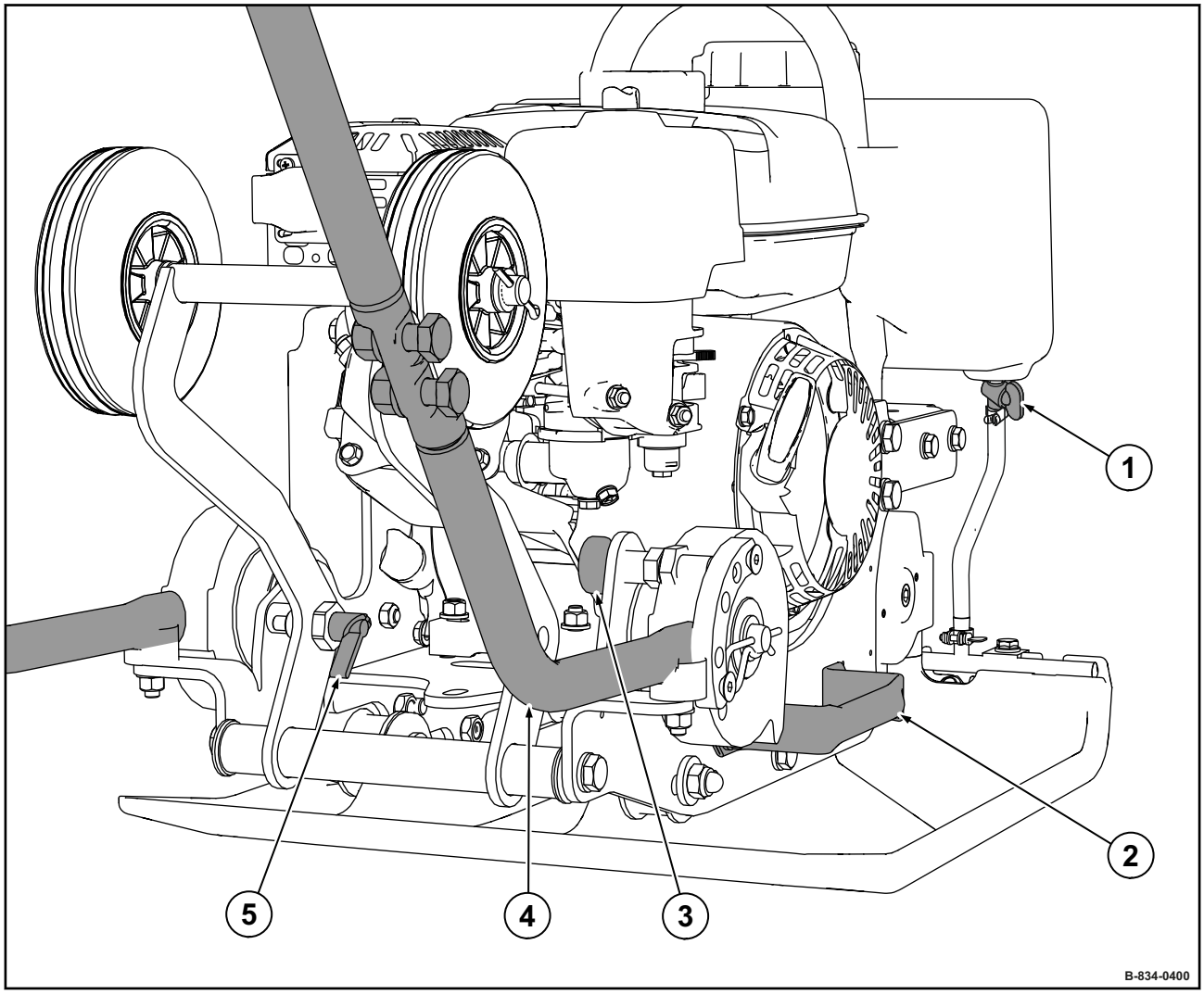
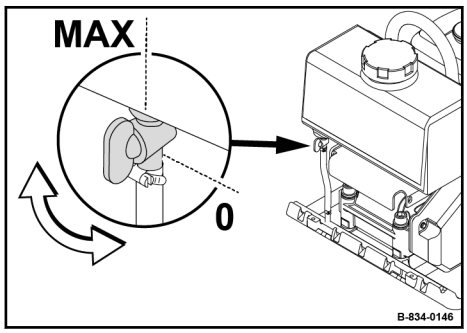


Fig. 19

1 Llave de cierre rociado de agua *(equipo opcional)*
2 Empuñadura
3 Perno de encastre estribo guía *(equipo opcional)*
4 Estribo guía
5 Bloqueo ruedas de transporte *(equipo opcional)*

4.1.1 Llave de cierre, rociado de agua

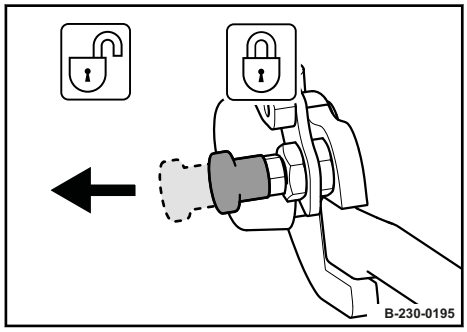


Posición "0"	Rociado de agua OFF
Girar en sentido contrario de las agujas de reloj	Rociado de agua ON ajuste continuo de la cantidad de rociado hasta posición "MAX"

Equipo opcional

Fig. 20

4.1.2 Perno de encastre estribo guía

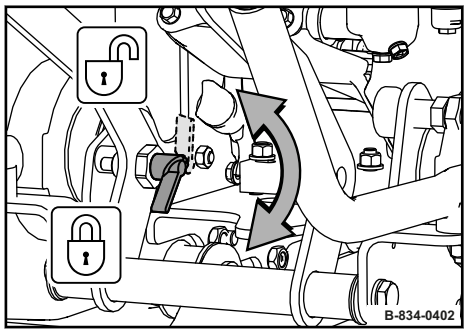


Para soltar o bloquear el estribo guía durante el transporte.

Equipo opcional

Fig. 21

4.1.3 Bloqueo de las ruedas de transporte



Para soltar o bloquear las ruedas de transporte.

Equipo opcional

Fig. 22

4.2 Motor

4.2.1 Vista general

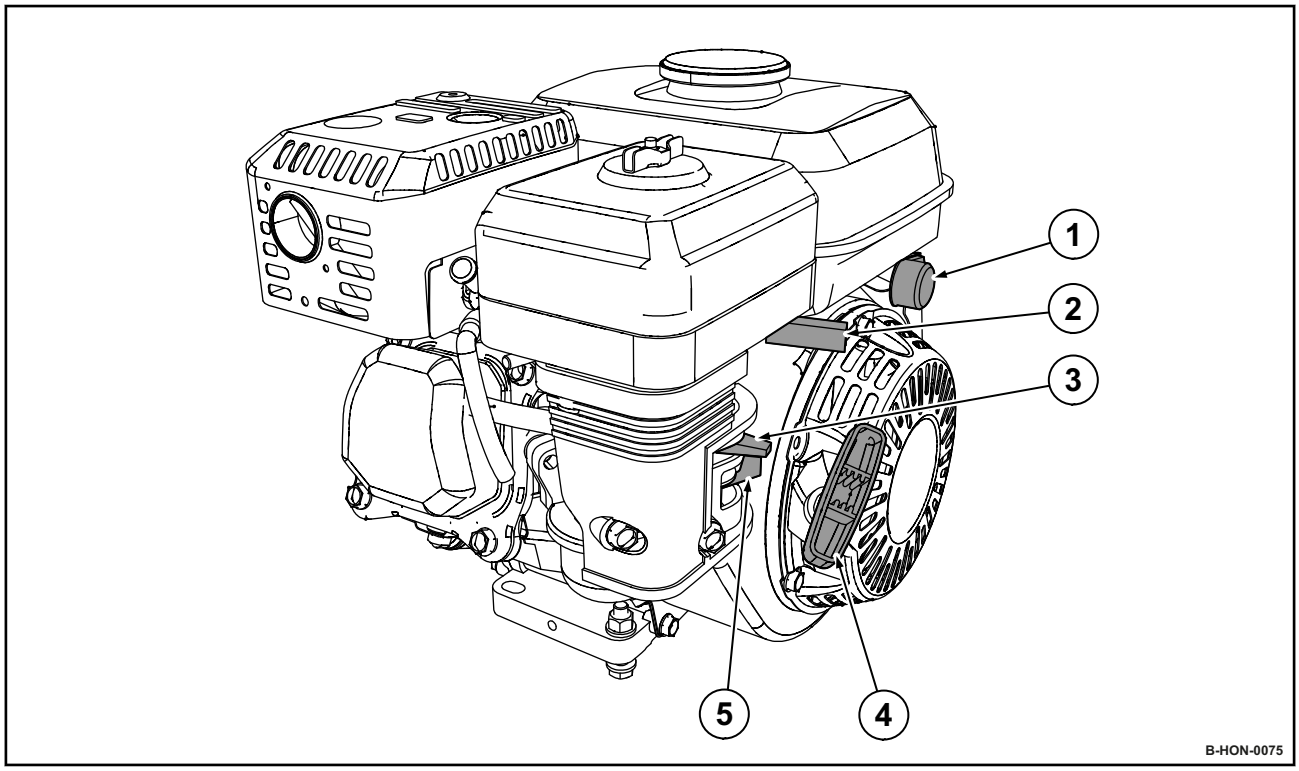
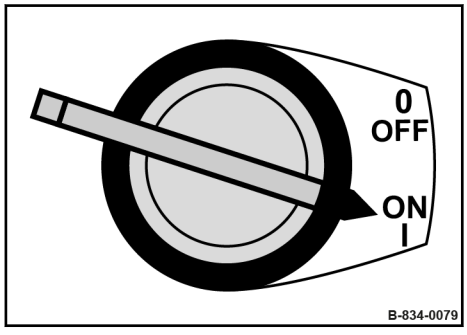


Fig. 23

1 Interruptor de parada del motor.
2 Palanca reguladora de revoluciones
3 Palanca de la palomilla de arranque
4 Arrancador reversible
5 Llave de combustible

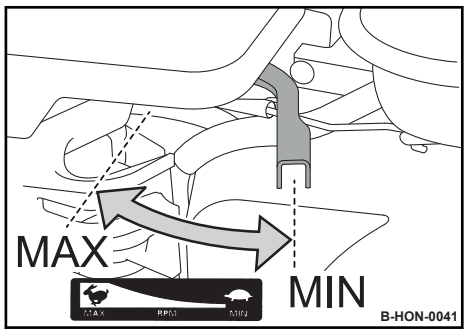
4.2.2 Interruptor de parada del motor.



Posición "OFF"	Encendido desconectado
Posición "ON"	Encendido conectado

Fig. 24

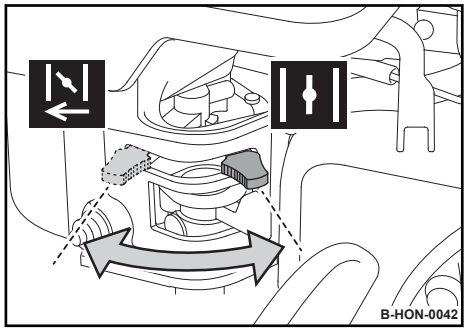
4.2.3 Palanca reguladora de revoluciones



Posición "MIN"	Velocidad de marcha en vació
Posición "MAX"	Máxima velocidad

Fig. 25

4.2.4 Palanca de la palomilla de arranque



Posición "Izquierda"	Palomilla de arranque cerrada
Posición "Derecha"	Stárter abierto

Fig. 26

4.2.5 Arrancador reversible

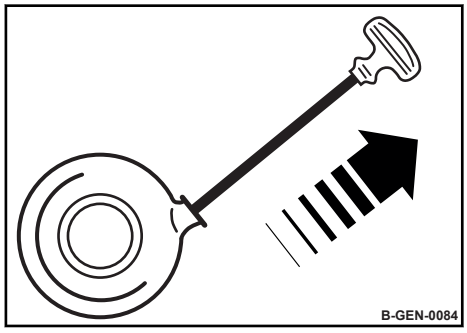


Fig. 27

4.2.6 Llave de combustible

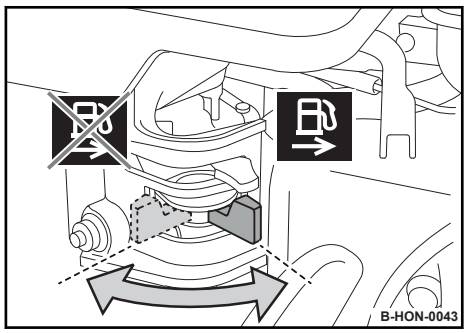


Fig. 28

Posición "Izquierda"	Llave de combustible cerrada
Posición "Derecha"	Llave de combustible abierta.

5 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio

5.1 Indicaciones de seguridad

Si durante las siguientes comprobaciones se detectan daños u otras deficiencias la máquina no se debe utilizar hasta después de la reparación apropiada.

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

No quitar dispositivos de seguridad ni hacerlos inefectivos.

No cambiar valores de ajuste fijamente especificados.

¡ADVERTENCIA!

Riesgo para la salud por sustancias empleadas en el servicio.

– Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de sustancias empleadas en el servicio ↳ *Capítulo 3.4 «Manejo de sustancias empleadas en el servicio» en la página 23*.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones por piezas giratorias!

– Para trabajar en la máquina hay que asegurar que no es posible de arrancar el motor diesel.

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↳ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.

