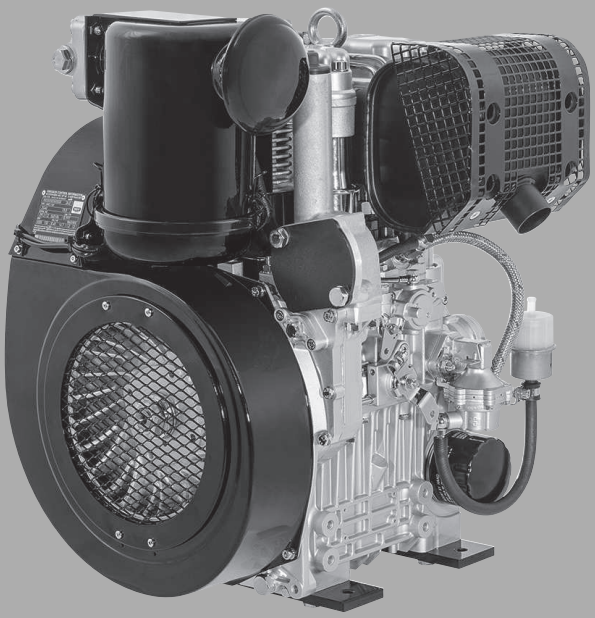
CREATING POWER SOLUTIONS.



2G40 | 2G40 H

MANUAL
para el motor diésel

Hatz Diesel

www.hatz-diesel.com

1 Aviso legal 5

2 Generalidades 6

3 Seguridad 7
3.1 Generalidades 7
3.1.1 Uso conforme a lo previsto 7
3.1.2 Obligaciones del propietario del equipo o del fabricante del equipo 8
3.1.3 Representación de las indicaciones de seguridad 9
3.1.4 Significado de los símbolos de seguridad 10
3.2 Indicaciones de seguridad 12
3.2.1 Seguridad operativa 12
3.2.2 Indicaciones de seguridad específicas del equipo para el funcionamiento 15
3.2.3 Indicaciones de seguridad específicas del equipo para las tareas de mantenimiento 16
3.2.4 Equipo eléctrico 19
3.3 Señalización 20

4 Datos técnicos 21
4.1 Datos del motor y cantidades de llenado 21
4.2 Placa de identificación del motor 22
4.3 Condiciones de funcionamiento físicas 23
4.4 aceite de motor 23
4.5 Combustible 24

5 Vista general del motor 26
5.1 Denominación de los componentes 26

6 Transporte, montaje y puesta en servicio 28
6.1 Transporte 28
6.2 Indicaciones de montaje 29
6.3 Preparación para la puesta en marcha 30
6.4 Llenar con aceite de motor (llenado por primera vez) 31
6.5 Llenar el filtro de aire en baño de aceite (opcional) 32

7 Manejo y operación 34
7.1 Indicaciones de seguridad 34
7.2 Efectuar pruebas 35
7.3 Preparación del arranque 36
7.3.1 Bombear el combustible con la palanca manual 36
7.3.2 Ajustar la regulación del número de revoluciones 37
7.4 Arrancar el motor 38
7.5 Detener el motor 42
7.5.1 Detener el motor (mecánica) 43
7.5.2 Detener el motor (de forma eléctrica) 44
7.6 Comprobar el nivel de aceite 45
7.6.1 Nivel de aceite de motor 46

7.6.2 Nivel del aceite en el filtro de aire en baño de aceite (opcional) 47
7.7 Rellenar el combustible 48
7.8 Comprobar la luz indicadora de mantenimiento del filtro de aire (opcional) 50

8 Mantenimiento 51
8.1 Indicaciones generales de mantenimiento 51
8.2 Tareas de mantenimiento 52
8.2.1 Placa de indicación de mantenimiento 53
8.2.2 Plan de mantenimiento 53
8.2.3 Comprobar el área de aspiración del aire de combustión 55
8.2.4 Comprobar el área del aire de refrigeración 57
8.2.5 Cambiar aceite de motor y filtro de aceite 58
8.2.6 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite 63
8.2.7 Comprobar y ajustar la luz de válvulas 65
8.2.8 Limpiar la zona del aire de refrigeración 67
8.2.9 Comprobar las uniones roscadas 70
8.2.10 Cambiar el filtro de combustible 70
8.2.11 Realizar el mantenimiento del filtro de aire seco 72

9 Averías 75
9.1 Búsqueda y subsanación de averías 75

10 Almacenamiento y eliminación 81
10.1 Almacenamiento del equipo 81
10.2 Eliminación del equipo 83

11 Declaración de incorporación 84

12 Declaración del fabricante 85

1 Aviso legal

Datos de contacto

© 2018
Motorenfabrik HATZ
Ernst-Hatz-Straße 16
94099 Ruhstorf
Alemania

Tel. +49 (0)8531 319-0

Fax +49 (0)8531 319-418

marketing@hatz-diesel.de

www.hatz-diesel.com

Todos los derechos reservados.

Copyright

El copyright de este manual pertenece exclusivamente a Motorenfabrik HATZ, Ruhstorf.

El presente manual sólo puede reproducirse o transmitirse a terceros con una autorización escrita. Esto se aplica también si se copian o transmiten únicamente extractos del manual. Las mismas condiciones son válidas también para la transmisión del manual en formato digital.

Traducción del manual original

Este manual se ha redactado en varios idiomas.

En el caso de la versión alemana se trata del **manual original**. Todas las demás versiones en otros idiomas son **traducciones** del **manual original**.

2 Generalidades

Observaciones sobre el documento

Este manual se ha elaborado con el conveniente cuidado. Sirve exclusivamente para describir los aspectos técnicos del equipo y para instruir sobre su puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento. Para el funcionamiento del equipo se deben tener en cuenta las normas y disposiciones legales vigentes, así como las posibles disposiciones internas de la empresa.

Antes de la puesta en marcha, durante el funcionamiento y antes de iniciar las tareas de mantenimiento en el equipo, se debe leer cuidadosamente y tener preparado este manual para poder recurrir a él rápidamente en caso necesario.

Equipo

Este manual describe el siguiente equipo.

Designación del equipo	Motor diésel HATZ
Designación del modelo	2G40, 2G40 H

Servicio de atención al cliente

Las tareas de servicio técnico deben ser realizadas siempre por personal especialista cualificado. Para ello le recomendamos uno de los más de 500 **distribuidores HATZ**. Allí su equipo será reparado por personal en continua formación, con **repuestos originales HATZ** y **herramientas HATZ**. La red mundial de servicio técnico HATZ también está a su disposición para el asesoramiento y el suministro de piezas de repuesto. Encontrará la dirección de su **distribuidor HATZ** más próximo en la lista de piezas de repuesto adjunta o en Internet: **www.hatz-diesel.com**

La instalación de piezas de repuesto inadecuadas puede causar problemas. No asumimos la responsabilidad por los daños o los daños derivados que sean consecuencia de lo anterior.

Por eso le recomendamos que utilice **repuestos originales HATZ**. Estas piezas están fabricadas según las estrictas especificaciones HATZ y aportan la mayor seguridad de operación gracias a su funcionamiento y adaptación perfectos. Encontrará el número de pedido en la lista de piezas de repuesto adjunta o en Internet: **www.hatz-diesel.com**

Exención de responsabilidad

El fabricante no asume la responsabilidad de los daños a personas, bienes materiales o al mismo equipo que se deriven de una aplicación no conforme al uso previsto, una aplicación incorrecta previsible (mal uso) o del incumplimiento o cumplimiento insuficiente de los criterios de seguridad que contiene este manual y de los procedimientos descritos en él. Esto se aplica también en el caso de las modificaciones del equipo o de la utilización de piezas de repuesto inadecuadas.

Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones relacionadas con el avance tecnico

3 Seguridad

3.1 Generalidades

Introducción

En este capítulo encontrará toda la información que le permitirá trabajar en el equipo de forma segura.

Para evitar accidentes y daños en el equipo debe seguir sin falta todas las indicaciones de seguridad especificadas.

Lea este capítulo atentamente antes de comenzar el trabajo.

3.1.1 Uso conforme a lo previsto

Uso conforme a lo previsto

El equipo descrito en el presente manual cumple las siguientes funciones:

- Motor diésel destinado a la incorporación en una máquina o al montaje con otras máquinas para formar una sola máquina. Ver capítulo *11 Declaración de incorporación, página 84*.

Este motor está destinado exclusivamente para el fin de utilización establecido y probado por el fabricante del equipo en el que está incorporado el motor.

Otra aplicación se considera no conforme al uso previsto y por lo tanto contraria a este. En este caso la seguridad del personal que trabaja con el equipo se puede ver afectada. Motorenfabrik HATZ no asume la responsabilidad de los daños derivados de lo anteriormente mencionado.

La seguridad operativa del equipo sólo se garantiza en el caso del uso conforme a lo previsto.

El cumplimiento de todas las indicaciones de este manual forma parte también del uso conforme a lo previsto.

Aplicación incorrecta previsible

Como aplicación incorrecta previsible (mal uso) se considera:

- Cualquier aplicación diferente del uso mencionado anteriormente o la utilización que exceda a este.
- La inobservancia de las indicaciones del presente manual.
- El incumplimiento de las indicaciones de seguridad.
- Si las averías que puedan afectar a la seguridad no se resuelven de inmediato antes de continuar con el trabajo (funcionamiento del equipo en un estado no correcto de funcionamiento y seguridad).
- El incumplimiento de las tareas de inspección y mantenimiento.
- Cualquier modificación o eliminación de los dispositivos de seguridad no autorizada.
- El empleo de accesorios y piezas de repuesto inadecuadas y no autorizadas por HATZ.

- El funcionamiento en un entorno con peligro de incendio o potencialmente explosivo.
- El funcionamiento en salas cerradas o mal ventiladas.
- La instalación del equipo en equipos móviles (p. ej., vehículos, remolques) o en salas cerradas sin medidas adicionales en el área del aire de entrada y de salida y del gas de escape.
- El funcionamiento no conforme a lo previsto diferente de las normas DIN 6271 y DIN ISO 8528 (clima, carga, seguridad).

Peligros residuales

Los peligros residuales resultan del funcionamiento diario y en relación con las tareas de mantenimiento.

Sobre estos peligros residuales se advierte en el capítulo *3.2.2 Indicaciones de seguridad específicas del equipo para el funcionamiento, página 15* y en el capítulo *3.2.3 Indicaciones de seguridad específicas del equipo para las tareas de mantenimiento, página 16*, así como en el resto del contenido del manual, directamente antes de las descripciones e indicaciones de manejo en cuestión.

3.1.2 Obligaciones del propietario del equipo o del fabricante del equipo

Obligaciones del fabricante del equipo

En caso de que tenga un motor que aún no se ha instalado en una máquina y que primero se debe incorporar, es imprescindible tener en cuenta las **instrucciones de montaje para motores diésel de HATZ** antes de incorporarlo. Estas instrucciones de montaje contienen indicaciones importantes para montar el motor de forma segura y pueden adquirirse en su **distribuidor HATZ** más próximo.

Está prohibido arrancar el motor hasta que el montaje se haya completado.

Asimismo le advertimos que está prohibido poner en marcha la máquina hasta que se haya determinado que la máquina en la que se va a incorporar este motor cumple todas las medidas y disposiciones relevantes para la seguridad del órgano legislador.

Obligaciones del propietario

El propietario está obligado a operar el equipo únicamente en correcto estado de funcionamiento. Debe comprobar el estado del equipo antes de utilizarlo y preocuparse de solucionar los defectos antes de la puesta en marcha. No está permitido el funcionamiento del equipo si se han constatado defectos. El propietario debe cerciorarse asimismo de que todas las personas que trabajan en el equipo están familiarizadas con el contenido del presente manual.

Obligaciones del personal de manejo y mantenimiento

El personal encargado de la operación y el mantenimiento debe haber leído y entendido el manual o haber demostrado poseer la cualificación para este trabajo mediante formación/instrucción. Sin la cualificación necesaria nadie puede trabajar en el equipo, ni siquiera durante un breve periodo.

El personal de mando y de mantenimiento no debe estar bajo los efectos de las drogas, los medicamentos o el alcohol.

Durante todos los trabajos en el equipo se debe tener en cuenta la información indicada en este manual.

Conservación de este manual

El presente manual forma parte del equipo (también en caso de cesión). Por ello se deben conservar en las proximidades del equipo y deben ser accesibles en cualquier momento para el personal.

3.1.3 Representación de las indicaciones de seguridad

Vista general

El equipo cumple el estado de la técnica y las normativas técnicas de seguridad reconocidas. Sin embargo, durante el funcionamiento y las tareas de mantenimiento pueden surgir peligros.

En este manual se llamará la atención sobre estos peligros mediante indicaciones de seguridad.

Las indicaciones de seguridad están colocadas delante de los correspondientes pasos de trabajo y descripciones en cuestión.

Estructura de las indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad constan de:

- Símbolo de peligro
- Palabra de señal
- Descripción del peligro
- Posibles consecuencias
- Medidas para evitarlo

Símbolos generales de peligro



Los símbolos generales de peligro se utilizan para indicar el peligro de daños personales.

Palabra de señal

La palabra de señal identifica el nivel del riesgo y la gravedad de las posibles lesiones:

Símbolo de peligro/ Palabra de señal	Significado
PELIGRO	Esta palabra de señal se utiliza para indicar una situación de peligro inminente que, si no se evita, tendrá como consecuencia una lesión grave o la muerte.
ADVERTENCIA	Esta palabra de señal se utiliza para indicar una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede tener como consecuencia la muerte o una lesión grave.
ATENCIÓN	Esta palabra de señal se utiliza para identificar una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede tener como consecuencia una lesión leve o moderada.
ATENCIÓN	Esta palabra de señal o símbolo de advertencia se utiliza para indicar peligro potencial de daños materiales.
AVISO	Esta palabra de señal indica a los lectores la información útil adicional, como facilidades de manejo y referencias cruzadas.

3.1.4 Significado de los símbolos de seguridad

Explicación de los símbolos

En la siguiente tabla se describe el significado de los símbolos de seguridad utilizados en este manual.

Símbolo	Significado
	Prohibido fumar y encender fuego o llamas abiertas
	Advertencia de daños físicos
	Advertencia de superficies calientes

Símbolo	Significado
	Advertencia de materiales inflamables
	Advertencia de materiales potencialmente explosivos
	Advertencia de gases de salida del motor tóxicos
	Advertencia de materiales corrosivos
	Advertencia de cargas pesadas
	Advertencia de daños medioambientales
	Cumplir el manual o la documentación secundaria de otros fabricantes y del propietario
	Informaciones adicionales útiles para el lector

3.2 Indicaciones de seguridad

3.2.1 Seguridad operativa

Introducción

Este capítulo trata todas las indicaciones de seguridad importantes para la protección de las personas y para el funcionamiento seguro y sin averías. Al principio de los respectivos capítulos encontrará sucesivas indicaciones de seguridad relativas a las tareas.

	⚠ PELIGRO
	**Peligro de muerte, peligro de lesiones o peligro de daños materiales debido a la inobservancia del manual y de todas las indicaciones de seguridad que se encuentran en éste.** ▪ Como propietario del equipo, asegúrese de que toda persona que trabaje en el equipo esté familiarizada con el contenido del presente manual. ▪ Lea atentamente el presente manual y en especial las indicaciones de seguridad antes de proceder a trabajar en el equipo. ▪ Cumpla todas las condiciones de seguridad exigidas antes de proceder a trabajar en el equipo. ▪ Respete todas las indicaciones de seguridad y las indicaciones de seguridad insertadas en los respectivos capítulos y relativas a las tareas.

Utilización del equipo

- Operar el equipo únicamente para el fin que se describe en el capítulo *3.1.1 Uso conforme a lo previsto, página 7*.

Cumplimiento de otras disposiciones

- Se deben tener en cuenta las normas legales vigentes de las Asociaciones Profesionales sobre la prevención de accidentes laborales.
- Se deben cumplir las instrucciones de la normativa de seguridad laboral.
- Para la operación del equipo se aplican además las normativas locales sobre seguridad, prevención de accidentes laborales y medio ambiente.

Equipo de protección individual

Durante el funcionamiento y el mantenimiento del equipo se debe tener dispuesto y, en caso necesario, utilizar, un equipo de protección individual. En las respectivas descripciones de los pasos de trabajo se advierte sobre el uso del equipo de protección individual.

Equipo de protección	Pictograma	Función
Calzado de seguridad		El calzado de seguridad ofrece protección frente a: ▪ Resbalones ▪ Objetos que caen
Protección auditiva		La protección auditiva ofrece protección frente a las lesiones auditivas provocadas por el ruido excesivo y prolongado.
Guantes de protección		Los guantes protectores protegen las manos frente a las lesiones provocadas por, p. ej., ácido de batería.
Gafas protectoras (con protección lateral)		Unas gafas de protección protegen los ojos de los elementos que se desplazan a través del aire (p. ej. partículas de polvo, salpicaduras de líquidos, salpicaduras de ácidos).
Ropa de trabajo		Llevar ropa de trabajo ajustada. Sin embargo, la ropa de trabajo no debe limitar la libertad de movimiento.

Placas de advertencia e indicación en el equipo

Las placas de advertencia e indicación colocadas en el equipo deben tenerse en cuenta (ver capítulo *3.3 Señalización, página 20*).

Las placas de advertencia e indicación deben conservarse en estado legible y en caso necesario se deben reemplazar. Para ello diríjase a su **distribuidor HATZ** más próximo.

Tareas de mantenimiento

Las tareas de mantenimiento que excedan el alcance de las tareas descritas en este manual sólo pueden ser efectuadas por personal especializado cualificado (ver capítulo *2 Generalidades, página 6*).

No está permitido realizar por cuenta propia tareas de reparación y modificaciones constructivas en el equipo, en especial en los dispositivos de seguridad.

Dispositivos de seguridad

Los dispositivos de seguridad no se pueden modificar o anular para el funcionamiento normal.

Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO



Peligro de muerte y peligro de lesiones debido a la inobservancia de las indicaciones de advertencia del equipo y del manual.

- Respetar las indicaciones de advertencia del equipo y de este manual.

ADVERTENCIA



Peligro de lesiones y peligro para la operación correcta debido a la falta de cualificación del personal.

- El personal debe haber leído y entendido el manual o haber demostrado poseer la cualificación para este trabajo mediante formación/instrucción.
- El equipo debe ser operado y su mantenimiento realizado exclusivamente por personal cualificado.
- En caso de incumplimiento se anularán todos los derechos de garantía.

ADVERTENCIA



Peligro de lesiones debido al incumplimiento de las instrucciones de manejo y debido a acciones por cuenta propia en el equipo.

- Cumplir todas las instrucciones proporcionadas.
- No realizar ninguna actividad para la que no se posea cualificación. En caso necesario diríjase al personal debidamente instruido.

ATENCIÓN



Peligro de lesiones debido a la sobrecarga corporal.

La elevación del equipo para realizar el transporte o un cambio de lugar puede provocar lesiones (p. ej. en la espalda)

- Elevar el equipo únicamente con un dispositivo de elevación (ver capítulo *6.1 Transporte, página 28*).

3.2.2 Indicaciones de seguridad específicas del equipo para el funcionamiento

Introducción

Durante el funcionamiento pueden surgir otros peligros residuales en el equipo. Para excluir los peligros, todas las personas que trabajen en el equipo deben cumplir las indicaciones de seguridad generales y específicas del equipo.

En caso de que tenga un motor que aún no se ha instalado en una máquina y que primero se debe incorporar, es imprescindible tener en cuenta las **instrucciones de montaje para motores diésel de HATZ** antes de incorporarlo.

Las presentes instrucciones de montaje contienen indicaciones importantes para un montaje seguro.

En caso de incorporarlo en una máquina o de ensamblarlo con otras máquinas para formar otra máquina, está prohibido poner en marcha el motor hasta que se haya determinado que la máquina resultante como unidad completa cumple todas las medidas y disposiciones relevantes para la seguridad del órgano legislador correspondiente.

Operación segura

- Antes de conectar el equipo, asegurarse de que nadie pueda resultar dañado debido al arranque.
- Durante el funcionamiento del equipo prestar atención para que ninguna persona no autorizada acceda al área de acción del equipo.
- Las partes del sistema de escape y la superficie del motor están calientes durante el funcionamiento. Peligro de lesiones debido al contacto con partes calientes. Dejar enfriar el motor antes de proceder a las tareas de mantenimiento.
- No recargar combustible durante el funcionamiento.

Averías

- Resolver de inmediato las averías que afecten a la seguridad.
- Desconectar el equipo y volver a ponerlo en marcha una vez que se hayan resuelto todas las averías.

Indicaciones de seguridad para el funcionamiento

⚠ PELIGRO	
	**Peligro de muerte debido a la inhalación de gases de escape.** En salas cerradas o mal ventiladas, los gases tóxicos de escape del motor pueden provocar la pérdida del conocimiento o incluso la muerte. ▪ No operar nunca el equipo en espacios cerrados o mal ventilados. ▪ No inhalar los gases de escape.

⚠ PELIGRO	
	**Peligro de incendio debido al combustible.** El combustible que se haya salido o derramado se puede inflamar en piezas calientes del motor y puede provocar quemaduras graves. ▪ Reposte únicamente con el motor parado. ▪ Nunca rellene el depósito en las proximidades de llamas abiertas o chispas inflamables. ▪ No fumar. ▪ No derramar el combustible.

3.2.3 Indicaciones de seguridad específicas del equipo para las tareas de mantenimiento

Introducción

Durante el mantenimiento pueden surgir peligros residuales en el equipo. Para excluir los peligros, todas las personas que trabajen en el equipo deben cumplir las indicaciones de seguridad generales y específicas del equipo.

Intervalos de mantenimiento

- Cumplir sin falta los intervalos de mantenimiento.
- Comprobar con regularidad el correcto estado y funcionamiento de los dispositivos de seguridad .
- Comprobar con regularidad el correcto estado de las conexiones eléctricas, los cables y las piezas de fijación.

Tareas de mantenimiento

Las tareas de mantenimiento que excedan el alcance de las tareas descritas en este manual sólo pueden ser efectuadas por personal especializado cualificado. Para ello le recomendamos uno de los más de 500 **distribuidores HATZ**.

Sustitución de piezas

- A la hora de sustituir componentes averiados le recomendamos que utilice **repuestos Originales HATZ** (ver capítulo *2 Generalidades, página 6*).
- Desechar las piezas que ya no se puedan utilizar conforme a las normativas locales sobre el medio ambiente o llevarlas a un punto de reciclaje.

Medidas tras las tareas de mantenimiento y resolución de averías

- Volver a fijar de forma segura las conexiones eléctricas sueltas; comprobar el funcionamiento de los componentes y equipos eléctricos .
- Comprobar que no existan cuerpos extraños en el equipo; en caso necesario, retirar los cuerpos extraños.

Indicaciones de seguridad para las tareas de mantenimiento

⚠ PELIGRO



Peligro de explosiones debido a un detergente inflamable.

Existe peligro de explosiones si se utiliza gasolina de lavado para la limpieza. Ésta es altamente inflamable, puede contener carga electrostática y puede generar una mezcla de aire y gas potencialmente explosiva.

- Para la limpieza utilizar un limpiador en frío sin halógenos y con un punto de ignición elevado.
- Cumplir las disposiciones del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones debido a aire comprimido y partículas de polvo.

Al limpiar con aire comprimido pueden producirse lesiones en los ojos.

- Llevar gafas de protección.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones debido al incumplimiento de las indicaciones de mantenimiento.

- Ejecutar las tareas de mantenimiento únicamente con el motor detenido.
- Proteger los dispositivos de arranque (manivela de arranque, partida por cuerda retractil o llave de arranque) contra un acceso no autorizado.
- En el caso de motores con motor de arranque: desembornar el polo negativo de la batería.
- Tras finalizar las tareas de mantenimiento comprobar que todas las herramientas se han retirado del equipo.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de quemaduras.

Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras.

- Dejar enfriar el motor antes de proceder a las tareas de mantenimiento.

3.2.4 Equipo eléctrico

Indicaciones de seguridad

PELIGRO



Peligro de muerte, peligro de lesiones o peligro de daños materiales debido a una aplicación incorrecta de las baterías.