5.2 Comprobaciones visuales y funcionales

1. Comprobar estado y hermeticidad del depósito de combustible y tuberías de combustible.
2. Comprobar el asiento fijo de las uniones roscadas.
3. Comprobar la máquina por suciedad y daños.
4. Comprobar la zona de aspiración de aire por contaminación.
5. Comprobar el cable de arranque por puntas de roce

5.3 Mantenimiento diario

5.3.1 Comprobar el nivel del aceite de motor

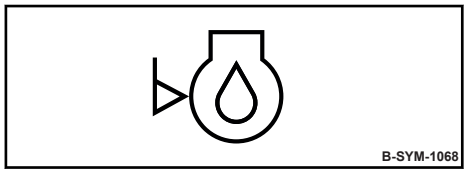


Fig. 29

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
– Emplear solamente aceite de especificación autorizada ↳ *Capítulo 8.2.1 «Aceite de motor» en la página 71*.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

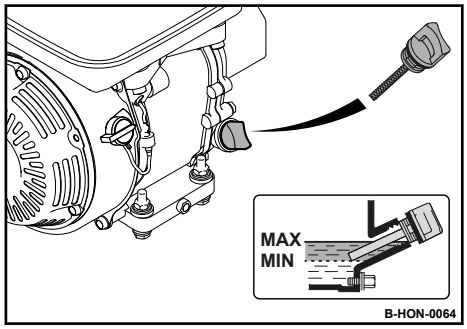


Fig. 30

1. Limpiar el entorno de la varilla de medición de aceite.
2. Desenroscar la varilla de medición de aceite, y limpiarla con un paño limpio y libre de hilachas.
3. Introducir la varilla de medición de aceite en el tubo de llenado sin enroscarla, y sacarla después para comprobar el nivel de aceite.
   ⇨ El nivel de aceite se debe encontrar entre la marca "MIN" y "MAX".
4. **¡AVISO!**
   ¡Peligro de averías del motor!
   – No llenar aceite de motor excesivamente.

   Si el nivel es inferior rellenar inmediatamente aceite hasta la marcación "MAX".
5. Enroscar la varilla de medición de aceite.

5.3.2 Comprobación reserva de combustible, repostaje

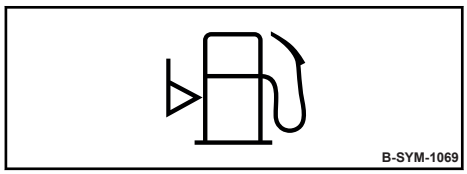


Fig. 31

¡PELIGRO!

¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!

- Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
- Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
- Mantener alejados fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
- No derramar gasolina.

¡AVISO!

¡Peligro de averías del motor!

- Vigilar el proceso de repostar continuamente.
- Combustible con impurezas puede producir el fallo o defecto del motor. Si fuese necesario hay que cargar el combustible por un tamiz.
- Emplear solamente combustible de especificación autorizada ↳ *Capítulo 8.2.2 «Combustible» en la página 71*.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↳ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.

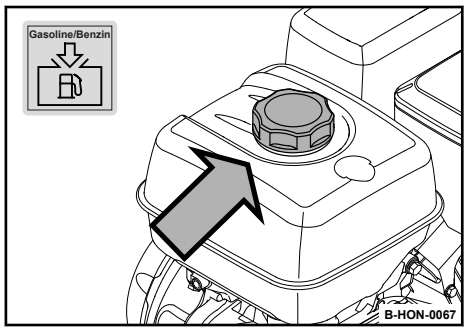


Fig. 32

2. Limpiar el entorno de la boca de llenado.

3. Quitar la tapa y comprobar el nivel de llenado visualmente.

4. En el caso dado, rellenar el combustible haciendo uso de un embudo con tamiz.

5. Cerrar la tapa.

5.3.3 Comprobación amortiguadores de goma

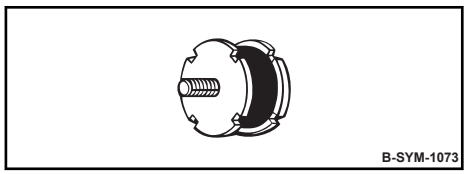


Fig. 33

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

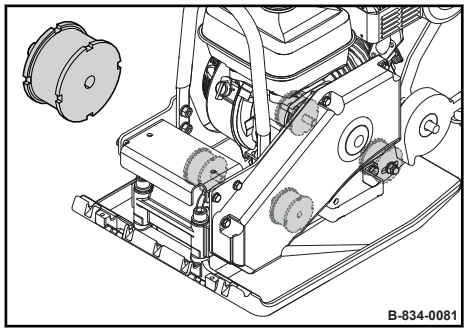


Fig. 34

1. Controlar dos amortiguadores de goma en izquierda y derecha por asiento fijo, grietas y desgarres.

⇨ Reemplazar amortiguadores de goma dañados de inmediato.

5.3.4 Comprobación de la reserva de agua, rellenar

¡AVISO!

¡Agua contaminada puede obturar los agujeros!

– Llenarlo sólo con agua limpia.

¡AVISO!

¡En caso de heladas se pueden dañar elementos constructivos!

– ¡Si hay peligro de heladas descargar el rociado de agua por completo!

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Limpiar el entorno de la boca de llenado.

2. Retirar la tapa (1) y controlar la reserva de agua en el depósito de agua.

3. Rellenar agua limpia en el caso dado.

4. Cerrar la tapa.

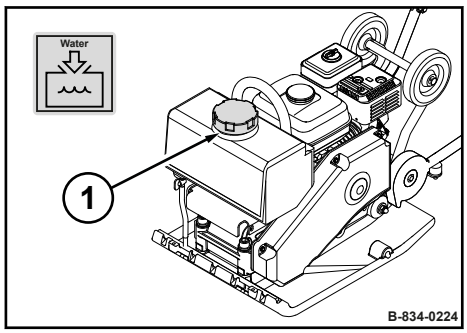


Fig. 35

Como alternativa el depósito de agua también se puede desmontar y transportarlo para el llenado.

1. Cerrar la llave de paso (1).

2. Soltar la abrazadera y retirar la manguera (2) de la llave de paso.

3. Retirar el depósito de agua hacia arriba.

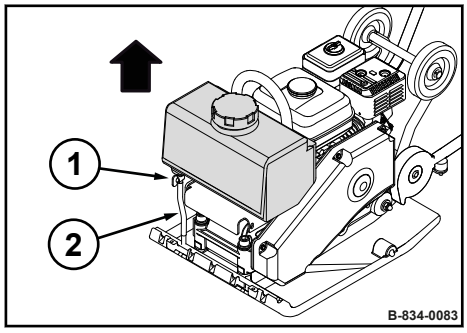


Fig. 36

Comprobaciones anterior a la puesta en servicio – Mantenimiento diario

6 Manejo

6.1 Montaje del mango guía

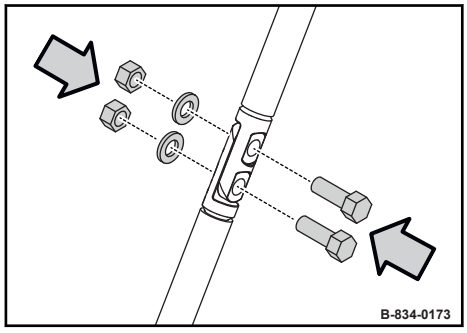


Fig. 37

1. Ensamblar ambas partes del estribo guía y montarlas con los tornillos de fijación.

Montar los tornillos de fijación desde el interior para poder plegar el estribo guía por completo.

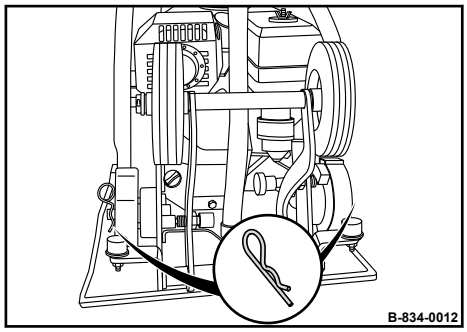


Fig. 38

2. Distender el estribo guía y colocarlo en los soportes.

3. Asegurar el estribo guía por ambos lados con pasadores elásticos.

6.2 Arranque del motor

Vapores de escape contienen sustancias tóxicas que pueden causar perjuicios a la salud, pérdida de conocimiento, o la muerte.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de intoxicación por gases de escape!

– No inhalar gases de escape.
– Durante la operación en espacios cerrados o parcialmente cerrados, o en zanjas, cuidar de que haya suficiente ventilación.

Componentes se pueden volver muy calientes durante el servicio o inmediatamente después.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!

– Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).
– Evitar el contacto con componentes calientes.

¡ADVERTENCIA!

¡Pérdida de la capacidad auditiva por alta contaminación acústica!

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

Requerimientos:
Estribo guía montado y plegado en posición de trabajo:
Ruedas de transporte *(equipo opcional)* levantadas y aseguradas
Estribo guía oscila libremente, perno de encastre *(equipo opcional)* está suelto

Equipo de protección:
- Protección auditiva
- Ropa protectora
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

El motor no arranca con insuficiente nivel del aceite de motor.

1. Asegurar que no haya personas en la zona de peligro.

2. Abrir la llave de combustible por completo.

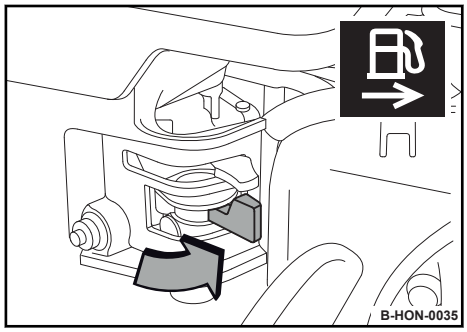


Fig. 39

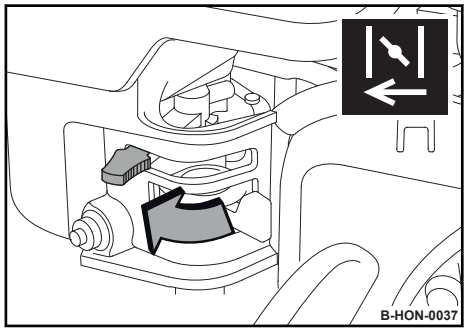


Fig. 40

3.

Cerrar la palomilla de arranque sólo cuando el motor está frío.

La palomilla de arranque debe quedar abierta cuando el motor está caliente o temperaturas exteriores calientes para no ahogarse el motor.

Cerrar la palomilla de arranque.

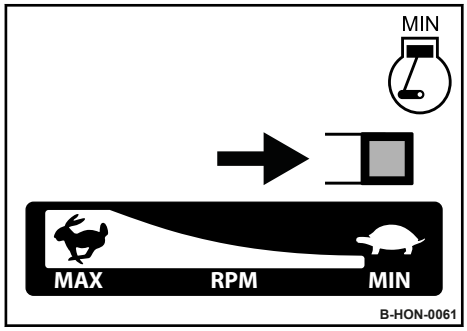


Fig. 41

4. Poner la palanca reguladora de r.p.m. a posición "MIN" .

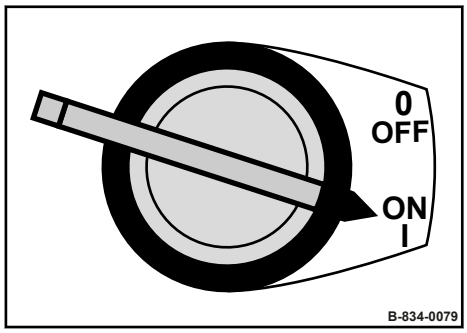


Fig. 42

5. Desplazar el interruptor de parada del motor a posición "ON".

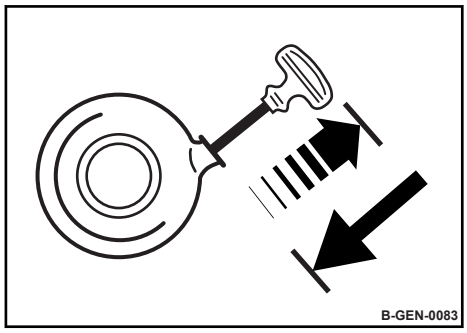


Fig. 43

6. Tirar del cable con empuñadura de arranque hasta notar resistencia.

7. Devolver la empuñadura de arranque a su posición inicial.

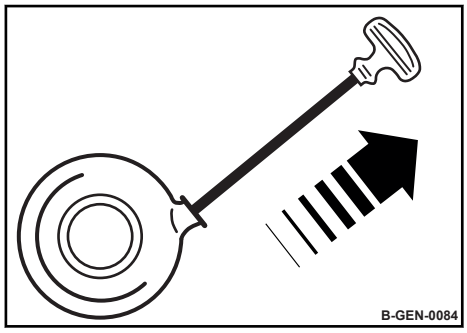


Fig. 44

8.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones debido a movimientos incontrolados de la máquina.

– Siempre hay que sostener la máquina en marcha.
– Siempre hay que vigilar una máquina en marcha.

¡AVISO!

¡El cable de arranque se puede romper!

– No sacar el cable de arranque hasta el tope.

Tirar del cable por la empuñadura de arranque rápido y fuerte.

9. Devolver la empuñadura de arranque con la mano a su posición inicial.

10. Repetir el proceso de arranque si el motor no arrancase en el primer intento de arranque.

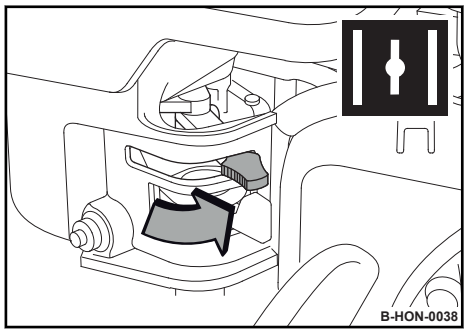


Fig. 45

11. Después de estar en marcha el motor abrir la palomilla de arranque poco a poco.

12. Dejar el motor calentarse durante aprox. 1 a 2 minutos en marcha en vacío.

¡AVISO!