- No colocar ninguna herramienta u objeto metálico similar sobre la batería.
- Antes de ejecutar cualquier trabajo en el equipo eléctrico siempre se debe desembornar el polo negativo de la batería.
- No intercambiar nunca el polo positivo (+) y el polo negativo (-) de la batería.
- A la hora de instalar la batería conectar primero el **cable positivo** y luego **el cable negativo**.
- A la hora de realizar el desmontaje soltar primero **el cable negativo** y luego **el cable positivo**.
- Es imprescindible evitar los cortocircuitos y los contactos a tierra de cables conductores de corriente.
- Si se producen fallos de funcionamiento se debe comprobar primero que hay buen contacto en las conexiones de cables.

PELIGRO



Peligro de explosión debido a materiales inflamables.

Existe peligro de explosión debido a gases inflamables.

- Mantener las baterías alejadas de las llamas abiertas y de chispas inflamables.
- No fumar mientras se manejan las baterías.

ATENCIÓN



Peligro de abrasión

Al utilizar baterías para la operación eléctrica se pueden producir abrasiones.

- Proteger los ojos, la piel y la ropa del ácido de batería abrasivo.
- Lavar de inmediato las salpicaduras de ácido con abundante agua limpia, en caso necesario buscar asistencia médica.

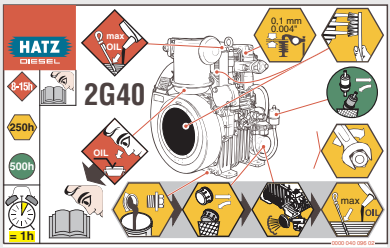
AVISO

- Los correspondientes diagramas eléctricos se adjuntan al equipo al incorporar el equipo eléctrico. En caso necesario se pueden solicitar diagramas eléctricos adicionales.
- Declinamos toda responsabilidad sobre los equipos eléctricos que no se efectúen según los diagramas eléctricos de HATZ.

- Sustituir de inmediato los indicadores LED defectuosos.
- No extraer la llave de arranque durante el funcionamiento.
- No desembornar la batería con el equipo en funcionamiento. Los picos de tensión que aparezcan pueden destruir los componentes electrónicos.
- Durante la limpieza del equipo, no lave los componentes del equipo eléctrico con un chorro de agua o con un limpiador de alta presión.
- Desembornar la batería durante las tareas soldadura en el equipo y colocar el borne de puesta a tierra del equipo de soldadura lo más cerca posible del punto de soldadura. Separar las conexiones enchufables en el regulador de tensión.

3.3 Señalización

Placas de advertencia e indicación en el motor

Placa	Significado
	Indicaciones de mantenimiento (ver capítulo *8.2.2 Plan de mantenimiento, página 53*
	Llenar el depósito únicamente con combustible diésel. Especificación, ver capítulo *4.5 Combustible, página 24*. No utilizar biodiésel

4 Datos técnicos

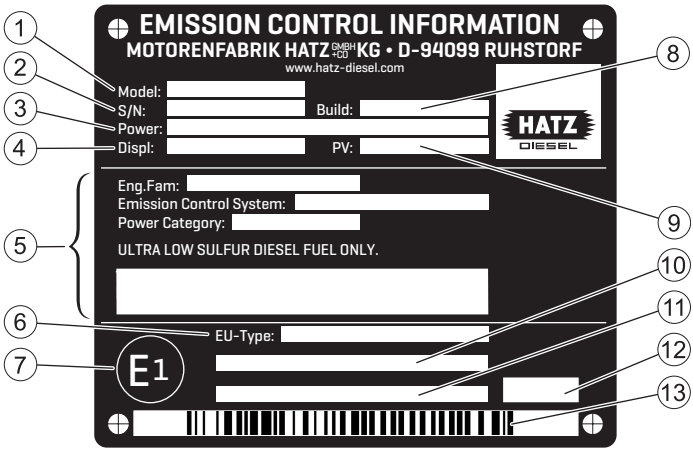
4.1 Datos del motor y cantidades de llenado

Tipo		2G40 / 2G40 H	
Tipo de construcción		Motor diésel de 4 tiempos refrigerado por aire	
Sistema de combustión		Inyección directa	
Número de cilindros		2	
Perforación / carrera	mm	92 / 75	
Cilindrada	cm^3	997	
Cantidad de aceite del motor sin cárter de aceite	aprox. en litros	2,5 [1)]	
con cárter de aceite		3,0 [1)]	
Diferencia entre la marca "máx." y "mín."	aprox. en litros	0,8 [1)]	
Consumo de aceite de motor (tras el rodaje)	aprox.	1 % del consumo de combustible, en relación a la plena carga	
Presión del aceite de motor	mín.	1,0 bar a 900 rpm	
Sentido de giro del lado de toma de fuerza		A la izquierda	
Luz de válvulas a 10 - 30 °C Entrada/salida	mm	0,10	
Inclinación continua máx. permitida en dirección:		**sin** cárter de aceite	**con** cárter de aceite
Humo del tubo de escape bajo		30 [2)]	30 [2)]
Humo del tubo de escape alto		17 [2)]	17 [2)]
Volante bajo		25 [2)]	30 [2)]
Volante alto		25 [2)]	25 [2)]
Peso	aprox. kg	106	
Capacidad de la batería	mín/máx	12 V – 45 / 88 Ah	
		24 V – 36 / 55 Ah	
Ejecución **H**: con toma de fuerza secundaria para la operación de bombas hidráulicas			

[1] Estos datos deben entenderse como datos aproximados. En cualquier caso resulta determinante la marca de máximo nivel en la varilla del nivel de aceite (ver capítulo *7.6 Comprobar el nivel de aceite, página 45*).

[2] Si se sobrepasan estos valores límite se producirán daños en el motor.

4.2 Placa de identificación del motor



La placa de identificación del motor está colocada en la carcasa de conducción de aire y contiene los siguientes datos del motor:

1	Nombre del modelo del motor
2	Número de motor
3	Potencia del motor (kW) con número de revoluciones nominal (RPM)
4	Cilindrada (litros)
5	Información para la certificación de emisiones en Estado Unidos (EPA/CARB)
6	Número de homologación europea
7	País europeo de origen (Alemania)
8	Año de construcción (mes/año)
9	Especificación de ensayo para ajustes especiales
10	La identificación de familia de motores o código de exención aplicable (EM) o código de transición (TM) conforme al reglamento (UE) 2016/1628
11	Indicaciones adicionales sobre el Reglamento 2017/656 (excepción) o "Información de envío separado"
12	Código para la variante de placa de identificación
13	Código de barras (número de motor)

A la hora de realizar consultas y pedidos de piezas de repuesto siempre se deben facilitar los siguientes datos:

1	Nombre del modelo
2	Número de motor
3	Número de revoluciones nominal (RPM)

4.3 Condiciones de funcionamiento físicas

Ajuste del motor

Por lo general el motor está ajustado para el funcionamiento dentro de las condiciones relativas a la norma según ISO 3046-1:

Parámetro	Unidad	Valor
Temperatura del aire de aspiración	°C	+25
	K	298
Humedad relativa del aire	%	30
Presión atmosférica (a aprox. 100 metros de altura sobre el nivel del mar)	kPa	100

AVISO

Si el equipo se opera a gran altura o a temperaturas altas, puede ser necesaria una corrección del ajuste del motor si a la hora de pedir el equipo no se tuvieron en cuenta las condiciones climáticas. En caso necesario póngase en contacto con su **distribuidor HATZ** más próximo.

4.4 aceite de motor

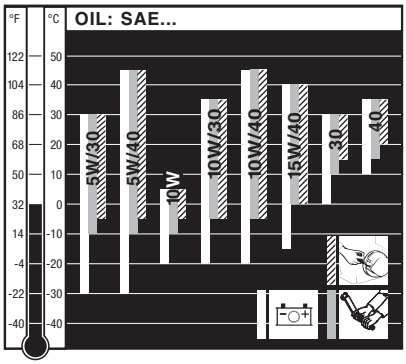
Calidad del aceite

Son adecuados todos los aceites de marcas que cumplan al menos una de las siguientes especificaciones:

- **ACEA – B3 / E4** o de calidad superior
- **API – CF / CH-4** o de calidad superior

Si se utilizan aceites del motor con un bajo estándar de calidad, el intervalo de cambio de aceite se debe acortar hasta las 150 horas de servicio.

Viscosidad del aceite



Seleccione la viscosidad recomendada en función del tipo de arranque (arranque reversible, con manivela o eléctrico) y de la temperatura ambiente a la que se operará el motor.

	ATENCIÓN
	Daños en el motor debido a un aceite de motor inadecuado. Un aceite de motor inadecuado provoca un acortamiento considerable de la vida útil del motor. Emplear sólo aceite de motor que cumpla las especificaciones mencionadas anteriormente.

4.5 Combustible

Tipos de combustible

Son adecuados todos los combustibles diésel que cumplan los requisitos mínimos de las siguientes especificaciones:

- **Europa: EN 590**
- **UK: BS 2869 A1 / A2**
- **EE. UU.: ASTM D 975-09a 1-D S15** o **2-D S15**
- **EE. UU.: ASTM D 975-09a 1-D** o **2-D** [1)]

1) Apto únicamente para motores que no lleven identificación de familia de motores en la placa de identificación del motor. Para más detalles, ver capítulo *12 Declaración del fabricante, página 85*.

	ATENCIÓN
	Peligro de daños en el motor debido a un combustible de calidad inferior. Emplear un combustible que no cumple las especificaciones mencionadas puede provocar daños en el motor. ▪ Utilización de combustibles con una especificación diferente sólo con la autorización previa de Motorenfabrik HATZ (fábrica central).

	ATENCIÓN
	Peligro de averías de funcionamiento por combustible muy envejecido. Si el combustible diésel permanece durante un largo periodo de tiempo en el tanque de combustible o en el bidón, pueden formarse sedimentos debido al proceso de envejecimiento del combustible. Estos sedimentos producen averías funcionales ya que atascan el filtro de combustible y ocasionan daños en el sistema de inyección. ▪ A aquellos equipos que no vayan a utilizarse durante un periodo superior a 3 meses, deberán aplicársele las medidas de almacenamiento especificadas (ver capítulo *10.1 Almacenamiento del equipo, página 81*). ▪ Repostar únicamente combustible diesel fresco, como, por ejemplo, el que venden en las gasolineras.

combustible de invierno

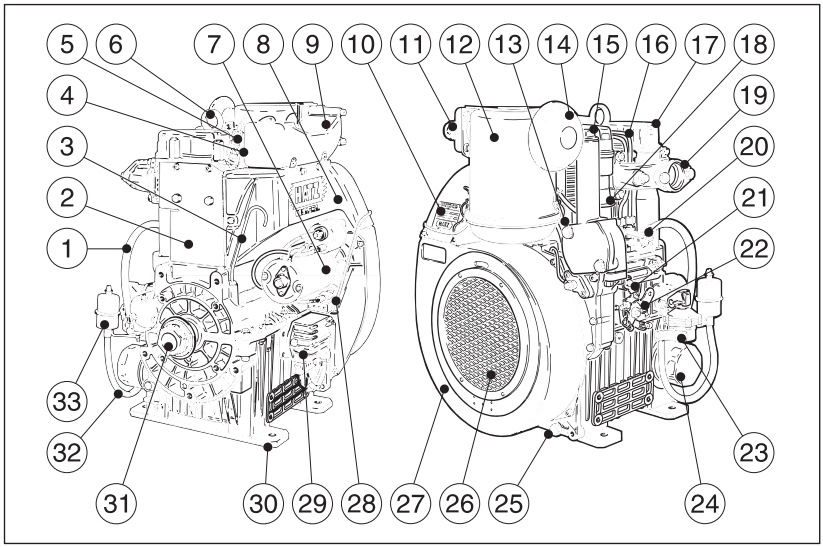
En caso de temperaturas exteriores por debajo de 0 °C, utilizar un combustible de invierno o añadir queroseno con la debida antelación:

Temperatura ambiente mínima al arrancar [°C]	Porcentaje de petróleo [%] en	
	combustible de verano	combustible de invierno
0 a -10	20	-
-10 a -15	30	-
-15 a -20	50	20
-20 a -30	-	50

5 Vista general del motor

5.1 Denominación de los componentes

Vista general



1	Tubería de combustible (bomba de alimentación - bomba de inyección)
2	Placa deflectora del aire
3	Varilla del nivel de aceite
4	Conducción de retorno del combustible
5	Inyector
6	Asa de suspensión
7	Motor de arranque
8	Conducción de aire
9	Tubo de aspiración de aire
10	Placa de identificación
11	Bujía incandescente (opcional)
12	Filtro de aire en baño de aceite
13	Interruptor de presión de aceite
14	Tapón protector para la lluvia
15	Tornillo de llenado de aceite

16	Tubo de presión de combustible
17	Tapa de válvulas
18	Tubería de aceite
19	Colector de escape
20	Bomba de inyección
21	Palanca adicional de parada
22	Palanca de aceleración
23	Bomba de alimentación de combustible
24	Filtro de aceite
25	Tapón para vaciado del aceite
26	Rejilla protectora
27	Carcasa de conducción de aire
28	Conexión enchufable
29	Regulador de tensión
30	Fijación del motor
31	Cigüeñal – toma de fuerza
32	Tubería de combustible (filtro de combustible - bomba de alimentación)
33	Filtro de combustible

6 Transporte, montaje y puesta en servicio

6.1 Transporte

Indicaciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones al levantar y transportar de forma incorrecta.