¡Peligro de averías del motor!

– Antes de comenzar el trabajo, dejar el motor calentarse durante un tiempo breve. No operar el motor enseguida a plena carga.

13. Si el motor se pararse después de aprox. 3 a 5 segundos:

- Volver a cerrar la palomilla de arranque.
- Repetir el proceso de arranque.

Al operar el arrancador reversible muy frecuente si la palomilla de arranque está cerrada, el motor aspira demasiado combustible y no puede arrancar *Capítulo 9.3 «Remedio en caso de motor ahogado» en la página 107.*

6.3 Régimen de trabajo

La máquina se debe guiar sólo por el mango guía.

La máquina se debe guiar de forma que las manos no pueden chocar contra objetos sólidos.

Alejar los pies de la placa base vibrando.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones debido a movimientos incontrolados de la máquina.

– Siempre hay que sostener la máquina en marcha.
– Siempre hay que vigilar una máquina en marcha.

Componentes se pueden volver muy calientes durante el servicio o inmediatamente después.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!

– Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).
– Evitar el contacto con componentes calientes.

¡ADVERTENCIA!

¡Pérdida de la capacidad auditiva por alta contaminación acústica!

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

Equipo de protección:
- Protección auditiva
- Ropa protectora
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

1. Asegurar que no haya personas en la zona de peligro.

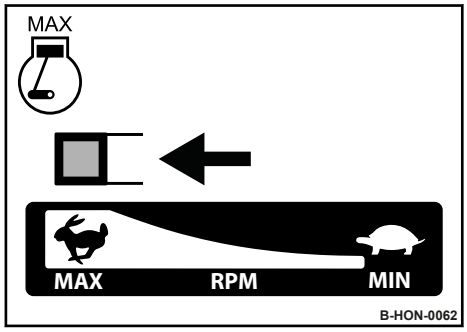


Fig. 46

2.

¡AVISO!
¡El embrague centrífugo se puede dañar!
– Operar la máquina solamente con la palanca reguladora de revoluciones en posición "MAX".

Colocar la palanca reguladora de RPM a posición "MAX".

⇨ La máquina vibra hacia adelante.

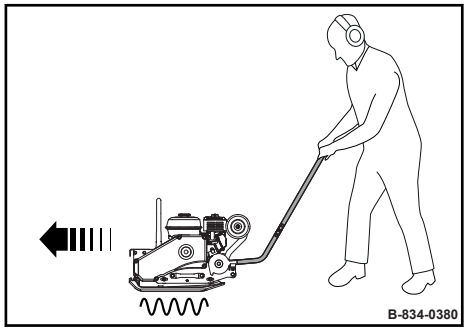


Fig. 47

3. Guiar la máquina por el mango guía.

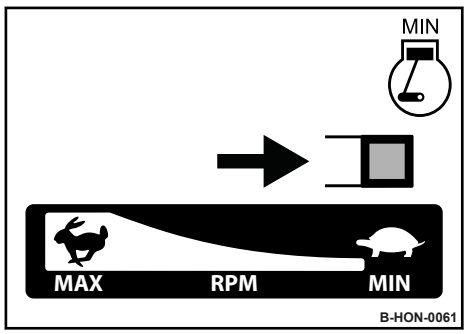


Fig. 48

4. Para breves interrupciones del trabajo, colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (marcha en vacío).

⇨ La vibración está parada.

6.4 Conexión /desconexión del rociado de agua

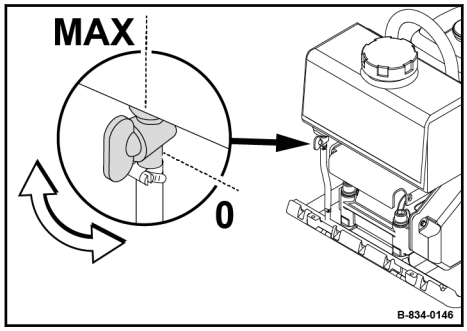


Fig. 49

1. Conectar o desconectar el rociado de agua con la llave de paso.

Posición "0"	Rociado de agua OFF
Girar en sentido contrario de las agujas de reloj	Rociado de agua ON ajuste continuo de la cantidad de rociado hasta posición "MAX"

6.5 Estacionar la máquina de forma asegurada.

Componentes se pueden volver muy calientes durante el servicio o inmediatamente después.

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!
– Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).
– Evitar el contacto con componentes calientes.

Equipo de protección:
- Protección auditiva
- Ropa protectora
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

1. Estacionar la máquina sobre terreno nivelado y sólido.

2. Colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (marcha en vacío).

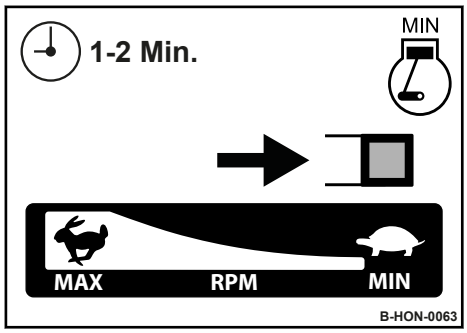


Fig. 50

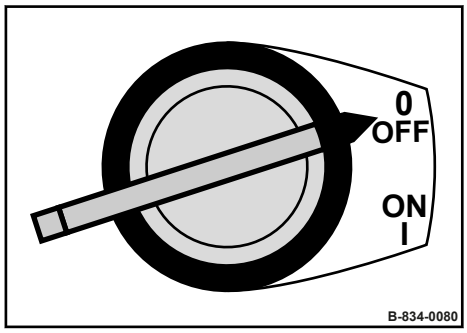


Fig. 51

3.

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
– El motor a plena carga no se debe parar de repente, sino hay que dejarlo en marcha en vacío para aprox. dos minutos.

Poner el botón de parada del motor en posición "OFF".

⇨ El motor se para.

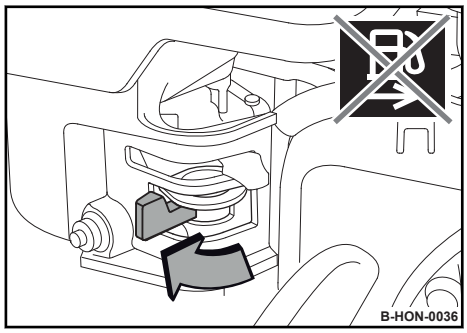


Fig. 52

4. Cerrar la llave de combustible de todo.

5. Asegurar la máquina contra uso no autorizado.

Manejo – Estacionar la máquina de forma asegurada.

7 Carga /transporte de la máquina

7.1 Carga de la máquina

Solamente una persona experta / persona capacitada está autorizada de ejecutar la fijación y elevación de cargas.

No utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

Utilizar solamente equipos de elevación y medios de fijación de suficiente capacidad de carga para el peso de carga. Mínima capacidad de carga del equipo de elevación: véase Peso operativo ↬ *Capítulo 2 «Datos técnicos» en la página 11*.

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

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

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

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

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↬ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.
3. Plegar el mango guía hacia delante.
4. Enganchar el equipo de elevación en la armella de elevación (1) prevista para ello.

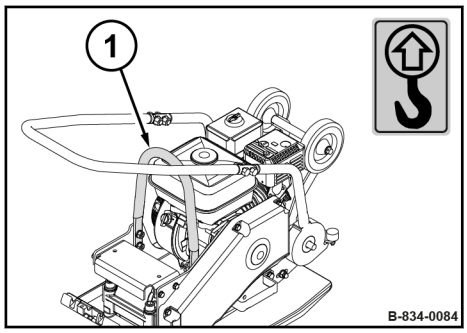


Fig. 53

5. **¡PELIGRO!**
   Peligro de muerte por cargas en suspensión.
   – Jamás hay que situarse ni quedarse debajo de cargas en suspensión.

   Elevar la máquina con precaución y depositarla en el lugar previsto.

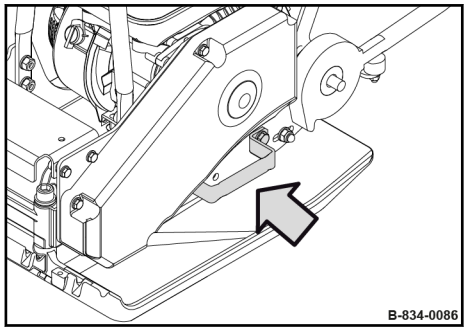


Fig. 54

6. Tirar la máquina por las empuñaduras a terreno plano, a ser necesario.

7.2 Atar la máquina en el medio de transporte

No utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

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

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

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

Equipo de protección: ■ Guantes de protección

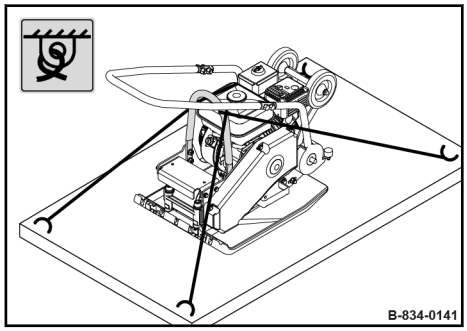


Fig. 55

1. Plegar el mango guía.
2. Poner como mínimo dos correas de fijación apropiadas en cruz sobre el punto de fijación marcado.
3. Atar la máquina en el vehículo de transporte de forma segura, como mostrado.
4. Asegurar el mango guía con medios apropiados contra vuelco no intencionado.

7.3 Ruedas de transporte

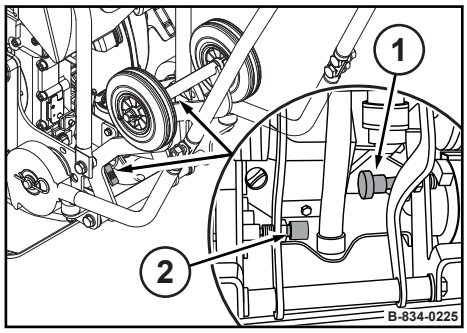


Fig. 56

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Bloquear el mango guía con el perno de encastre (1).
3. Desbloquear el perno de encastre (2) y bajar las ruedas de transporte.

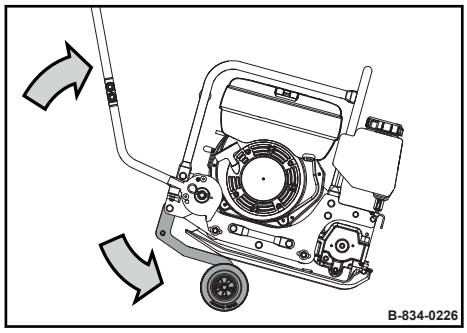


Fig. 57

4. Empujar la máquina con el mango guía hacia arriba y plegar las ruedas de transporte debajo de la placa base.

   ⇨ Ahora la máquina se puede pilotar.

8 Mantenimiento

8.1 Comentarios preliminares e instrucciones de seguridad

¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por una máquina sin funcionamiento fiable!

– Solamente personal calificado y autorizado tiene autorización de ejecutar el mantenimiento de la máquina.
– Observar las instrucciones de seguridad durante los trabajos de mantenimiento ↳ *Capítulo 3.9 «Trabajos de mantenimiento» en la página 32*.

¡ADVERTENCIA!

Riesgo para la salud por sustancias empleadas en el servicio.

– Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de sustancias empleadas en el servicio ↳ *Capítulo 3.4 «Manejo de sustancias empleadas en el servicio» en la página 23*.

Hacer uso del equipo personal de protección.

No entrar en contacto con componentes calientes.

Estacionar la máquina en suelo horizontal, llano y sólido.

Ejecutar los trabajos de mantenimiento incondicionalmente después de la parada del motor y el capuchón de bujía sacado.

Se debe asegurar que no es posible de arrancar el motor sin intención durante los trabajos de mantenimiento.

Anterior a cualquier trabajo de mantenimiento hay que limpiar la máquina y el motor a fondo.

No dejar herramientas u otros objetos que pudiesen producir daños en o sobre la máquina.

Después de la ejecución de los trabajos de mantenimiento, desechar materiales operativos, elementos de obturación y trapos de limpieza de manera ecológicamente racional.

Volver a montar todos los dispositivos de protección después de la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

8.2 Sustancias empleadas en el servicio

8.2.1 Aceite de motor

8.2.1.1 Calidad de aceite

Se admiten las siguientes especificaciones de aceite de motor:

- Aceites de motor para motores de cuatro tiempos según clasificación API SJ o mejor

Evitar mezclas de aceites de motor.

8.2.1.2 Viscosidad de aceite

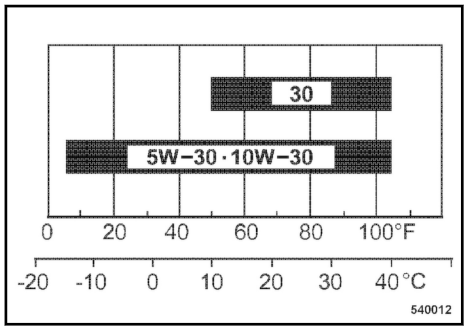


Fig. 58

Dado que el aceite lubricante cambia su viscosidad en función de la temperatura, la temperatura ambiente en el lugar de la operación del motor es decisiva para elegir la clase de viscosidad (clase SAE).

Las indicaciones de temperatura de la clase SAE se refieren siempre a aceites nuevos. Durante la operación de la máquina el aceite de motor envejece debido a residuos de hollín y combustible. Con ello, las propiedades del aceite de motor se empeora significante, especialmente a temperaturas exteriores bajas.

SAE 10W-30 es recomendado para el uso general.

Como alternativa se puede utilizar 15W-40 (excepto en caso de temperaturas bajas).

8.2.1.3 Intervalos de cambio de aceite

Intervalo de cambio de aceite: cada medio año o cada 100 horas de servicio.

8.2.2 Combustible

8.2.2.1 Calidad del combustible

Utilizar gasolina libre de plomo con un número de octanos Reseach de 91 o más (o un número de octanos de 86 o más).

Utilizar solo gasolina sin plomo con un máximo del 10 por ciento en volumen de etanol (E10), o un máximo del 5 por ciento en volumen de metanol.

Metanol debe contener también cosolventes e inhibidores de la corrosión.

No utilizar combustible con un contenido más elevado de etanol o metanol.

La utilización de un combustible con un mayor contenido de etanol o metanol produce problemas en el arranque y/o de potencia, o deterioros en el sistema de combustible.

8.2.2.2 Estabilizador de combustible

Al utilizar la máquina solamente de vez en cuando (paradas de más de cuatro semanas), mezclar el estabilizador de combustible en la correcta relación de mezcla directamente después de la compra de combustible nuevo.

Estabilizador de combustible es de duración limitada.

Observar las informaciones del fabricante respecto la relación de mezcla y duración.

Combustible viejo no se puede regenerar por aditamiento de estabilizador de combustible.

8.2.3 Aceite para la caja del árbol de vibración.

Utilizar solamente aceites de motor de las siguientes especificaciones:

- API CG-4 / SJ o de más alta calidad

Evitar mezclas de aceites de motor.

¡AVISO!

¡Se pueden dañar elementos constructivos!

– No utilizar aceites de motor de bajo contenido de cenizas para la caja del árbol de vibración.

8.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio

Grupo constructivo	Sustancia empleada en el servicio		Número de pieza de recambio	Cantidad de llenado
	Verano	Invierno		¡Observar la marca de llenado!
Aceite de motor	SAE 10W-30 Especificación: *Capítulo 8.2.1 «Aceite de motor» en la página 71*			0,6 l (0.16 gal us)
	SAE 30			
Combustible	Gasolina (sin plomo) Especificación: *Capítulo 8.2.2 «Combustible» en la página 71*			3,1 l (0.8 gal us)
	Estabilizador de combustible Especificación: *Capítulo 8.2.2.2 «Estabilizador de combustible» en la página 72*		DL 009 940 20	según necesidad
Caja del árbol de vibración	SAE 10W-40 Especificación: *Capítulo 8.2.3 «Aceite para la caja del árbol de vibración.» en la página 72* ¡Se pueden dañar elementos constructivos! No utilizar aceites de motor de bajo contenido de cenizas para la caja del árbol de vibración.		DL 009 920 06 20 l	0,25 l (0.07 gal us)
	SAE 15W-40			
	SAE 10W-30			
Depósito de agua	Agua			7,0 l (1.8 gal us)

8.4 Instrucciones para el rodaje

8.4.1 En general

Durante la puesta en marcha de máquinas nuevas hay que ejecutar las instrucciones de rodaje según las indicadas horas de servicio expuestas en este capítulo.

Los expuestos trabajos de mantenimiento hay que ejecutar adicionalmente a los intervalos de mantenimiento regulares.

¡AVISO!

¡Riesgo de averías del motor!

– Controlar el nivel de aceite dos veces por día hasta aprox. 250 horas de servicio.

Según la carga del motor, el consumo de aceite se reduce a la medida normal después de aprox. 100 a 250 horas de servicio.

8.4.2 Después de las primeras 25 horas de servicio

1. Cambiar el aceite de motor ↳ *Capítulo 8.7.1 «Cambio del aceite de motor» en la página 79*.
2. Comprobar el motor y la máquina por hermeticidad.
3. Reapretar los tornillos de fijación del filtro de aire, silenciador, y de las demás piezas adosadas.
4. Reapretar las uniones roscadas de la máquina.
5. Comprobar la correa trapezoidal ↳ *Capítulo 8.9.5 «Mantenimiento de la correa trapezoidal» en la página 95*.
6. Comprobar el nivel de aceite en la caja del árbol de vibración ↳ *Capítulo 8.9.6 «Comprobación del nivel de aceite en la caja del árbol de vibración» en la página 96*.

8.5 Tabla de mantenimiento

Nº	Trabajo de mantenimiento	Página
	Mantenimiento diario	
5.3.1	*Comprobar el nivel del aceite de motor*	*48*
5.3.2	*Comprobación reserva de combustible, repostaje*	*49*
5.3.3	*Comprobación amortiguadores de goma*	*50*
5.3.4	*Comprobación de la reserva de agua, rellenar*	*51*
	Cada semana	
8.6.1	*Comprobar, limpiar el filtro de aire*	*76*
	Cada medio año	
8.7.1	*Cambio del aceite de motor*	*79*
	Cada año	
8.8.1	*Reemplazar la bujía*	*80*
8.8.2	*Comprobar, ajustar el juego de válvulas.*	*81*
8.8.3	*Reemplazo correa trapezoidal*	*83*
8.8.4	*Limpieza del filtro de sedimentos*	*85*
8.8.5	*Reemplazo del filtro de aire*	*87*
8.8.6	*Reemplazo del cable de arranque*	*88*
8.8.7	*Cambiar el aceite en la caja del árbol de vibración*	*90*
	Según necesidad	
8.9.1	*Limpieza de las aletas de refrigeración y de los orificios del aire refrigerante*	*92*
8.9.2	*Limpieza de la máquina*	*92*
8.9.3	*Limpiar el rociado de agua*	*93*
8.9.4	*Limpieza del tamiz de combustible*	*93*
8.9.5	*Mantenimiento de la correa trapezoidal*	*95*
8.9.6	*Comprobación del nivel de aceite en la caja del árbol de vibración*	*96*
8.9.7	*Comprobación, limpieza de bujía*	*97*
8.9.8	*Medidas si hay peligro de heladas*	*99*
8.9.9	*Medidas para una parada más prolongada de la máquina*	*99*

8.6 Cada semana

8.6.1 Comprobar, limpiar el filtro de aire

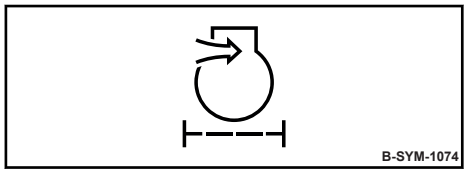


Fig. 59

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
- No arrancar el motor jamás si el filtro de aire está desmontado.
- Si fuese necesario, el filtro de aire se puede limpiar hasta seis veces.
- En caso de depósitos fuliginosos sobre el filtro de aire una limpieza es inútil.
- Jamás hay que emplear gasolina o líquidos calientes para la limpieza.
- Después de la limpieza hay que controlar el filtro de aire por deterioros haciendo uso de una lámpara portátil.
- Un filtro de aire dañado no se debe seguir utilizando de ninguna manera. En cualquier caso de duda hay que montar un nuevo filtro de aire.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Gafas de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.

Desmontar el filtro de aire.

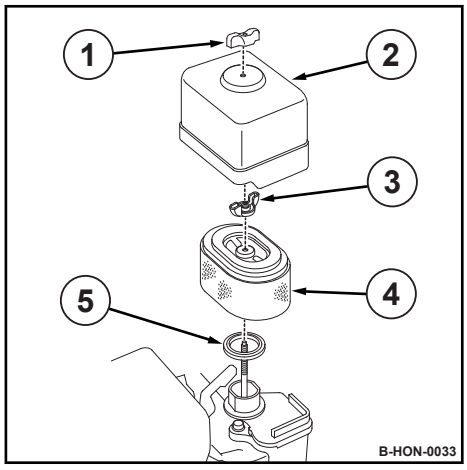


Fig. 60

3. Desenroscar la tuerca de mariposa (1) y retirar la tapa (2).
4. Limpiar la tapa.
5. Desenroscar la tuerca de mariposa (3) y retirar el elemento filtrante (4).
6. Comprobar la junta (5) y reemplazarla, si fuese necesario.
7.

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
- Evitar la infiltración de suciedad en el orificio de aspiración de aire.
- No utilizar aire comprimido para limpiar la caja del filtro.

Limpiar la caja del filtro con un paño limpio sin pelusas.

Comprobar, limpiar el filtro de aire

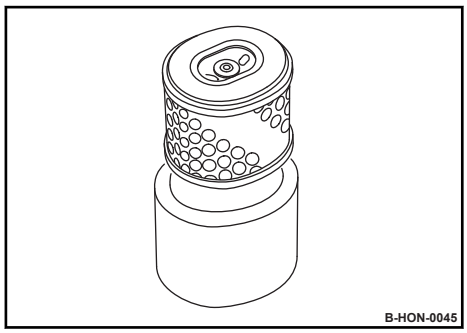


Fig. 61

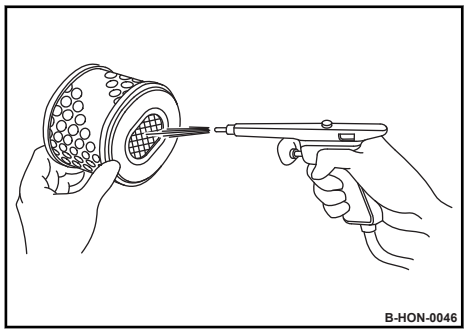


Fig. 62

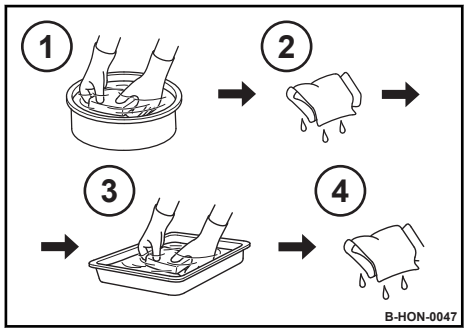


Fig. 63

8. Separar elemento de papel y elemento espumoso.

9.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones de los ojos debido a partículas volando por el aire.

– Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo, gafas protectoras).

Pasar aire comprimido seco (máx. 2 bar (29 psi)) por el filtro de aire moviendo la pistola hacia arriba y abajo desde el interior hacia el exterior hasta ya no se genera más polvo.

10. Al presentar fuerte suciedad reemplazar el elemento de papel.

11. Lavar el elemento de espuma (1) en agua tibia con jabón, enjuagarlo y dejarlo secar muy bien (2).

12. Empapar el elemento de espuma con aceite de motor limpio (3) y exprimir el exceso de aceite (4).

13. Controlar ambos elementos por agujeros y grietas.

14. Al presentar daños reemplazar los elementos.

15. Meter el elemento de espuma por encima del elemento de papel.

Montar el filtro de aire.

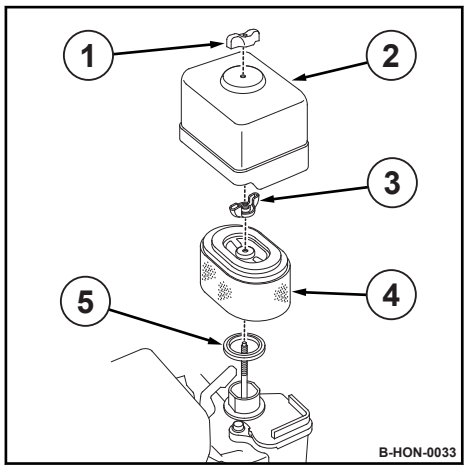


Fig. 64

16. Colocar una junta nueva (5).

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
– Colocar el elemento filtrante correctamente.

17. Colocar el elemento filtrante (4) correctamente y fijarlo con la tuerca de mariposa (3).

18. Fijar la tapa (2) con la tuerca de mariposa (1).

19. Desechar el elemento filtrante (si es que fue reemplazado) ecológicamente racional.

8.7 Cada medio año

8.7.1 Cambio del aceite de motor

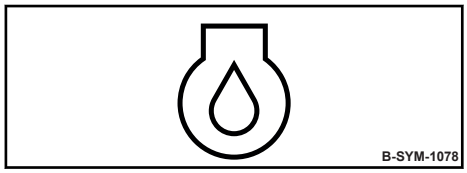


Fig. 65

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
- Ejecutar el cambio de aceite sólo cuando el motor está a temperatura de servicio.
- Emplear solamente aceite de especificación autorizada *Capítulo 8.2.1 «Aceite de motor» en la página 71*.
- Cantidad de llenado: *Capítulo 8.3 «Tabla de sustancias empleadas en el servicio» en la página 73*

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.

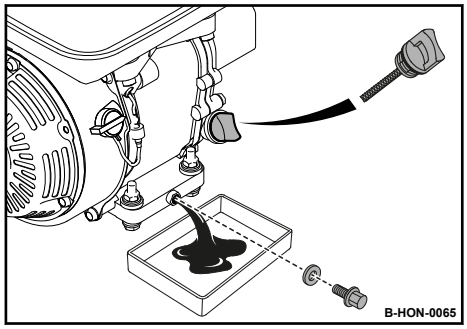


Fig. 66

2.

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!
- Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).
- Evitar el contacto con componentes calientes.

Limpiar el entorno de la varilla de medición de aceite y limpiar el tornillo de descarga.

3. Desenroscar la varilla de medición de aceite.

4. Desenroscar el tornillo de descarga y recoger el aceite saliendo.

5. Limpiar el tornillo de descarga y volver a enroscarlo provisto de una nueva junta anular, par de apriete: 18 Nm (13 ft·lbf).