Peligro de aplastamiento por caída o vuelco del motor.

- Para la elevación se deben emplear únicamente el asa de suspensión incluida de serie.
- Emplear únicamente dispositivos de elevación adecuados con suficiente capacidad portante.
- No permanecer por debajo de cargas suspendidas.

⚠ ATENCIÓN



Emplear el asa de suspensión únicamente para el transporte del motor.

No utilizar para elevar equipos completos.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones debido a la sobrecarga corporal.

La elevación del equipo para realizar el transporte o un cambio de lugar puede provocar lesiones (p. ej. en la espalda).

- Elevar el equipo únicamente con un dispositivo de elevación.

AVISO

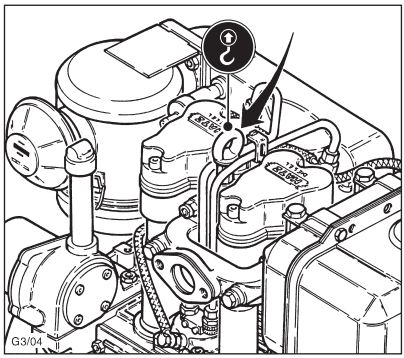


Peligro de contaminación del medio ambiente debido al escape de líquidos.

Si el equipo se vuelca, puede salir aceite de motor y combustible.

- Transportar el equipo sólo en posición erguida.

Punto de elevación



Condiciones de transporte

- A la hora de transportar el equipo, cumplir las indicaciones de seguridad.
- A la hora del transporte, cumplir las normas vigentes de seguridad y prevención de accidentes de las mutuas profesionales.
- Tras la entrega del equipo, comprobar su integridad y si se han producido daños durante el transporte.
- Transportar el equipo sólo cuando esté desconectado y enfriado.
- En caso de dudas sobre el transporte del equipo, diríjase a su **distribuidor HATZ** más próximo. Posibilidades de contacto, ver capítulo *1 Impressum, página 5* o **www.hatz-diesel.com**.

6.2 Indicaciones de montaje

Los motores diésel de HATZ son rentables, robustos y duraderos. Por eso por lo general se incorporan en equipos que se emplean en entornos industriales.

El fabricante de los equipos debe cumplir las disposiciones existentes sobre seguridad en los equipos; el motor es una parte de un equipo.

En función del uso y la instalación del motor, puede que el fabricante del equipo y el propietario del equipo deban instalar dispositivos de seguridad para excluir un manejo inadecuado. En este caso se debe tener en cuenta:

- Algunas partes del sistema de escape, así como la superficie del motor, se calientan durante el funcionamiento y no se deben tocar hasta que se enfríen después de haber detenido el motor.
- Un cableado o un manejo incorrectos del equipo eléctrico pueden provocar la formación de chispas y se deben evitar.
- Las piezas giratorias se deben proteger contra cualquier contacto tras instalar el motor en los equipos.
  Para la transmisión por correa del accionamiento del ventilador de refrigeración y del generador, HATZ puede suministrar dispositivos de protección.

- Cumplir todas las placas de advertencia e indicación colocadas en el motor y mantenerlas en estado legible. Si un adhesivo se suelta o fuera difícil de leer, se debe proceder de inmediato a reemplazarlo. Para ello diríjase a su **distribuidor HATZ** más próximo.
- Cualquier alteración no autorizada en el motor excluye la responsabilidad de los daños resultantes de dicha alteración.

Únicamente el mantenimiento regular conforme a las indicaciones descritas en el presente manual permite conservar la disponibilidad operativa del motor.

Las **instrucciones de montaje** contienen indicaciones importantes para montar el motor de forma segura. Se pueden obtener de cualquier **distribuidor Hatz**.

En caso de duda, antes de poner en marcha el motor póngase en contacto con su **distribuidor HATZ** más cercano.

6.3 Preparación para la puesta en marcha

- Comprobar si las piezas suministradas están íntegras, si presentan daños o cualquier otra irregularidad.
- Prestar atención para que haya suficiente ventilación del lugar de instalación.

⚠ **PELIGRO**	
	**Peligro de muerte debido a la inhalación de gases de escape.** En salas cerradas o mal ventiladas, los gases tóxicos de escape del motor pueden provocar la pérdida del conocimiento o incluso la muerte. ▪ No operar nunca el equipo en espacios cerrados o mal ventilados. ▪ No inhalar los gases de escape.

6.4 Llenar con aceite de motor (llenado por primera vez)

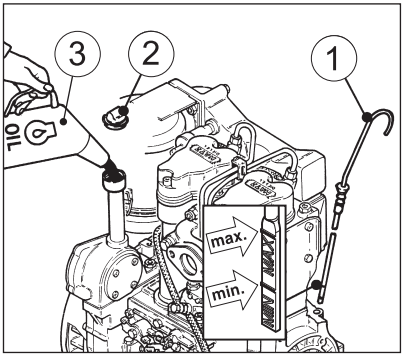
Por regla general, los motores se suministran sin llenado de aceite de motor.

Indicaciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN	
	**Peligro de lesiones** Un contacto prolongado con el aceite de motor puede provocar irritaciones cutáneas. ▪ Utilizar guantes protectores. ▪ En caso de contacto con la piel, lavar las partes de la piel afectadas con abundante agua y jabón.

ATENCIÓN	
	Peligro de un daño del motor posterior. ▪ Operar el motor con un nivel de aceite inferior a la marca de **mín.** o superior a la marca de **máx.** puede provocar daños en el motor. ▪ A la hora de controlar el nivel de aceite el motor debe estar en posición horizontal y haberse detenido algunos minutos antes.

Vista general



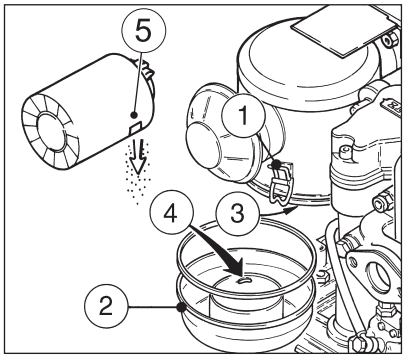
1	Varilla del nivel de aceite
2	Tornillo de llenado de aceite
3	Depósito de llenado de aceite

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Extraer y limpiar la varilla del nivel de aceite (1).
2	Desenroscar el tornillo de llenado de aceite (2).
3	Llenar con aceite de motor. Especificación y viscosidad, ver capítulo *4.4 aceite de motor, página 23*. Cantidad de aceite del motor, ver capítulo *4.1 Datos del motor y cantidades de llenado, página 21*.
4	Introducir de nuevo la varilla del nivel de aceite.
5	Extraer la varilla del nivel de aceite y comprobar el nivel del aceite.
6	En caso necesario, rellenar con aceite de motor hasta la marca máx.
7	Introducir de nuevo la varilla del nivel de aceite.
8	Volver a apretar el tornillo de llenado de aceite.

6.5 Llenar el filtro de aire en baño de aceite (opcional)

Vista general



1	Cierre de tracción (2 piezas enfrentadas)
2	Recipiente de aceite
3	Anillo obturador
4	Marca de nivel
5	Abertura de salida de polvo en el separador preliminar ciclónico (opcional)

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Soltar los cierres de tracción (1).
2	Sacar el recipiente de aceite (2).
3	Llenar el recipiente de aceite con aceite de motor hasta la marca de nivel (4).
4	Montar el recipiente de aceite, para ello tener en cuenta que el anillo obturador (3) se asiente sin problemas y que los cierres de tracción (1) se asienten firmemente.
5	Con el separador preliminar ciclónico instalado, prestar atención a que la posición de la abertura de salida de polvo (5) sea correcta.

7 Manejo y operación

7.1 Indicaciones de seguridad

AVISO



Tener en cuenta el capítulo de seguridad.

Tener en cuenta las indicaciones básicas de seguridad del capítulo *3 Seguridad, página 7*.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones debido a daños y defectos en el equipo.

- En ningún caso se debe poner en marcha un equipo si se localizan e identifican daños.
- Reemplazar los componentes defectuosos.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones debido al incumplimiento de las instrucciones de manejo y debido a acciones por cuenta propia en el equipo.

- Determinar la responsabilidad del personal encargado de la puesta en marcha.
- Reemplazar de inmediato las piezas defectuosas del equipo.
- Comprobar las condiciones de la instalación a la hora de realizar la primera puesta en marcha y tras un largo período de inactividad.

ATENCIÓN

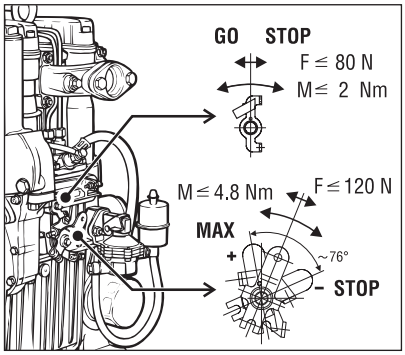
Peligro de daños en el motor debido a un funcionamiento con carga baja.

Un funcionamiento sin carga o con una carga muy baja durante un período de tiempo prolongado puede perjudicar al comportamiento de marcha del motor.

- Asegurar una utilización del motor de al menos el 15%.
- Tras el funcionamiento con carga baja, operar el motor durante un breve intervalo de tiempo con una carga significativamente elevada antes de detenerlo.

	ATENCIÓN
	Si se sobrepasan las fuerzas permitidas en la palanca de aceleración y en la palanca adicional de parada, se pueden producir daños en los topes y en las piezas reguladoras internas. Tenga en cuenta la siguiente foto.

Fuerzas máx. permitidas en la palanca de aceleración y en la palanca adicional de parada



7.2 Efectuar pruebas

Antes del arranque

Antes del arranque del motor se deben efectuar algunas comprobaciones para asegurar un funcionamiento sin problemas del equipo.

Procedimiento

Paso	Comprobación
1	El equipo se encuentra firmemente asentado sobre una superficie lisa.
2	El lugar de instalación posee la suficiente ventilación.
3	Suficiente combustible en el tanque (ver capítulo *7.7 Rellenar el combustible, página 48*).
4	Suficiente aceite de motor en la carcasa del motor (ver capítulo *6.4 Llenar con aceite de motor (llenado por primera vez), página 31*).
5	El filtro de aire en baño de aceite (opcional) está lleno de aceite de motor (ver capítulo *6.5 Llenar el filtro de aire en baño de aceite (opcional), página 32*).
6	No hay nadie en la zona de peligro del motor o del equipo.
7	Todos los dispositivos de protección se encuentran instalados.

7.3 Preparación del arranque

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Antes del primer arranque y con el sistema de combustible vaciado: ▪ Bombear el combustible con la palanca manual (ver capítulo *7.3.1 Bombear el combustible con la palanca manual, página 36*
2	Ajustar la regulación del número de revoluciones (ver capítulo *7.3.2 Ajustar la regulación del número de revoluciones, página 37*).