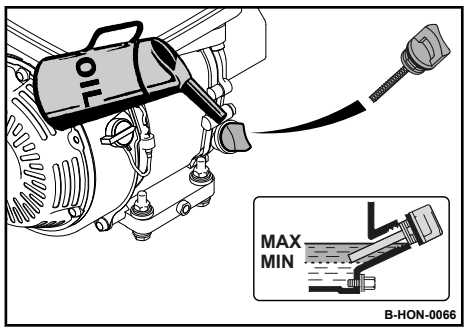


Fig. 67

6. Cargar nuevo aceite hasta el nivel llega al borde inferior del agujero.

7. Enroscar la varilla de medición de aceite.

8. Comprobar la hermeticidad después de una breve marcha de prueba.

9. Controlar el nivel de aceite con la varilla de medición y corregirlo, si fuese necesario.

10. Desechar el aceite de forma no agresiva con el medio ambiente.

8.8 Cada año

8.8.1 Reemplazar la bujía

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
– Jamás hay que utilizar una bujía con valor térmico incorrecto.

Bujías recomendadas:	
NGK	BPR6ES
DENSO	W20EPR-U

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

Herramienta:
- Llave de bujías 21 mm

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.

2. Dejar el motor enfriarse para 15 minutos como mínimo.

3. Limpiar el entorno de la bujía.

4. Desenroscar la bujía con una llave de bujías.

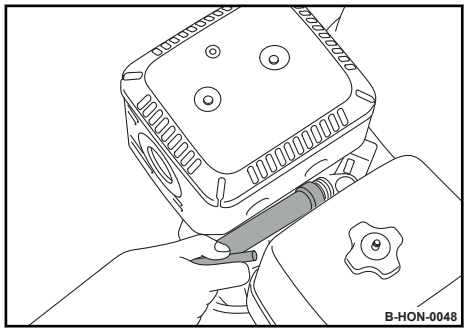


Fig. 68

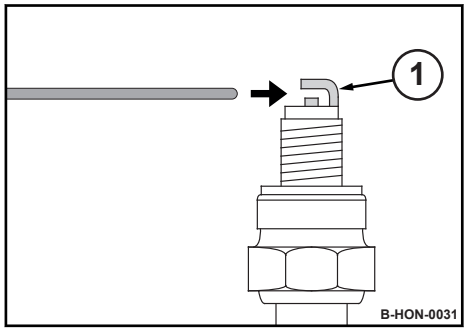


Fig. 69

5. Comprobar la distancia entre electrodos de la nueva bujía con una galga de espesores, y en el caso dado ajustar la distancia.

⇨ **Valor nominal:** 0,7 - 0,8 mm (0.028 - 0.032 in)

6. Para ajustar la distancia entre electrodos flexionar el electrodo (1) con cautela.

7. Enroscar la nueva bujía cautelosamente con la mano.

8. Una bujía nueva se debe apretar con otra 1/2 vuelta con una llave de bujías después de estar asentada la superficie de obturación.

8.8.2 Comprobar, ajustar el juego de válvulas.

Ejecutar el trabajo de mantenimiento después de 250 horas de servicio a más tardar.

¡AVISO!

¡Peligro de averías del motor!

Recomendamos de dejar la ejecución este trabajo sólo a personal entrenado o a nuestro servicio posventa.

– Dejar el motor enfriarse antes de comprobar el juego de válvulas.

Trabajos de preparación

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Dejar el motor enfriarse a 20 °C (68 °F).
3. Desenroscar los tornillos de fijación (1).
4. Retirar la tapa de válvulas (2) con junta (3).

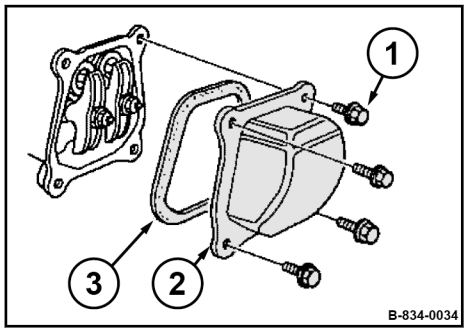


Fig. 70

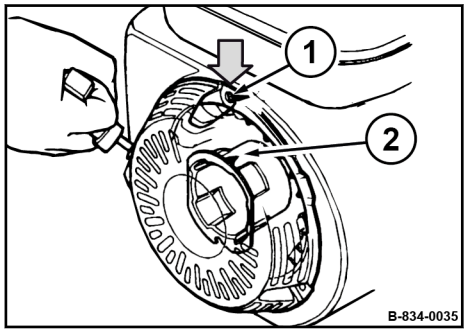


Fig. 71

5. Colocar el pistón en el punto muerto superior de la fase de compresión.

   A este efecto hay que alinear la marcación de alineación (2) de la polea del arrancador con el agujero superior (1).

Comprobación del juego de válvulas

Juego de válvulas:	
Válvula de admisión (IN)	0,08 mm (0.003 in)
Válvula de escape (EX)	0,10 mm (0.004 in)

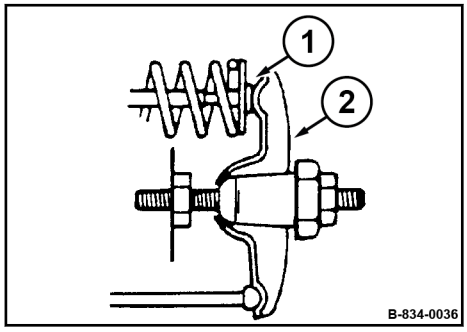


Fig. 72

1. Comprobar el juego de válvulas con una galga de espesores entre balancín (2) y vástago de válvula (1) en ambas válvula, y dado el caso ajustar.

Ajuste del juego de válvulas

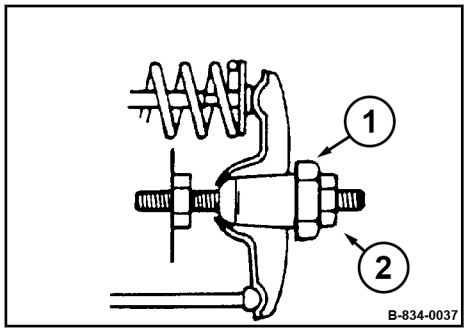


Fig. 73

1. Sostener la tuerca hexagonal (1) por el balancín y soltar la contratuerca (2).
2. Regular la tuerca hexagonal tal que la galga de espesores (1) se puede pasar con notable resistencia si la contratuerca está apretada.

Trabajos finales

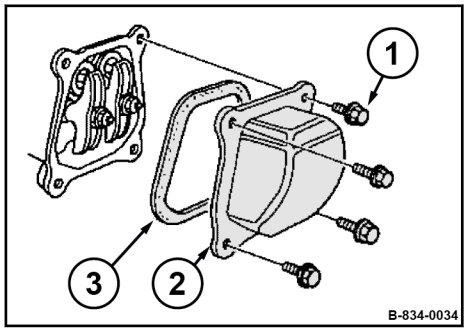


Fig. 74

1. Colocar la tapa de la válvulas (2) provista de una nueva junta (3).
2. Apretar los tornillos de fijación (1) uniformemente.
3. Comprobar la hermeticidad del motor después de una breve marcha de prueba.

8.8.3 Reemplazo correa trapezoidal

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.
3. Desmontar los tornillos de fijación (2) y desmontar el cubrecorreas (1).

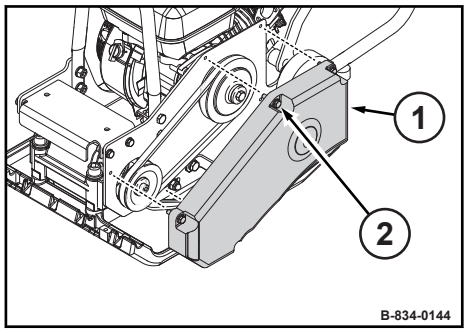


Fig. 75

4. Soltar los tornillos de fijación (2) ligeramente en ambos lados.
5. Desplazar el soporte del motor hacia adelante, retirar y reemplazar la correa trapezoidal (1).

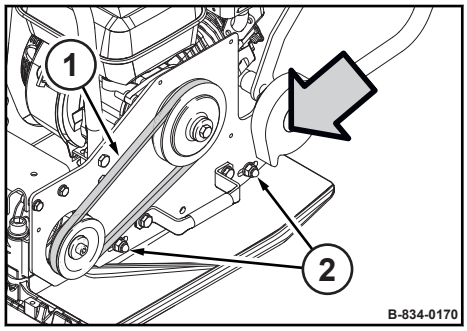


Fig. 76

6. Colocar una nueva correa trapezoidal y desplazar el soporte del motor hacia atrás.
7. Apretar en ambos lados los tornillos de fijación (1).

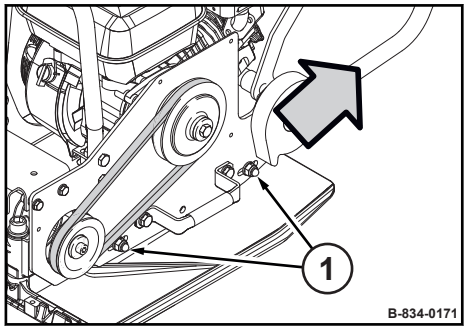


Fig. 77

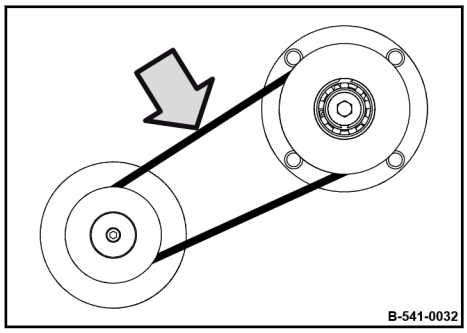


Fig. 78

8. Comprobar la tensión de la correa trapezoidal y retensarla en el caso dado.
   ⇨ **Medida de flexión:** aprox. 5 mm (0.2 in).

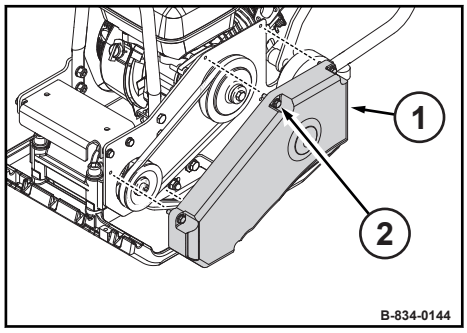


Fig. 79

9. Montar el cubrecorreas (1) con tornillos de fijación (2).
10. Volver a comprobar la tensión de la correa trapezoidal después de 25 horas de servicio y retensarla en el caso dado.

8.8.3.1 Comprobar la frecuencia de la placa base.

Pies y manos fuera de la placa base vibrando.

¡ATENCIÓN!
Riesgo de lesiones debido a movimientos incontrolados de la máquina.
– Siempre hay que sostener la máquina en marcha.
– Siempre hay que vigilar una máquina en marcha.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Protección auditiva
- Calzado de seguridad

Herramienta:
- Sirómetro

1. Emplazar la máquina sobre una estera de goma.
2. Arrancar el motor *Capítulo 6.2 «Arranque del motor» en la página 55*.
3. Dejar la máquina en marcha durante un minuto a máxima velocidad.
4. Comprobar la frecuencia de la placa base con un instrumento de medición apropiado (p. ej. sirómetro).
   ⇨ **Valor nominal:** *Capítulo 2 «Datos técnicos» en la página 11*

5. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
6. En caso de frecuencia incorrecta:
   - Comprobar la velocidad del motor.
   - Comprobar la correa trapezoidal.
   - En el caso dado, contactar nuestro servicio posventa.

8.8.4 Limpieza del filtro de sedimentos

¡PELIGRO!

¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!

– Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
– Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
– Mantener alejados fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
– No derramar gasolina.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.
3. Cerrar la llave de combustible.

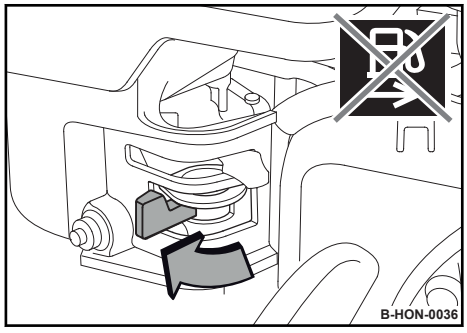


Fig. 80

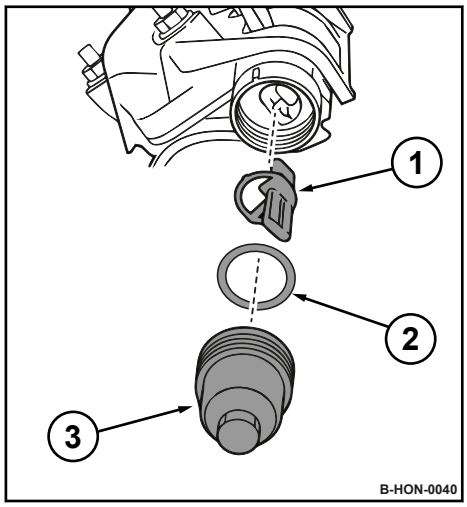


Fig. 81

4. Desmontar la copa del filtro (3), junta tórica (2) y filtro (1).
5. Limpiar copa del filtro y filtro en un solvente no inflamable y secarlos después a fondo.

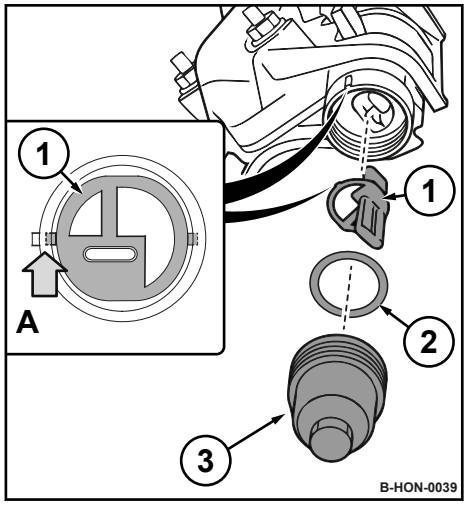


Fig. 82

A Vista desde abajo: Alineación del filtro durante el montaje

6. Comprobar la junta tórica (2) por daños y reemplazarla, dado el caso.
7. Montar el filtro (1).

   Observar la alineación (A) del filtro en la caja.
8. Volver a montar la copa del filtro (3) con junta tórica.