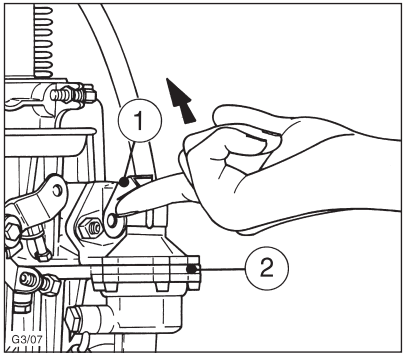
7.3.1 Bombear el combustible con la palanca manual

Condiciones previas

Se necesita llevar a cabo el bombeo previo de combustible con la palanca manual de la bomba de alimentación en las siguientes situaciones:

- El motor se para si el tanque de combustible se ha vaciado
- Cuando el tanque de combustible se llena por primera vez
- Después de cambiar el filtro de combustible

Vista general



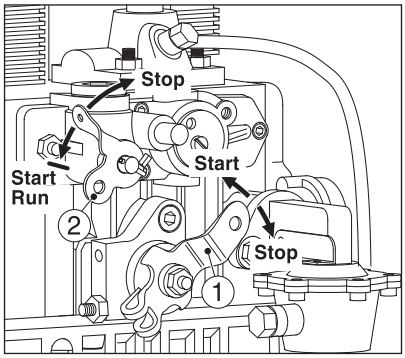
1	Palanca manual
2	Bomba de alimentación

Procedimiento

Paso	Actividad
1	En caso necesario rellenar de combustible.
2	Accionar la palanca manual (1) de la bomba de alimentación de combustible hasta que se oiga cómo el combustible vuelve a circular por la conducción de retorno hasta el tanque de combustible.

7.3.2 Ajustar la regulación del número de revoluciones

Vista general



1	Palanca de aceleración
2	Palanca adicional de parada

Procedimiento

Paso	Actividad
1	En función de la posibilidad o la exigencia, colocar la palanca de aceleración (1) en la posición "1/2" o en la posición "START".
2	Prestar atención a que la palanca adicional de parada (2) se encuentre en la posición de servicio "START".

AVISO	
	Una velocidad con un ajuste bajo produce poco humo de arranque.

7.4 Arrancar el motor

Indicaciones de seguridad

PELIGRO



Peligro de muerte debido a la inhalación de gases de escape.

En salas cerradas o mal ventiladas, los gases tóxicos de escape del motor pueden provocar la pérdida del conocimiento o incluso la muerte.

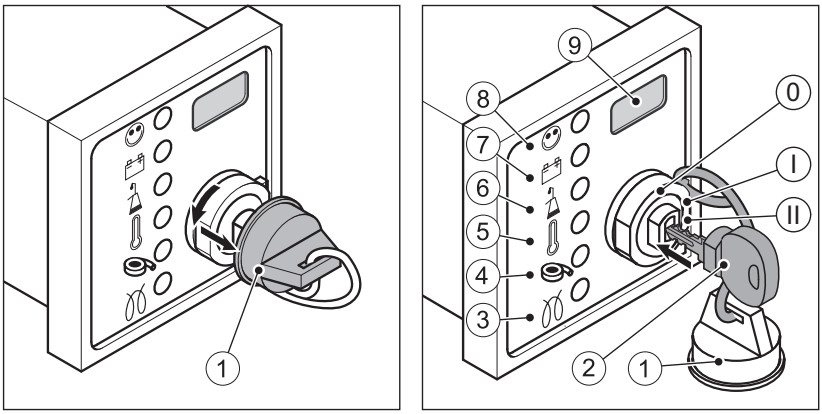
- No operar nunca el equipo en espacios cerrados o mal ventilados.
- No inhalar los gases de escape.

ATENCIÓN

Peligro de daños en el motor debido a la utilización de sprays arrancadores.

- La utilización de sprays arrancadores puede provocar igniciones descontroladas.
- Daños en el motor debido a igniciones descontroladas.
- No utilice nunca sprays arrancadores.

Vista general — Caja de instrumentos HATZ



1	Tapón protector
2	Llave de arranque
3	Luz indicadora de bujía incandescente (opcional)
4	Indicador de mantenimiento del filtro de aire

5	Luz indicadora de temperatura del motor (opcional)
6	Luz indicadora de presión de aceite
7	Luz indicadora de carga de batería
8	Indicación de servicio
9	Contador de horas de servicio (opcional)
Cerradura de arranque	
0	Apagado
I	Servicio
II	Arrancar

Indicadores LED

Se comprueba el funcionamiento de todos los indicadores LED girando la llave de arranque. Parpadean o se iluminan un intervalo de tiempo diferente. En caso de que se produzca una avería, el indicador LED en cuestión no se apaga tras arrancar el motor o se ilumina de nuevo durante el funcionamiento.

Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
	**Luz indicadora de funcionamiento** Se ilumina durante el servicio si no se produce ninguna avería en el motor.
	**Luz indicadora de carga de batería** Avería en el alternador o en el circuito de carga del alternador. La batería ya no se está cargando. Subsanar la avería de inmediato.
	**Luz indicadora de presión de aceite** La presión del aceite del motor es demasiado baja. Peligro de daños en el motor. Apagar inmediatamente el motor y comprobar el nivel de aceite (ver capítulo *7.6 Comprobar el nivel de aceite, página 45*). En caso de que el nivel de aceite sea correcto, ponerse en contacto con el **distribuidor HATZ**.
	**Luz indicadora de temperatura del motor** La temperatura del motor supera el nivel permitido. Peligro de daños en el motor. Apagar inmediatamente el motor. Para obtener más detalles sobre las medidas de búsqueda de fallos ver capítulo *9.1 Búsqueda y subsanación de averías, página 75*.

Símbolo	Significado
	**Luz indicadora de mantenimiento del filtro de aire** Este indicador se ilumina cuando el filtro de aire está sucio. Limpiar o renovar de inmediato el cartucho del filtro. Para más indicaciones, ver capítulo *8.2.11 Realizar el mantenimiento del filtro de aire seco, página 72*
	**Luz indicadora de bujía incandescente** Se ilumina cuando la temperatura es inferior a 0 °C. Arrancar el motor cuando la luz indicadora se haya apagado.

Procedimiento – Arrancar el motor con motor de arranque

	AVISO
	▪ Arrancar máx. 30 segundos. Si el motor no arranca entonces, volver a girar la llave de arranque a la posición "0" y solucionar la causa (ver capítulo *9.1 Búsqueda y subsanación de averías, página 75*). ▪ Antes de cada nueva puesta en marcha, volver a girar la llave de arranque a la posición "0". ▪ El bloqueo de repetición en la cerradura de arranque impide que el arranque se engrane con el motor en marcha y que de este modo se pueda dañar.

	AVISO
	El módulo de protección de arranque impide que el arranque se engrane con el motor en marcha y que de este modo se pueda dañar. ▪ El módulo de protección de arranque es necesario si el operador no puede reconocer a partir de la ignición si el motor sigue funcionando o si ya se ha detenido. ▪ En caso de estar equipado con un módulo de protección de arranque, tras un arranque erróneo o tras la detención del motor la llave de arranque se debe volver a girar a la posición 0 durante al menos 8 segundos para posibilitar un nuevo arranque.

Paso	Actividad
1	Comprobar la regulación del número de revoluciones (ver capítulo *7.3.2 Ajustar la regulación del número de revoluciones, página 37*).
2	Retirar el tapón protector (1) de la cerradura de arranque.

Paso	Actividad
3	Introducir la llave de arranque hasta el tope y girarla a la posición "I". Si se ilumina la luz indicadora de la bujía incandescente (3), esperar hasta que se apague y, a continuación, seguir con el paso 4.
4	Girar la llave de arranque a la posición "II".
5	En cuanto el motor arranque, soltar la llave de arranque. ▪ La llave de arranque retrocede automáticamente por resorte a la posición "I" y permanece en esta posición durante el funcionamiento. ▪ La luz indicadora de carga de batería (7) y la luz indicadora de presión de aceite (6) se apagan. ▪ La luz indicadora de funcionamiento (8) se ilumina y señaliza que no existe ninguna avería en el motor.

AVISO

- En caso de posibles irregularidades, detener el motor de inmediato.
- Localizar y solucionar la avería.
- Para obtener más detalles sobre las medidas de búsqueda de fallos ver capítulo *9.1 Búsqueda y subsanación de averías, página 75*.

Sistema eléctrico de desconexión automática (opcional)

El signo de identificación del sistema eléctrico de desconexión automática es un breve parpadeo de todos los indicadores LED tras girar la llave de arranque a la posición "I".

AVISO

- Si se para el motor de nuevo inmediatamente después de arrancarlo o durante el servicio se detiene por sí solo, esto es una señal de que se ha activado un elemento de control del sistema de desconexión automática.
- Solucionar la avería antes de volver a intentar el arranque (ver capítulo *9.1 Búsqueda y subsanación de averías, página 75*).
- El sistema automático de desconexión no tiene **ninguna** protección frente a un nivel bajo del aceite. Es decir, a pesar del sistema automático de desconexión, debe controlarse el nivel del aceite cada 8 - 15 horas de servicio. (ver capítulo *7.6 Comprobar el nivel de aceite, página 45*).

Procedimiento en caso de avería

Paso	Actividad
1	Comprobar los indicadores LED (5-7). Tras la parada del motor la avería se muestra en los indicadores LED afectados durante aprox. 2 minutos.
2	Después se desconecta el equipo eléctrico de forma automática.
3	Colocar la llave de arranque en la posición "0".
4	Girar la llave de arranque de nuevo a la posición "I". El indicador de avería se ilumina de nuevo. Solucionar la avería antes de volver a intentar el arranque (ver capítulo *9.1 Búsqueda y subsanación de averías, página 75*). El indicador LED se apaga la próxima vez que se realice un arranque.

7.5 Detener el motor

Indicaciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN	
	**Peligro de lesiones por acceso no autorizado.** Si personas no autorizadas manipulan en el equipo, existe peligro de lesiones. ▪ En el caso de interrupciones de servicio o después de finalizar el trabajo, proteger la llave de arranque contra un acceso no autorizado.

ATENCIÓN	
	Proteger la cerradura de arranque de la suciedad y la humedad. ▪ Cuando se retire la llave de arranque cerrar la cerradura de arranque con el tapón protector.

Posibilidades para la detención

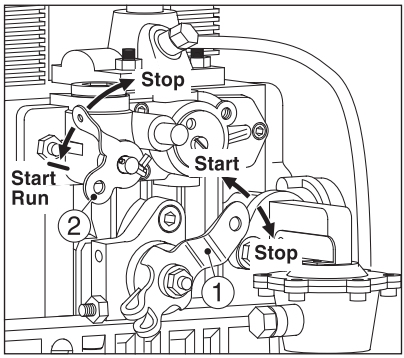
Según la ejecución del motor, la detención se efectúa de diferente manera:

- Palanca de aceleración (mecánica)
- Palanca adicional de parada (mecánica)
- Llave de arranque (eléctrica)

7.5.1 Detener el motor (mecánica)

AVISO
Los motor con velocidad de ralentí inferior bloqueada no se pueden detener con la palanca de aceleracion. En este caso la detención se efectúa con la palanca adicional de parada o con la llave de arranque, según el equipamiento del motor.