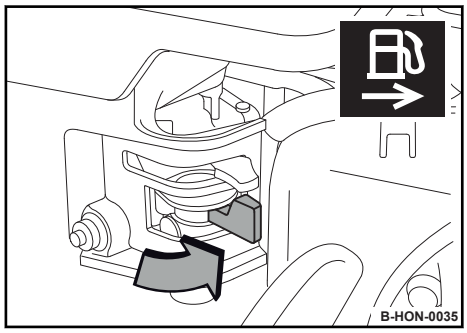


Fig. 83

9. Abrir la llave de combustible y comprobar la hermeticidad de la copa del filtro.
10. Volve a cerrar la llave de combustible.
11. Desechar combustible y componentes reemplazados de forma no agresiva con el medio ambiente.

8.8.5 Reemplazo del filtro de aire

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
– No arrancar el motor jamás si el filtro de aire está desmontado.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.
3. Desenroscar la tuerca de mariposa (1) y retirar la tapa (2).
4. Limpiar la tapa.
5. Desenroscar la tuerca de mariposa (3) y retirar el elemento filtrante (4).
6. Comprobar la junta (5) y reemplazarla, si fuese necesario.

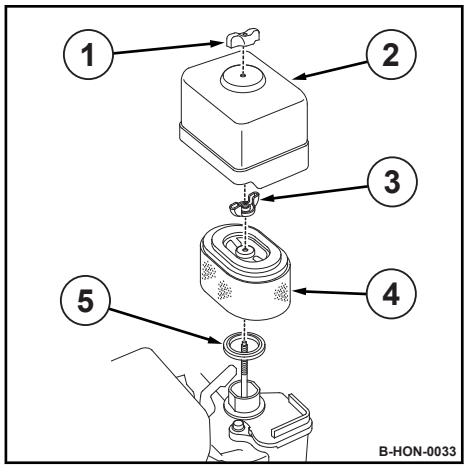


Fig. 84

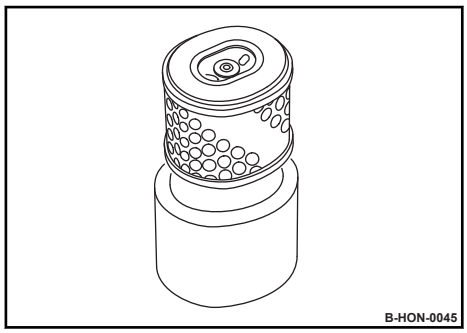


Fig. 85

7. Reemplazar el elemento filtrante compuesto por elemento de papel y elemento espumoso.

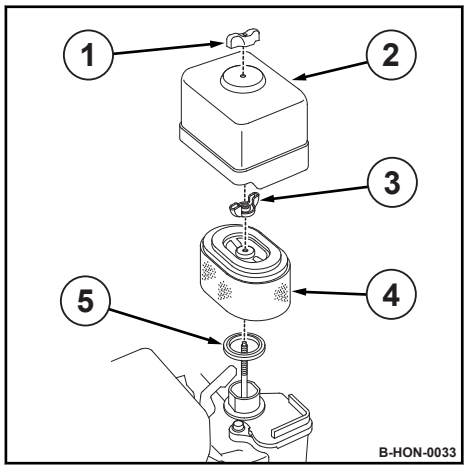


Fig. 86

8. Colocar una junta nueva (5).

¡AVISO!
¡Peligro de averías del motor!
– Colocar el elemento filtrante correctamente.

9. Colocar el elemento filtrante (4) correctamente y fijarlo con la tuerca de mariposa (3).

10. Fijar la tapa (2) con la tuerca de mariposa (1).

11. Desechar el elemento filtrante de forma no agresiva con el medio ambiente.

8.8.6 Reemplazo del cable de arranque

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.

2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.

3. Desmontar el arrancador reversible.

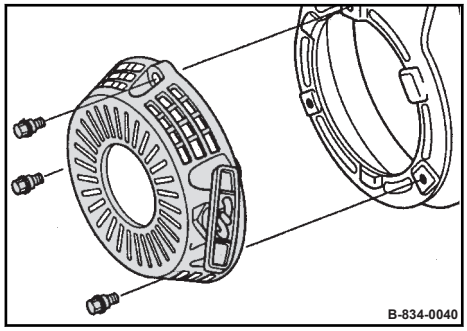


Fig. 87

4. Sacar con la empuñadura de arranque el cable de arranque por completo.

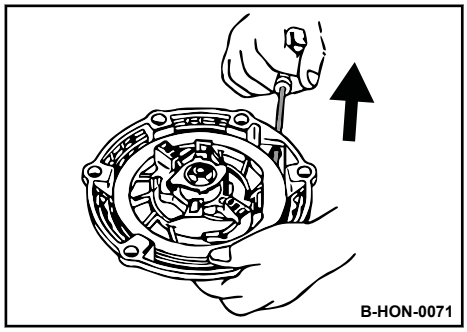


Fig. 88

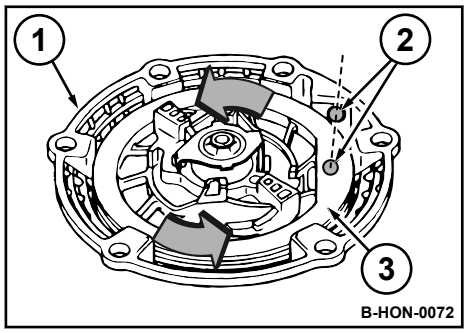


Fig. 89

5. Cuando el cable de arranque está desgarrado, o la bobina está girada hacia atrás:

- Antes de montar el cable, girar la bobina (3) 5 vueltas en sentido contrario de las agujas del reloj, y alinear los agujeros del cable (2) con bobina y carcasa (1).

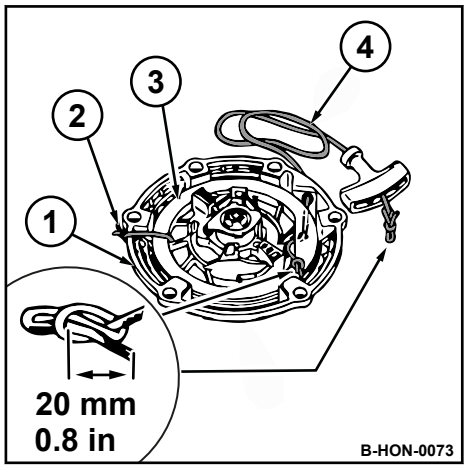


Fig. 90

6. Asegurar la bobina contra arrollamiento. A este efecto fijar bobina (3) y carcasa (1) con un medio apropiado (p.ej. sujetacables) (2).

7. Soltar los nudos en ambos extremos del cable de arranque, y retirar el cable de arranque usado.

8. Enhebrar el nuevo cable de arranque (4), y fijarlo en ambos extremos con los respectivos nudos.

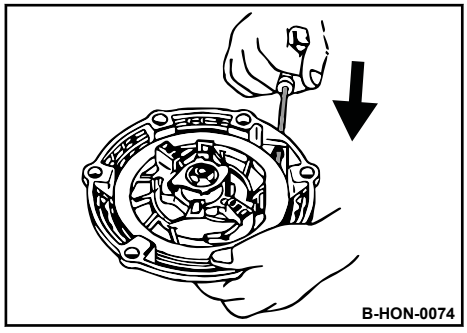


Fig. 91

9.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones por golpear la empuñadura de arranque contra el cuerpo.

– No dejar rebotar la empuñadura de arranque.

Quitar la fijación de la bobina y llevar la empuñadura de arranque poco a poco a su posición inicial.

10. Comprobar funcionamiento y marcha suave del arrancador reversible tirando de la empuñadura de arranque.

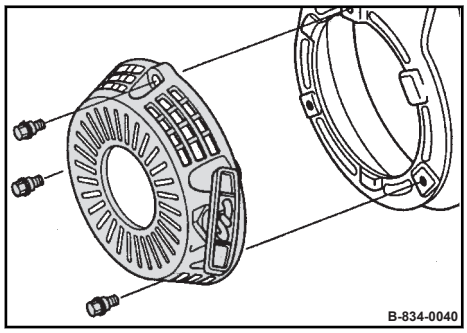


Fig. 92

11. Montar el arrancador reversible.

8.8.7 Cambiar el aceite en la caja del árbol de vibración

¡AVISO!
¡Se pueden dañar elementos constructivos!
– Utilizar solamente aceite de especificación autorizada ↬ *Capítulo 8.3 «Tabla de sustancias empleadas en el servicio» en la página 73*.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Conducir la máquina sobre una base horizontal, llana y sólida.

2. Estacionar la máquina de forma asegurada ↬ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.

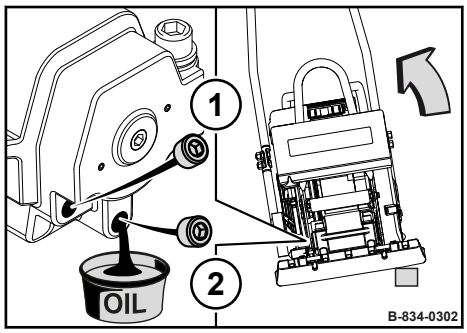


Fig. 93

3. Volcar la máquina algo hacia el lado de descarga de aceite y socalzarla de forma segura.

4. Limpiar el entorno del tornillo de llenado (1) y del tornillo de descarga (2).

5. Desenroscar del tornillo de llenado y el tornillo de descarga.

6. Recoger el aceite saliendo.

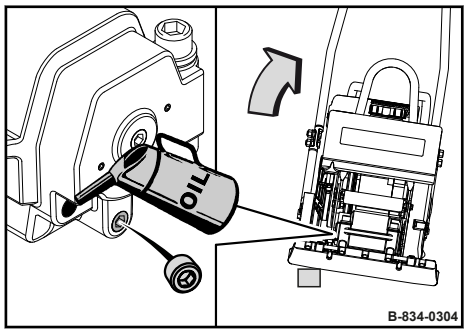


Fig. 94

7. Inclinar la máquina hacia el otro lado y socalzarla de forma segura.

8. Limpiar el tornillo de descarga y colocarlo con sellador de baja resistencia (p. ej. n° de pieza de recambio: Utilizar DL 009 700 16).

9. Apretar el tornillo de descarga, par de apriete: 40 Nm (30 ft·lbf).

¡AVISO!

¡Se pueden dañar elementos constructivos!

No utilizar aceites de motor de bajo contenido de cenizas para la caja del árbol de vibración.

Observar la cantidad de llenado *Capítulo 8.3 «Tabla de sustancias empleadas en el servicio» en la página 73*.

10. Rellenar aceite.

11. Colocar la máquina horizontal y comprobar el nivel de aceite.

⇨ El aceite debe llegar hasta la arista inferior del agujero de llenado.

12. Limpiar el tornillo de llenado y colocarlo con sellador de baja resistencia (p. ej. n° de pieza de recambio: Utilizar DL 009 700 16).

13. Apretar el tornillo de llenado, par de apriete: 40 Nm (30 ft·lbf).

14. Desechar el aceite de forma no agresiva con el medio ambiente.

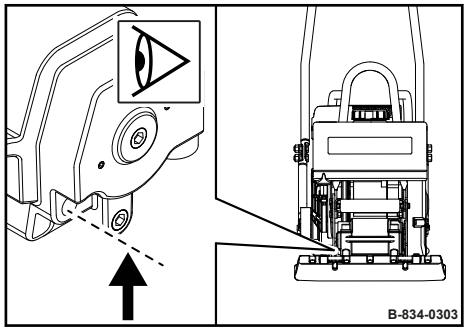


Fig. 95

8.9 Según necesidad

8.9.1 Limpieza de las aletas de refrigeración y de los orificios del aire refrigerante

La suciedad en las aletas de refrigeración y agujeros de aire refrigerante depende mucho de las condiciones de servicio de la máquina; dado el caso limpieza diaria.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Guantes de protección
- Gafas de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.
3. Con un cepillo adecuado soltar la suciedad en todas las aletas de refrigeración y orificios de aire refrigerante.
4. **¡ATENCIÓN!**
   Riesgo de lesiones de los ojos debido a partículas volando por el aire.
   – Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo, gafas protectoras).

   Limpiar aletas de refrigeración y orificios de aire refrigerante soplando con aire comprimido.
5. En caso de suciedad húmeda o aceitosa contactar nuestro servicio posventa.

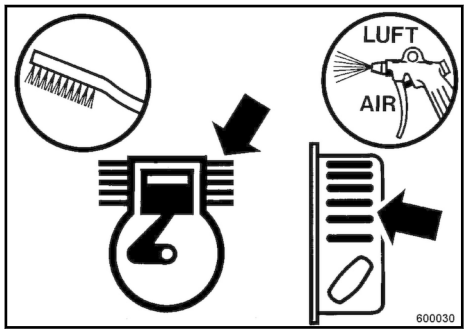


Fig. 96

8.9.2 Limpieza de la máquina

¡AVISO!
¡Riesgo de daños del motor debido a reducida refrigeración!
– Eliminar fugas de aceite o combustible en la zona del depósito de combustible, del cilindro o del orificio de aspiración de aire refrigerante.

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Dejar el motor enfriarse para 30 minutos como mínimo.

¡AVISO!

Componentes se pueden dañar por la infiltración de agua.

– No dirigir el chorro de agua directamente en filtro de aire, carburador, stárter reversible, aspiración de aire, o botón de parada del motor.

3. Limpiar la máquina con un chorro de agua.
4. Dejar el motor brevemente en marcha para calentarse para evitar la generación de herrumbre.