Vista general



1	Palanca de aceleración
2	Palanca adicional de parada

Procedimiento

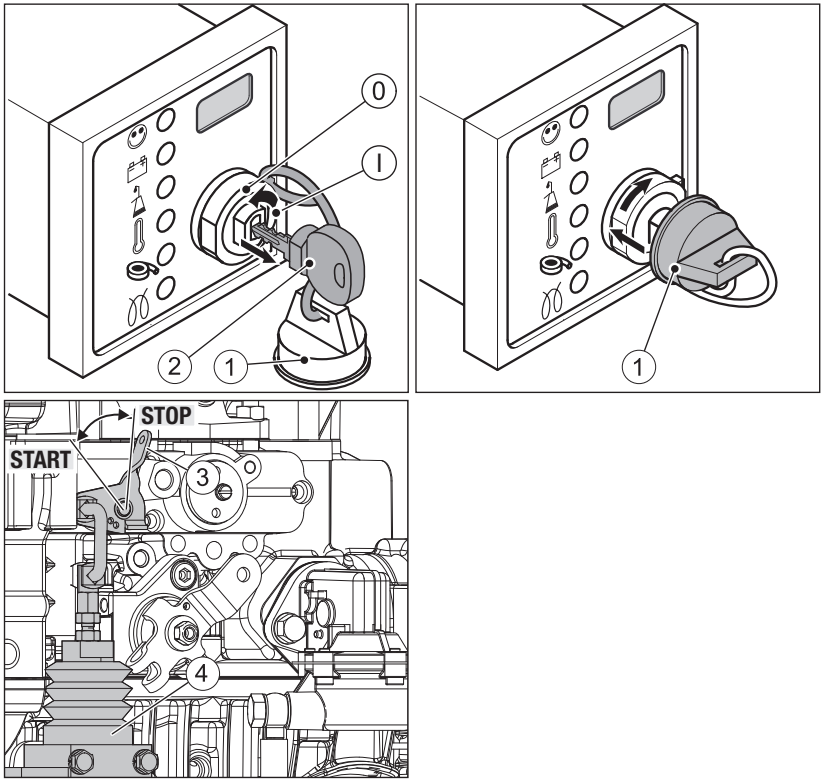
Paso	Actividad
Palanca de aceleración	
1	Pulsar la palanca de aceleracion (1) hasta el tope en la posición "STOP". El motor se detiene.
Palanca adicional de parada	
1	Accionar la palanca adicional de parada (2) en el sentido "STOP" y mantenerla en esa posición hasta que el motor se haya detenido.
2	Soltar la palanca adicional de parada (2). La palanca adicional de parada se coloca en posición "START" de forma automática mediante un muelle.

AVISO

Los motores con imán de parada no se pueden detener accionando la palanca adicional de parada, sino únicamente mediante la llave de arranque (ver capítulo *7.5.2 Detener el motor (de forma eléctrica), página 44*).

7.5.2 Detener el motor (de forma eléctrica)

Vista general



1	Tapón protector
2	Llave de arranque
3	Palanca adicional de parada
4	Imán de parada

Cerradura de arranque	
0	Apagado
I	Servicio

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Girar la llave de arranque a la posición "0". La palanca adicional de parada (3) se acciona con el imán de parada (4) en la posición "PARADA". El motor se detiene. Todas las luces de control se apagan.
2	Retirar la llave de arranque.
3	Cerrar la cerradura de arranque con el tapón protector (1).

AVISO

Peligro de descarga total de la batería.

- Girar la llave de arranque siempre a la posición "0" con el equipo detenido, de lo contrario se puede producir una descarga total de la batería.

7.6 Comprobar el nivel de aceite

Indicaciones de seguridad

ATENCIÓN

Peligro de quemaduras.

Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras.

- Utilizar guantes protectores.

ATENCIÓN

Peligro de lesiones

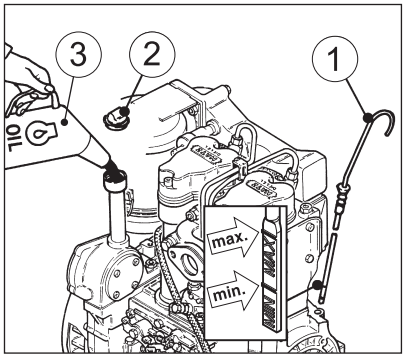
Un contacto prolongado con el aceite de motor puede provocar irritaciones cutáneas.

- Utilizar guantes protectores.
- En caso de contacto con la piel, lavar las partes de la piel afectadas con abundante agua y jabón.

	ATENCIÓN
	Peligro de un daño del motor posterior. ▪ Operar el motor con un nivel de aceite inferior a la marca de **mín.** o superior a la marca de **máx.** puede provocar daños en el motor. ▪ A la hora de controlar el nivel de aceite el motor debe estar en posición horizontal y haberse detenido algunos minutos antes.

7.6.1 Nivel de aceite de motor

Vista general



1	Varilla del nivel de aceite
2	Tornillo de llenado de aceite
3	Depósito de llenado de aceite

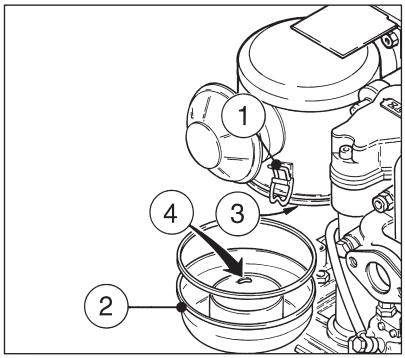
Procedimiento — controlar el nivel de aceite/rellenar el aceite

Paso	Actividad
1	Detener el motor y esperar algunos minutos para que el aceite del motor se acumule en el cárter del cigüeñal. El motor debe estar en posición horizontal.
2	Eliminar las impurezas en el motor en la zona de la varilla del nivel de aceite (1).
3	Extraer y limpiar la varilla del nivel de aceite.
4	Introducir de nuevo la varilla del nivel de aceite.
5	Extraer la varilla del nivel de aceite y comprobar el nivel del aceite.

Paso	Actividad
6	Si el nivel de aceite está cerca de la marca **mín.**, rellenar con aceite de motor hasta la marca **máx.**. Especificación y viscosidad, ver capítulo *4.4 aceite de motor, página 23*.
7	Introducir de nuevo la varilla del nivel de aceite.

7.6.2 Nivel del aceite en el filtro de aire en baño de aceite (opcional)

Vista general



1	Cierre de tracción (2 piezas enfrentadas)
2	Recipiente de aceite
3	Anillo obturador
4	Marca de nivel

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Soltar los cierres de tracción (1).
2	Sacar el recipiente de aceite (2).
3	Controlar el nivel de suciedad. Si la suciedad acumulada ha alcanzado aproximadamente la mitad de la altura del llenado de aceite, o si el aceite se ha vuelto espeso, limpiar el filtro de aire en baño de aceite (ver capítulo *8.2.6 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite, página 63*).
4	De lo contrario, controlar el nivel del aceite y, en caso necesario, rellenar con aceite de motor hasta la marca de nivel (4).
5	Montar el recipiente de aceite, para ello tener en cuenta que el anillo obturador (3) se asiente sin problemas y que los cierres de tracción (1) se asienten firmemente.

7.7 Rellenar el combustible

Indicaciones de seguridad

PELIGRO



Peligro de incendio debido al combustible.

El combustible que se haya salido o derramado se puede inflamar en piezas calientes del motor y puede provocar quemaduras graves.

- Reposte únicamente con el motor parado.
- Nunca rellene el depósito en las proximidades de llamas abiertas o chispas inflamables.
- No fumar.
- No derramar el combustible.

ATENCIÓN



Peligro de contaminación del medio ambiente por vertido de combustible.

No sobrellenar el tanque de combustible ni derramar el combustible.

- Recoger el combustible derramado y eliminarlo según las disposiciones locales en materia medioambiental.

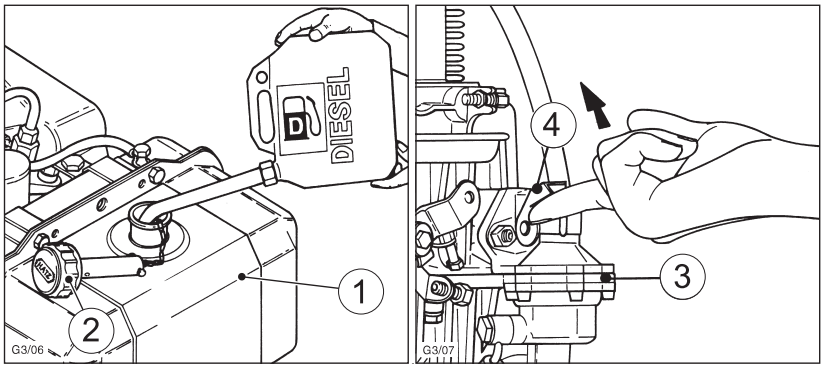
ATENCIÓN

Daños en el motor debido a un combustible de calidad inferior.

Emplear un combustible que no cumple las especificaciones mencionadas puede provocar daños en el motor.

- Utilizar sólo combustibles según el capítulo *4.5 Combustible, página 24*.
- Utilización de combustibles con una especificación diferente sólo con la autorización previa de Motorenfabrik HATZ (fábrica central).

Vista general



1	Tanque de combustible
2	Tapa del tanque de combustible
3	Bomba de alimentación
4	Palanca manual

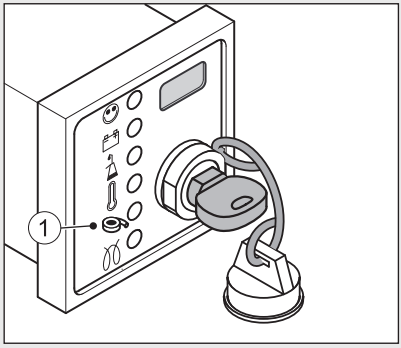
Procedimiento

Paso	Actividad
1	Abrir la tapa del tanque de combustible (2).
2	Llenar el tanque de combustible con combustible diésel.
3	Cerrar la tapa del tanque de combustible.
4	Si el sistema de combustible se ha agotado, proceder de la siguiente manera: ▪ Prebombear con la palanca manual (4) en la bomba de alimentación (3) hasta que se oiga cómo el combustible vuelve a circular por la conducción de retorno hasta el tanque de combustible.

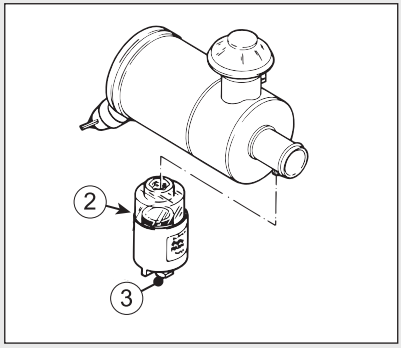
7.8 Comprobar la luz indicadora de mantenimiento del filtro de aire (opcional)

Vista general

Indicador eléctrico de mantenimiento del filtro de aire



Indicador mecánico de mantenimiento del filtro de aire



1	Luz indicadora de mantenimiento del filtro de aire
2	Campo rojo
3	Botón de restablecimiento

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Subir brevemente las revoluciones del motor al máximo.
2	Si, en función de la ejecución, la luz indicadora de mantenimiento del filtro de aire (1) se ilumina o el campo rojo (2) se encaja, controlar de inmediato el conjunto de filtros de aire (ver capítulo *8.2.11 Realizar el mantenimiento del filtro de aire seco, página 72*).
3	En ambientes con polvo controlar varias veces al día la luz indicadora de mantenimiento del filtro de aire.

8 Mantenimiento

8.1 Indicaciones generales de mantenimiento

Indicaciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones debido al incumplimiento de las instrucciones de manejo y debido a acciones por cuenta propia en el equipo.

- Cumplir todas las instrucciones proporcionadas.
- No realizar ninguna actividad para la que no se posea cualificación. En caso necesario diríjase al personal debidamente instruido.

AVISO



Tener en cuenta el capítulo de seguridad.

Tener en cuenta las indicaciones básicas de seguridad del capítulo *3 Seguridad, página 7*.

- Las tareas de mantenimiento deben ser realizadas únicamente por personal instruido.
- Las medidas de prevención de accidentes se guían por las normas locales de prevención de accidentes.
- Realizar las tareas de ajuste y mantenimiento prescritas conforme a los plazos.
- Reemplazar las piezas defectuosas del equipo lo más rápido posible.
- Utilizar siempre equipos de protección individual.
- Utilizar sólo herramientas en perfecto estado
- La instalación de piezas de repuesto inadecuadas puede causar problemas. No asumimos la responsabilidad por los daños o los daños derivados que sean consecuencia de lo anterior. Por eso le recomendamos que utilice **repuestos originales HATZ**.
- Cumplir exactamente las condiciones de mantenimiento prescritas en este manual.
- Realizar modificaciones en el equipo únicamente de forma coordinada con el fabricante.
- Ejecutar las tareas de mantenimiento únicamente con el motor detenido.
- Proteger la llave de arranque contra un acceso no autorizado.
- Antes de ejecutar las tareas de mantenimiento desembornar el polo negativo de la batería.

- Para el manejo y la eliminación de aceite usado, filtros y detergentes se deben tener en cuenta las disposiciones del órgano legislador.
- Tras finalizar las tareas de mantenimiento comprobar que todas las herramientas, tornillos, medios auxiliares u objetos se han retirado del equipo y que todos los dispositivos de protección se han vuelto a activar.
- Antes del arranque cerciorarse de que no haya nadie en la zona de peligro del motor o del equipo.