8.9.3 Limpiar el rociado de agua

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↳ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Retirar la tapa (1) del depósito de agua.
3. Retirar las tapas de goma (3) del tubo de rociado.
4. Abrir el grifo de descarga (2) y dejar salir el agua.
5. Enjuagar el depósito de agua con un fuerte chorro de agua hasta todas las impurezas hayan salido.
6. Volver a colocar la tapas de goma en el tubo de rociado.
7. Llenar el depósito de agua con agua limpia, y cerrar la tapa.

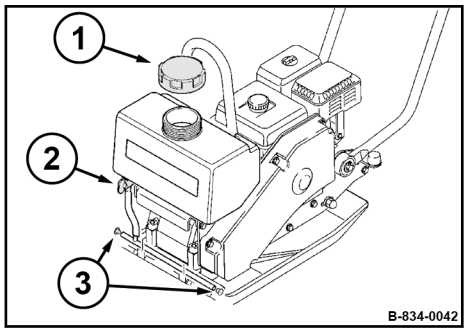


Fig. 97

8.9.4 Limpieza del tamiz de combustible

¡PELIGRO!

¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!

– Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
– Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
– Mantener alejados fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
– No derramar gasolina.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↳ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.

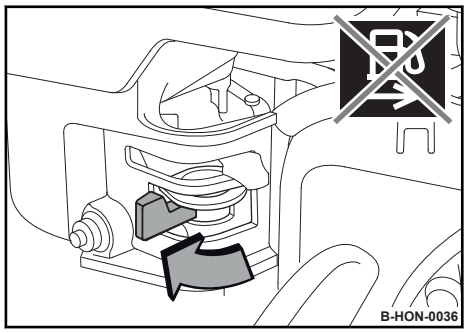


Fig. 98

3. Cerrar la llave de combustible.

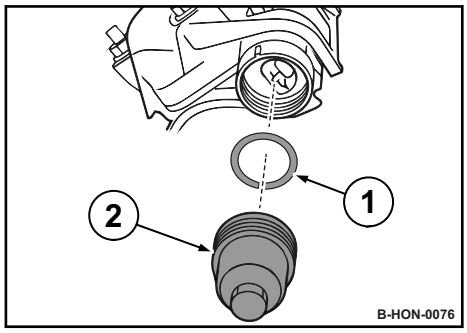


Fig. 99

4. Desmontar la copa del filtro (2) y la junta tórica (1).

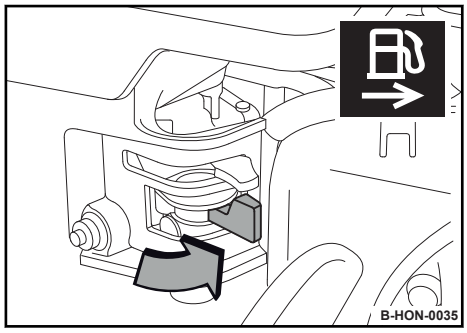


Fig. 100

5. Abrir la llave de combustible y recoger el combustible saliendo.
6. Cerrar la llave de combustible.

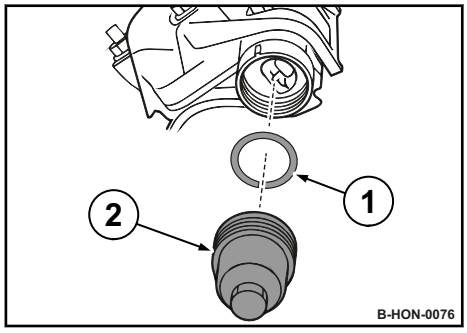


Fig. 101

7. Comprobar la junta tórica (1) por daños y reemplazarla, dado el caso.
8. Volver a montar la copa del filtro (2) con junta tórica.

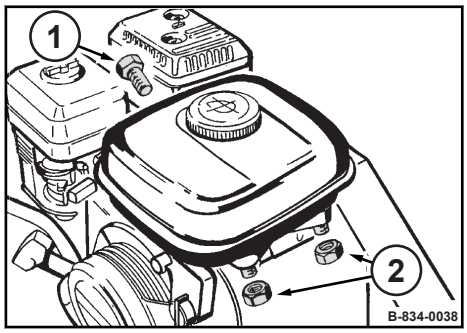


Fig. 102

9. Desenroscar las tuercas hexagonales (2) y tornillo hexagonal (1), y retirar el depósito de combustible.

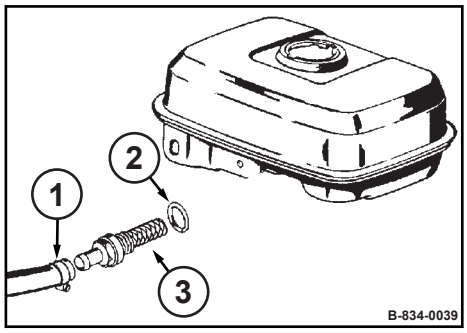


Fig. 103

10. Soltar la abrazadera (1) y sacar la manguera de combustible.

11. Desenroscar el tamiz de combustible (3) con junta (2).

12. Limpiar el tamiz de combustible, comprobar el estado de la tela metálica y dado el caso reemplazarla.

13. Enroscar fijamente el tamiz de combustible con junta nueva.

14. Montar la manguera de combustible con abrazadera.

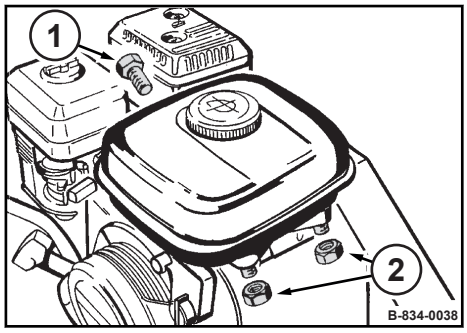


Fig. 104

15. Montar el depósito de combustible con tuercas hexagonales (2) y tornillo hexagonal (1).

16. Comprobar la hermeticidad del sistema de combustible.

17. Desechar combustible y componentes reemplazados de forma no agresiva con el medio ambiente.

8.9.5 Mantenimiento de la correa trapezoidal

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↳ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.

2. Esperar hasta el motor se haya enfriado.

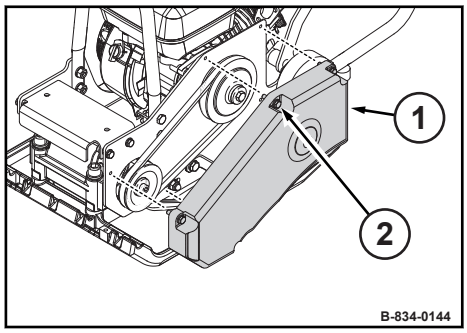


Fig. 105

3. Desmontar los tornillos de fijación (2) y desmontar el cubrecorreas (1).

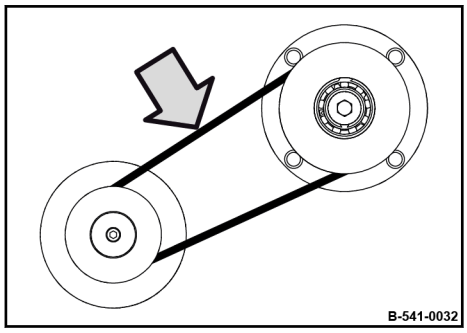


Fig. 106

4. Comprobar estado y tensión de la correa trapezoidal, tensarla si fuese necesario

⇨ **Medida de flexión:** aprox. 5 mm (0.2 in).

5. En el caso dado, retensar la correa trapezoidal, reemplazar la correa trapezoidal si está dañada ↬ *Capítulo 8.8.3 «Reemplazo correa trapezoidal» en la página 83*.

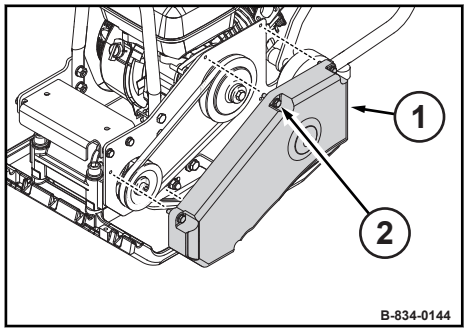


Fig. 107

6. Montar el cubrecorreas (1) con tornillos de fijación (2).

8.9.6 Comprobación del nivel de aceite en la caja del árbol de vibración

¡AVISO!

¡Se pueden dañar elementos constructivos!

– Utilizar solamente aceite de especificación autorizada ↬ *Capítulo 8.3 «Tabla de sustancias empleadas en el servicio» en la página 73*.
– No utilizar aceites de motor de bajo contenido de cenizas para la caja del árbol de vibración.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

1. Conducir la máquina sobre una base horizontal, llana y sólida.
2. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
3. Dejar enfriar la máquina.
4. Desenroscar el tornillo de llenado, comprobar el nivel de aceite y rellenar a ser necesario.
   ⇨ El aceite debe llegar hasta la arista inferior del agujero de llenado.
5. Limpiar el tornillo de llenado y colocarlo con sellador de baja resistencia (p. ej. n° de pieza de recambio: 009 700 16).
6. Apretar el tornillo de llenado, par de apriete: 40 Nm (30 ft·lbf).

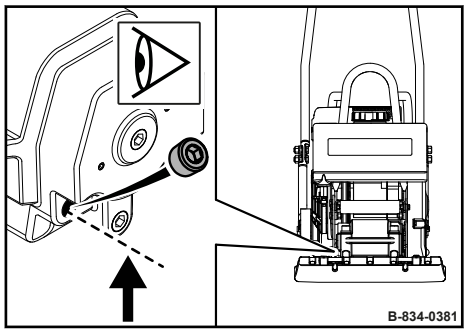


Fig. 108

8.9.7 Comprobación, limpieza de bujía

¡AVISO!

¡Peligro de averías del motor!

– Jamás hay que utilizar una bujía con valor térmico incorrecto.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección

Herramienta:
- Llave de bujías 21 mm

1. Estacionar la máquina de forma asegurada *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Dejar el motor enfriarse para 15 minutos como mínimo.

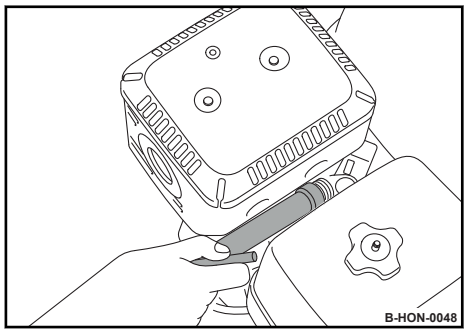


Fig. 109

3. Limpiar el entorno de la bujía.
4. Desenroscar la bujía con una llave de bujías.

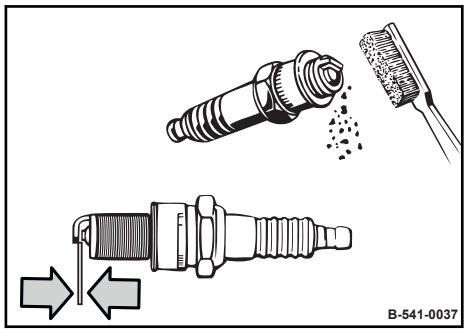


Fig. 110

5. Comprobar el estado de la bujía y limpiarla, si fuese necesario.
6. Si hay fuertes residuos de combustión o electrodos quemados hay que reemplazar la bujía ↳ *Capítulo 8.8.1 «Reemplazar la bujía» en la página 80*.
7. Comprobar la distancia entre electrodos de la bujía con galga de espesores, y ajustar la distancia en el caso dado.
   ⇨ **Valor nominal:** 0,7 - 0,8 mm (0.028 - 0.032 in)
8. Enroscar la bujía cautelosamente con la mano.
9. Después de estar asentada la superficie de obturación, una bujía usada se debe apretar con otra 1/8 hasta 1/4 vuelta con una llave de bujías.

¡AVISO!

¡Riesgo de daños del motor debido a una bujía suelta!

– Enroscar la bujía siempre correctamente.

8.9.8 Medidas si hay peligro de heladas

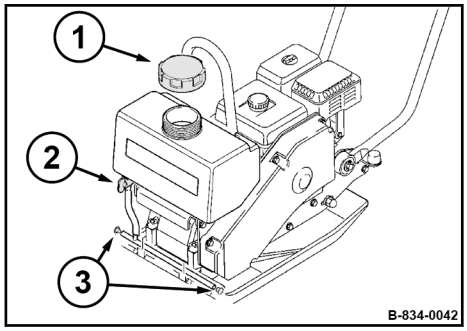


Fig. 111

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↳ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Retirar la tapa (1) del depósito de agua.
3. Retirar las tapas de goma (3) del tubo de rociado.
4. Abrir el grifo de descarga (2) y descargar el agua por completo.
5. Colocar las tapas de goma.
6. Cerrar la llave de paso.
7. Cerrar la tapa.

8.9.9 Medidas para una parada más prolongada de la máquina

8.9.9.1 Medidas anterior a la retirada del servicio

¡PELIGRO!

¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!

- Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
- Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
- Mantener alejados fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
- No derramar gasolina.

Al retirar la máquina del servicio para un tiempo prolongado, p.ej. período de invierno, hay que ejecutar los siguientes trabajos:

Las medidas de conservación ofrecen un período de protección de aprox. 6 a 12 meses, según las influencias atmosféricas.

1. Estacionar la máquina de forma asegurada ↳ *Capítulo 6.5 «Estacionar la máquina de forma asegurada.» en la página 62*.
2. Dejar el motor enfriarse para 30 minutos como mínimo.
3. Limpiar la máquina a fondo.
4. Si hay peligro de heladas ejecutar medidas correspondientes ↳ *Capítulo 8.9.8 «Medidas si hay peligro de heladas» en la página 99*.
5. Cambiar el aceite de motor ↳ *Capítulo 8.7.1 «Cambio del aceite de motor» en la página 79*.
6. Utilizar estabilizador de combustible, o vaciar el depósito de combustible por completo.