Ejecución de las tareas de mantenimiento

Todo el equipo está fabricado de forma que se facilite el mantenimiento. Las piezas cuyo mantenimiento es más importante se han instalado de forma que se acceda a ellas fácilmente.

- Realizar las tareas de mantenimiento de forma concienzuda y en los intervalos prescritos para prevenir el desgaste prematuro del equipo.
- Tener en cuenta las placas de advertencia e indicación colocadas en el equipo.
- Volver a apretar siempre las uniones roscadas que se aflojaron durante las tareas de mantenimiento.
- Tras realizar correctamente las tareas de mantenimiento y reparación, llevar a cabo una prueba de funcionamiento (marcha de prueba).
- Para las tareas de mantenimiento que no se especifican ni describen en la documentación de mantenimiento, póngase en contacto con su **distribuidor HATZ** más próximo.

8.2 Tareas de mantenimiento

Indicación de seguridad

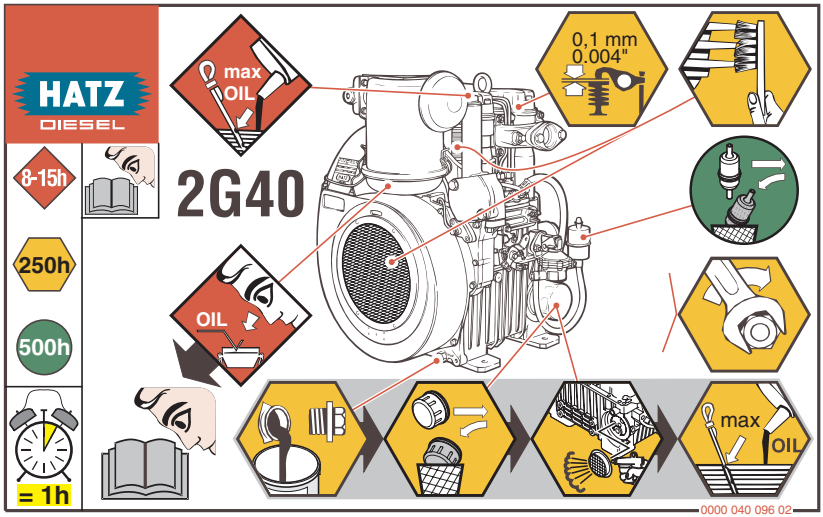
⚠ **ATENCIÓN**	
	**Peligro de lesiones debido al incumplimiento de las indicaciones de mantenimiento.** ▪ Ejecutar las tareas de mantenimiento únicamente con el motor detenido. ▪ Proteger la llave de arranque contra un acceso no autorizado. ▪ Desembornar el polo negativo de la batería. ▪ Tras finalizar las tareas de mantenimiento comprobar que todas las herramientas se han retirado del equipo.

8.2.1 Placa de indicación de mantenimiento

AVISO

El adhesivo de mantenimiento representado en la imagen se suministra junto con todos los motores.

- Éste se debe pegar en un lugar con buena visibilidad del motor o del equipo.
- El plan de mantenimiento determina los intervalos de mantenimiento (ver capítulo *8.2.2 Plan de mantenimiento, página 53*)



8.2.2 Plan de mantenimiento

En el caso de motores nuevos o revisados, cada 25 horas de servicio:

- Cambiar el aceite de motor
- Comprobar y, en caso necesario, ajustar la luz de válvulas
- Comprobar las uniones roscadas (no apretar los tornillos de fijación de la culata)

En el caso de tiempos de uso reducidos, cambiar el aceite de motor como muy tarde tras 12 meses, con independencia del número de horas de servicio alcanzadas.

Los intervalos en los que se deben efectuar las tareas de mantenimiento en el filtro de combustible dependen del grado de limpieza del combustible empleado y, en caso necesario, se deben acortar a 250 horas de servicio.

Símbolo	Intervalo de mantenimiento	Actividad de mantenimiento/ control	Capítulo
	Cada 8-15 horas de servicio o antes del arranque diario	Comprobar el nivel de aceite.	*7.6 Comprobar el nivel de aceite, página 45*
		Comprobar el área de aspiración del aire de combustión.	*8.2.3 Comprobar el área de aspiración del aire de combustión, página 55*
		Comprobar el área del aire de refrigeración.	*8.2.4 Comprobar el área del aire de refrigeración, página 57*
		Comprobar si la parte inferior del filtro de aire en baño de aceite tiene un nivel de aceite correcto y si presenta suciedad.	*7.6.2 Nivel del aceite en el filtro de aire en baño de aceite (opcional), página 47*
	Cada 250 horas de servicio	Cambiar aceite de motor y filtro de aceite.	*8.2.5 Cambiar aceite de motor y filtro de aceite, página 58*
		Limpiar el filtro de aire en baño de aceite.	*8.2.6 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite, página 63*
		Verificar y ajustar la luz de válvulas.	*8.2.7 Comprobar y ajustar la luz de válvulas, página 65*
		Limpiar la zona del aire de refrigeración.	*8.2.8 Limpiar la zona del aire de refrigeración, página 67*
		Comprobar las uniones roscadas.	*8.2.9 Comprobar las uniones roscadas, página 70*
	Cada 500 horas de servicio	Cambiar el filtro de combustible.	*8.2.10 Cambiar el filtro de combustible, página 70*
		Mantenimiento del filtro de aire/filtro de aire seco.	*8.2.11 Realizar el mantenimiento del filtro de aire seco, página 72*

8.2.3 Comprobar el área de aspiración del aire de combustión

Este capítulo incluye los siguientes apartados:

- **Filtro de aire en baño de aceite**
- **Filtro de aire seco**

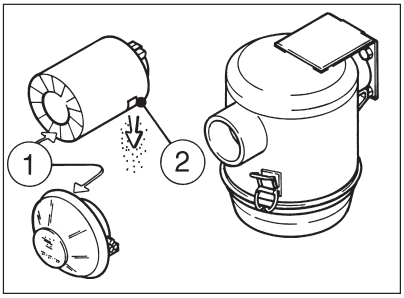
Indicaciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN	
	**Peligro de quemaduras.** Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras. ▪ Dejar enfriar el motor antes de proceder a las tareas de mantenimiento.

AVISO	
	En caso de suciedad intensa acortar los intervalos de mantenimiento de forma correspondiente (ver capítulo *8.2.2 Plan de mantenimiento, página 53*).

Filtro de aire en baño de aceite

Vista general



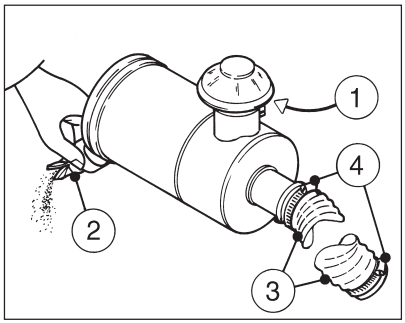
1	Abertura de aspiración para el aire de combustión
2	Abertura de salida de polvo en el separador preliminar ciclónico (opcional)

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Comprobar si la abertura de aspiración (1), en función del modelo, presenta suciedad visible como hojas, acumulación intensa de polvo, etc., y limpiarla si es necesario.
2	Comprobar si la abertura de salida de polvo (2) en el separador preliminar ciclónico, en función del modelo, presenta un paso libre y limpiarla si es necesario (ver capítulo *8.2.6 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite, página 63*).

Filtro de aire seco

Vista general



1	Abertura de aspiración para el aire de combustión
2	Válvula de evacuación de polvo
3	Tubo de aspiración de aire
4	Abrazaderas de manguera

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Comprobar si la abertura de aspiración (1) presenta suciedad gruesa como hojas, mucha acumulación de polvo, etc., limpiarla si es necesario.
2	Comprobar el paso libre de la válvula de evacuación de polvo (2). Retirar las obstrucciones por polvo presionándola.
3	Comprobar si el tubo de aspiración de aire (3) y las abrazaderas de manguera (4) son estancos y están en buen estado.

8.2.4 Comprobar el área del aire de refrigeración

Indicaciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN



Peligro de quemaduras.

Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras.

- Dejar enfriar el motor antes de proceder a las tareas de mantenimiento.

ATENCIÓN

Peligro de daños en el motor debido a un sobrecalentamiento.

El indicador de temperatura del motor (opcional) se ilumina cuando el motor se calienta hasta un punto no admisible.

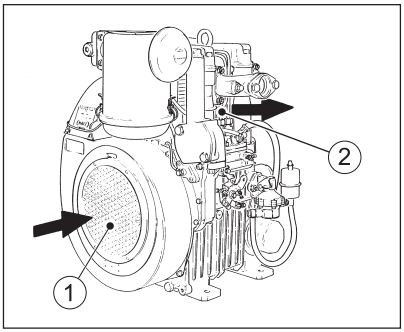
- Detener de inmediato el motor y solucionar la causa.

AVISO



En caso de suciedad intensa acortar los intervalos de mantenimiento de forma correspondiente (ver capítulo *8.2.2 Plan de mantenimiento, página 53*).

Vista general



1	Abertura de aspiración para el aire de refrigeración
2	Salida del aire de refrigeración

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Comprobar si la abertura de aspiración (1) y la salida de aire de refrigeración (2) presentan suciedad visible como hojas, acumulación intensa de polvo, etc., y limpiarlas si es necesario (ver capítulo *8.2.8 Limpiar la zona del aire de refrigeración, página 67*).

8.2.5 Cambiar aceite de motor y filtro de aceite

Este capítulo incluye los siguientes apartados:

- **Vaciar el aceite de motor**
- **Cambiar el filtro de aceite**
- **Llenar con aceite de motor**
- **Trabajos de control definitivos**

Indicaciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN



Peligro de quemaduras.

Al realizar trabajos en el motor existe el peligro de quemaduras debido al aceite caliente.

- Utilizar equipo de protección (guantes).

⚠ ATENCIÓN



Peligro de contaminación del medio ambiente debido al aceite usado.

El aceite usado es peligroso para el agua.

- No permitir que penetre en el nivel freático, en las aguas o en el alcantarillado.
- Recoger el aceite usado y eliminarlo según las disposiciones locales en materia medioambiental.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones

Un contacto prolongado con el aceite de motor puede provocar irritaciones cutáneas.

- Utilizar guantes protectores.
- En caso de contacto con la piel, lavar las partes de la piel afectadas con abundante agua y jabón.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones.

Al realizar trabajos con aire comprimido pueden penetrar cuerpos extraños en los ojos.

- Llevar gafas de protección.
- No apuntar nunca el chorro de aire comprimido a otras personas o a uno mismo.

ATENCIÓN

Peligro de un daño del motor posterior.

- Operar el motor con un nivel de aceite inferior a la marca de **mín.** o superior a la marca de **máx.** puede provocar daños en el motor.
- A la hora de controlar el nivel de aceite el motor debe estar en posición horizontal y haberse detenido algunos minutos antes.

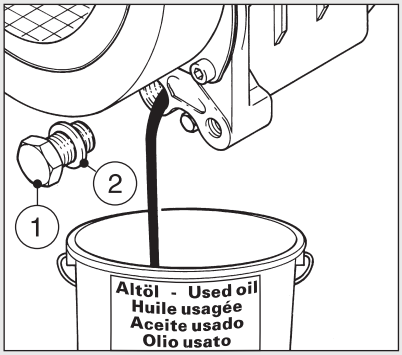
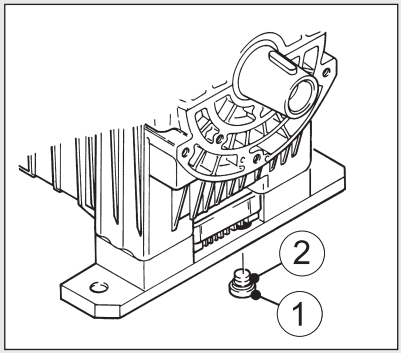
AVISO



- El motor debe estar en posición horizontal.
- El motor debe estar detenido.
- Vaciar el aceite de motor sólo cuando esté caliente.