Utilizar estabilizador de combustible

1. Mezclar combustible nuevo con estabilizador de combustible (observar las informaciones del fabricante).
2. Vaciar el depósito de combustible y llenarlo con el combustible mezclado.
3. Arrancar el motor y dejar la máquina en marcha al aire libre durante aprox. 10 minutos
4. Estacionar la máquina de forma asegurada.

Descargar el depósito de combustible

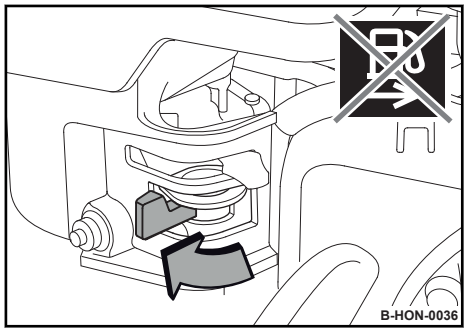


Fig. 112

1. Cerrar la llave de combustible.

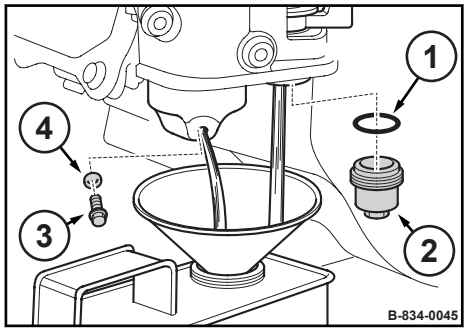


Fig. 113

2. Desmontar el tornillos de descarga (3) y junta (4) del carburador, y recoger el combustible saliendo.
3. Desmontar la copa del filtro (2) y la junta tórica (1).
4. Abrir la llave de combustible y recoger el combustible saliendo.
5. Cerrar la llave de combustible.
6. Montar el tornillo de descarga con junta en el carburador.
7. Montar la copa del filtro con junta tórica.
8. Desechar el combustible de forma no agresiva con el medio ambiente.

Protección del cilindro

Herramienta: ■ Llave de bujías 21 mm

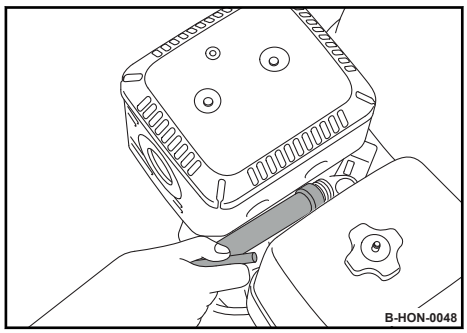


Fig. 114

1. Limpiar el entorno de la bujía.
2. Desenroscar la bujía con una llave de bujías.
3. Poner algunas gotas de aceite de motor en el agujero de la bujía.

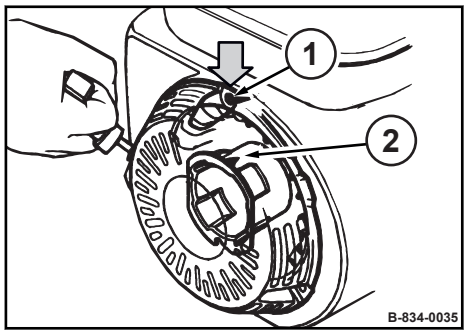


Fig. 115

4. Girar el motor algunas veces con el arrancador reversible para repartir el aceite en el cilindro.
5. Volver a enroscar la bujía.
6. Sacar el cable arrancador lentamente hasta notar resistencia y la marca de alineación (2) de la polea del arranque está alineada con el agujero superior (1).

   ⇨ Las válvulas cierran para no permitir la entrada de humedad en el cilindro.
7. Retroceder el cable de arranque lentamente.

Estacionar la máquina.

1. Para la retirada del servicio hay que aparcar la máquina en un espacio con techo, seco y con buena ventilación.
2. Restaurar daños en la pintura; conservar puntos brillantes a fondo con anticorrosivo.
3. Proteger el motor contra polvo y humedad.
4. Una máquina con el motor conservado se debe señalar colocando un rótulo indicador.

8.9.9.2 Medidas anterior a la nueva puesta en servicio

¡PELIGRO!

¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!

- Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
- Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
- Mantener alejados fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
- No derramar gasolina.

1. Comprobar los niveles de aceite.
2. Comprobar mangueras y tuberías por grietas y hermeticidad.
3. Cuando el combustible se ha evacuado antes de puesta fuera de servicio, rellenar el depósito de combustible.
4. Limpiar la máquina a fondo.
5. Después del arranque dejar el motor en marcha en vacío de 15 a 30 minutos.

Mantenimiento – Según necesidad

9 Ayuda en casos de averías

9.1 Comentarios preliminares

Las averías con frecuencia se deben a que la máquina no ha sido manejada correctamente o no se ejecutaron los trabajos de mantenimiento de forma correcta. Por ello, en cada caso de avería hay que volver a leer atentamente lo que está escrito respecto al manejo y al mantenimiento correctos.

A no ser posible de reconocer la causa de un fallo o no es posible de eliminar un fallo por propia voluntad haciendo uso de la tabla de fallos, entonces diríjase por favor a nuestro servicio posventa.

9.2 Fallos del motor

Fallo	Posible causa	Remedio
El motor no arranca	Depósito de combustible vació	Comprobar, llenar si fuese necesario
	Llave de combustible cerrada	Abrir la llave de combustible.
	Sistema de combustible obturado	Limpieza del tamiz de combustible
		Comprobación del tamiz de combustible en el carburador
		Dejarlo comprobar por personal profesional calificado
	Botón de parada del motor en posición "OFF"	Poner el botón de parada del motor a posición "ON"
	Insuficiente nivel del aceite de motor	Comprobar el nivel del aceite de motor y recargar, si fuese necesario
	Falta la chispa de encendido	Limpiar la bujía o reemplazarla, si fuese necesario
	Botón de parada del motor defectuoso	Dejarlo comprobar por personal profesional calificado
	No hay combustible en el carburador	Comprobar la alimentación de combustible
		Dejar comprobarla por personal profesional calificado
El motor no gira al accionar el arrancador reversible	Arrancador reversible defectuoso	Reemplazar el arrancador reversible
	Resorte quebrado	Reemplazar el arrancador reversible
El cable de arranque del arrancador reversible no vuelve a la posición inicial	Arrancador reversible sucio	Limpiar el arrancador reversible
	Insuficiente tensión inicial del resorte	Comprobar la tensión inicial del resorte, y ajustarlo dado el caso.
	Resorte quebrado	Reemplazar el arrancador reversible
reducida potencia del motor	Filtro de aire obturado	Limpiar el filtro de aire y reemplazarlo, si fuese necesario
	Cable de aceleración defectuoso	Dejarlo comprobar por personal profesional calificado
	Motor defectuoso	Dejarlo comprobar por personal profesional calificado
	Carburador defectuoso	Dejarlo comprobar por personal profesional calificado
El motor se calienta mucho	Falta de aire refrigerante	Limpiar el filtro de aire y reemplazarlo, si fuese necesario
		Limpieza de las aletas de refrigeración y de los orificios del aire refrigerante
El motor se para	Sistema de combustible obturado	Limpieza del tamiz de combustible

Ayuda en casos de averías – Fallos del motor

Fallo	Posible causa	Remedio
		Comprobación del tamiz de combustible en el carburador Dejarlo comprobar por personal profesional calificado
	Depósito de combustible vació	Comprobar, llenar si fuese necesario
	Mala calidad de combustible	Comprobar la calidad de combustible y cambiar el combustible, si fuese necesario
	Insuficiente nivel del aceite de motor	Comprobar el nivel del aceite de motor y recargar, si fuese necesario
El motor funciona con alta velocidad, sin embargo no hay vibración	Defecto del embrague centrífugo	Dejar comprobarla por personal profesional calificado
	Rotura de la correa trapezoidal	Reemplazo de la correa trapezoidal

9.3 Remedio en caso de motor ahogado

¡PELIGRO!
¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!
- Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
- Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
- Mantener alejados fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
- No derramar gasolina.

Equipo de protección:
- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Gafas de protección

Herramienta:
- Llave de bujías 21 mm

1. Esperar hasta el motor se haya enfriado.
2. Cerrar la llave de combustible.

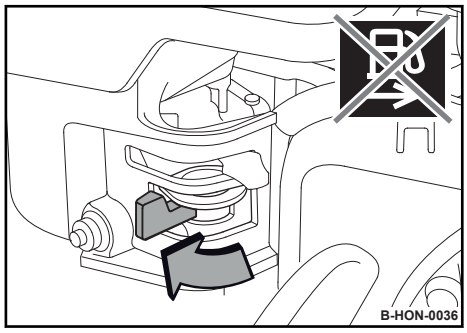


Fig. 116

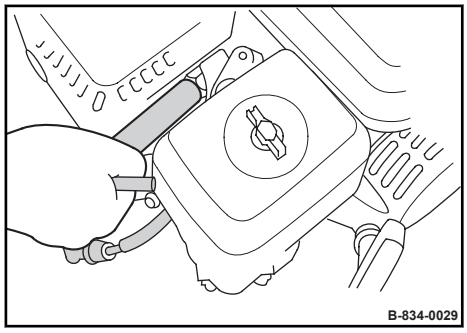


Fig. 117

3. Retirar el capuchón de la bujía.
4. Desenroscar la bujía con una llave de bujías.
5. Tener un paño preparado para recoger el combustible.

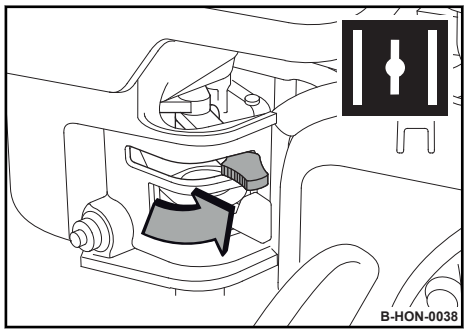


Fig. 118

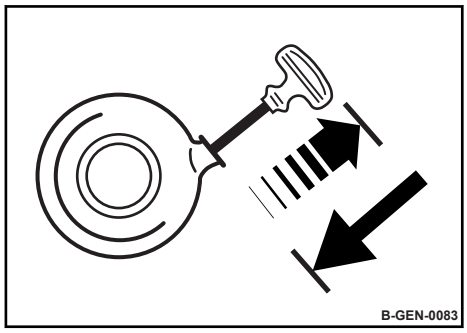


Fig. 119

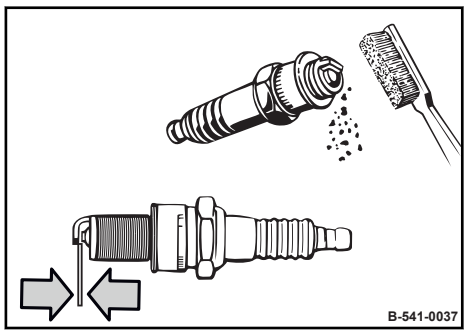


Fig. 120

6. Abrir el la palomilla de arranque.

7.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones de los ojos debido a partículas volando por el aire.

– Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo, gafas protectoras).

Girar el motor unas cuantas veces con el stárter reversible para eliminar excesivo combustible de la cámara de combustión.

8. Secar la bujía con un trapo limpio, o secarla con aire comprimido.

9. Limpiar la bujía con un cepillo de alambre.

10. Si hay fuertes residuos de combustión o electrodos quemados hay que reemplazar la bujía.

11. Comprobar la distancia entre electrodos de la bujía con galga de espesores, y ajustar la distancia en el caso dado.

⇨ **Valor nominal:** 0,7 - 0,8 mm (0.028 - 0.032 in)

12. Enroscar la bujía usada cautelosamente con la mano, y después de estar asentada la superficie de obturación, apretarla otra 1/8 hasta 1/4 de vuelta con una llave de bujías.

13. Una bujía nueva se debe apretar con otra 1/2 vuelta con una llave de bujías después de estar asentada la superficie de obturación.

¡AVISO!

¡Riesgo de daños del motor debido a una bujía suelta!

– Enroscar la bujía siempre correctamente.

14. Colocar el capuchón de la bujía.

15. Arrancar el motor *Capítulo 6.2 «Arranque del motor» en la página 55*.

16. Desechar el paño con combustible salido de forma no agresiva con el medio ambiente.

10 Desecho

10.1 Parada definitiva de la máquina

Los individuales componentes de la máquina se deben eliminar debidamente después del tiempo de utilización de la máquina.

¡Observar disposiciones nacionales!

Ejecutar los siguientes trabajos, y dejar desarmar la máquina por una empresa de procesamiento autorizada por el estado.

¡PELIGRO!

¡Peligro mortal debido a mezcla gasolina/aire explotando!

- Evitar el contacto de gasolina con componentes calientes.
- Fumar y llamas abiertas están prohibidos.
- Mantener gasolina alejada de fuentes de calor, chispas y otros fuentes de encendido.
- No derramar gasolina.
- No deshacer piezas que contenían gasolina jamás con un soplete

¡ADVERTENCIA!

Riesgo para la salud por sustancias empleadas en el servicio.

- Instrucciones de seguridad y normas de protección ambiental en el manejo de sustancias empleadas en el servicio ↳ *Capítulo 3.4 «Manejo de sustancias empleadas en el servicio» en la página 23*.

Equipo de protección:

- Ropa protectora
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Gafas de protección

1. Descargar el depósito de combustible.
2. Descargar el aceite de motor del motor y de la caja del árbol de vibración.

DYNAPAC
FAYAT GROUP

www.dynapac.com