Vaciar el aceite de motor

Vista general

Ejecución sin cárter de aceite	Ejecución con cárter de aceite
	

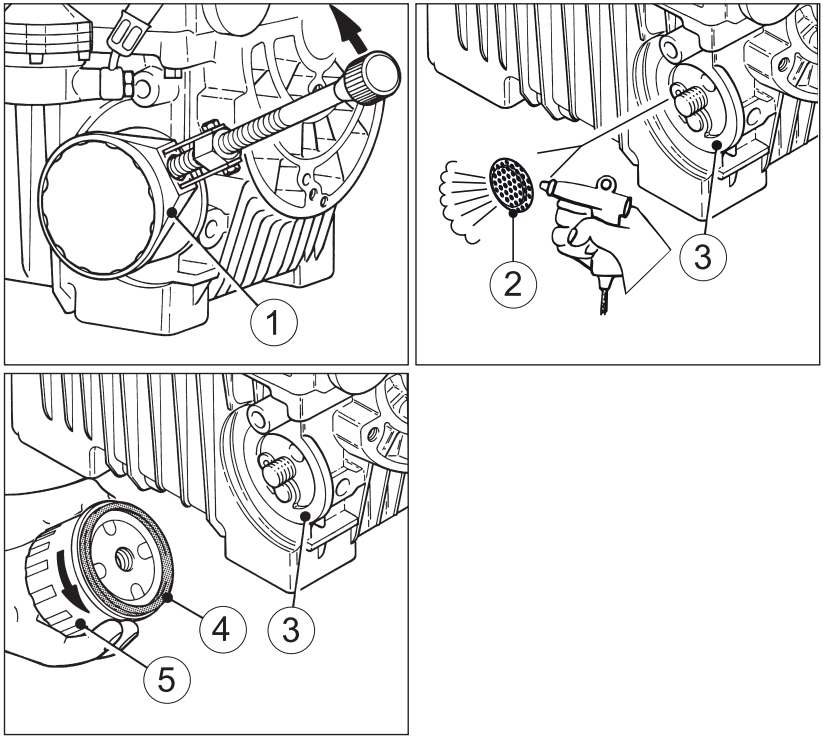
1	Tapón para vaciado del aceite
2	Anillo obturador

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Preparar el recipiente para recoger el aceite sucio. El depósito debe ser lo suficientemente grande para poder recoger la cantidad de aceite de motor. Cantidad de aceite de motor, ver capítulo *4.1 Datos del motor y cantidades de llenado, página 21*.
2	Desenroscar el tapón para vaciado del aceite (1) y vaciar el aceite completamente.
3	Enroscar el tapón para vaciado del aceite limpio (1) con un nuevo anillo obturador (2) y apretarlo. Par de apriete: ver capítulo *4.1 Datos del motor y cantidades de llenado, página 21*.

Cambiar el filtro de aceite

Vista general



1	Llave de correa
2	Chapa de criba
3	Superficie de obturación
4	Anillo obturador
5	Filtro de aceite

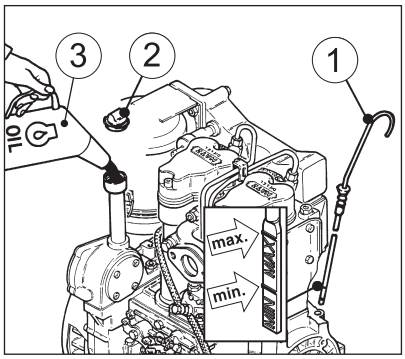
Procedimiento

Paso	Actividad
1	Preparar el recipiente para recoger el aceite sucio.
2	Soltar el filtro de aceite con la llave de correa (1) o similar y desenroscarla.
3	Eliminar el filtro usado conforme a las disposiciones locales en materia medioambiental.

Paso	Actividad
4	Levantar la chapa de criba (2) de la válvula limitadora de presión de aceite con un destornillador. Al hacerlo procurar no dañar la superficie de obturación (3).
5	Soplar la chapa de criba (2) con aire comprimido desde el lado interior y a continuación volver a encajarla en la válvula limitadora de presión de aceite.
6	Limpiar exhaustivamente las superficies de obturación (3).
7	Lubricar ligeramente la falda de obturación (4) del nuevo filtro de aceite (5).
8	Enroscar el filtro de aceite y **apretarlo a mano**.

Llenar con aceite de motor

Vista general



1	Varilla del nivel de aceite
2	Tornillo de llenado de aceite
3	Depósito de llenado de aceite

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Extraer y limpiar la varilla del nivel de aceite (1).
2	Desenroscar el tornillo de llenado de aceite (2).
3	Llenar con aceite de motor. Especificación y viscosidad, ver capítulo *4.4 aceite de motor, página 23*. Cantidad de aceite del motor, ver capítulo *4.1 Datos del motor y cantidades de llenado, página 21*.
4	Introducir de nuevo la varilla del nivel de aceite.

Paso	Actividad
5	Extraer la varilla del nivel de aceite y comprobar el nivel del aceite.
6	En caso necesario, rellenar con aceite de motor hasta la marca máx.
7	Introducir de nuevo la varilla del nivel de aceite.
8	Volver a apretar el tornillo de llenado de aceite.

Trabajos de control definitivos

Paso	Actividad
1	Tras una breve marcha de prueba comprobar el nivel del aceite y corregirlo en caso necesario.
2	Comprobar la estanqueidad del filtro de aceite, en caso necesario reapretarlo a mano.

8.2.6 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite

Indicaciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN



Peligro de quemaduras.

Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras.

- Dejar enfriar el motor antes de proceder a las tareas de mantenimiento.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de contaminación del medio ambiente debido al aceite usado.

El aceite usado es peligroso para el agua.

- No permitir que penetre en el nivel freático, en las aguas o en el alcantarillado.
- Recoger el aceite usado y eliminarlo según las disposiciones locales en materia medioambiental.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones

Un contacto prolongado con el aceite de motor puede provocar irritaciones cutáneas.

- Utilizar guantes protectores.
- En caso de contacto con la piel, lavar las partes de la piel afectadas con abundante agua y jabón.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones

Un contacto repetido con el combustible diésel puede provocar que la piel se seque y se agriete.

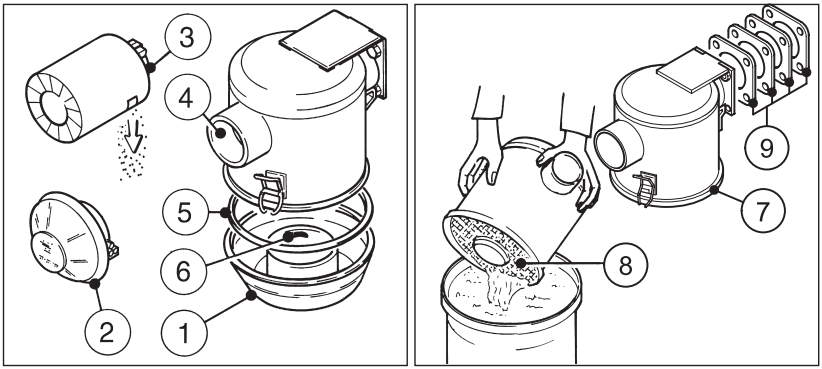
- Utilizar guantes protectores.

ATENCIÓN

Peligro de daños en el motor debido a un filtro de aire en baño de aceite dañado

- No reparar el filtro de aire en baño de aceite (soldadura autógena/heterogénea, etc.), ya que esto puede provocar daños irreparables en el filtro o daños en el motor.

Vista general



1	Recipiente de aceite
2	Tapón protector para la lluvia
3	Separador preliminar ciclónico

4	Tubo de aspiración
5	Anillo obturador
6	Marca de nivel
7	Carcasa del filtro
8	Cartucho de filtro
9	Paquete de juntas

Procedimiento

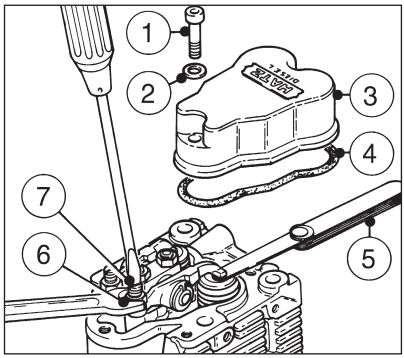
Paso	Actividad
1	Sacar el recipiente de aceite (1).
2	Eliminar el aceite sucio y el lodo y limpiar el recipiente.
3	Retirar el tapón protector para la lluvia (2) y el separador preliminar ciclónico (3) y limpiarlos.
4	Limpiar a fondo el tubo de aspiración (4).
5	Comprobar el anillo obturador (5), en caso necesario cambiarlo.
6	En caso de suciedad intensa, desmontar la carcasa del filtro (7) del motor y lavarla en combustible diésel.
7	Dejar escurrir bien el combustible diésel o secarlo antes de volver a montar el filtro.
8	Antes del montaje, comprobar la carcasa del filtro. Si se detecta una superficie de obturación irregular, grietas en la carcasa del filtro o la falta de tejido del filtro, no seguir utilizando el filtro, sino sustituirlo por uno nuevo.
9	Montar la carcasa del filtro empleando un nuevo paquete de juntas (9).
10	Completar el filtro y prepararlo para el funcionamiento llenándolo con aceite (ver capítulo *6.5 Llenar el filtro de aire en baño de aceite (opcional), página 32*).

8.2.7 Comprobar y ajustar la luz de válvulas

Indicación de seguridad

⚠ ATENCIÓN	
	**Peligro de quemaduras.** Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras. Efectuar los ajustes sólo con el motor frío (10-30 °C). ▪ Dejar enfriar el motor.

Vista general



1	Tornillo de fijación
2	Anillo obturador
3	Tapa de válvulas
4	Junta
5	Calibre guía
6	Tuerca hexagonal
7	Tornillo de ajuste

Tareas que deben realizarse

Paso	Actividad
1	Eliminar la suciedad en la zona de la tapa (3).
2	Retirar los tornillos de fijación (1) con los anillos obturadores (2).
3	Retirar la tapa (3), incluyendo la junta (4). Renovar a fondo la junta (4) y los anillos obturadores (2).

Método de ajuste

Cilindro 1 = lado del volante – sentido de giro horario.

Cilindro 2 = lado de toma de fuerza – sentido de giro antihorario.

Paso	Actividad
1	Girar el motor en el sentido de giro hasta colocar las válvulas del 2º cilindro solapadas (la válvula de salida aún no se ha cerrado y la válvula de entrada empieza a abrirse).
2	Girar el cigüeñal 180° en el sentido de giro, comprobar las válvulas del 1º cilindro y ajustarlas si es necesario.
3	Seguir girando el cigüeñal 180° en el sentido de giro y comprobar las válvulas del 2º cilindro.

Procedimiento — Ajustar la luz de válvulas

Paso	Actividad
1	Comprobar la luz de válvulas con el calibre guía (5). Valor de ajuste, ver capítulo *4.1 Datos del motor y cantidades de llenado, página 21*.
2	En caso de que sea necesario corregir la luz de válvulas: ▪ Aflojar la tuerca hexagonal (6). ▪ Girar el tornillo de ajuste (7) de tal forma que tras volver a apretar la tuerca hexagonal (6) se pueda hacer pasar el calibre guía (5) notando cierta resistencia.
3	Repetir el proceso descrito anteriormente en toda el área de las válvulas teniendo especialmente en cuenta el método de ajuste mencionado anteriormente.
4	Colocar la tapa de válvulas con una nueva junta y apretarla de manera uniforme.
5	Tras una breve marcha de prueba comprobar la estanqueidad de la tapa de válvulas.

8.2.8 Limpiar la zona del aire de refrigeración

Indicaciones de seguridad

⚠ PELIGRO



Peligro de explosiones debido a un detergente inflamable.

Existe peligro de explosiones si se utiliza gasolina de lavado para la limpieza. Ésta es altamente inflamable, puede contener carga electrostática y puede generar una mezcla de aire y gas potencialmente explosiva.

- Para la limpieza utilizar un limpiador en frío sin halógenos y con un punto de ignición elevado.
- Cumplir las disposiciones del fabricante.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de contaminación del medio ambiente debido al aceite y al detergente.

El aceite y el detergente contaminan el medio ambiente.

- No permitir que penetre en el nivel freático, en las aguas o en el alcantarillado.
- Limpiar el equipo únicamente en una estación de lavado prevista para ello.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de quemaduras.

Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras.

- Dejar enfriar el motor antes de proceder a las tareas de mantenimiento.

⚠ ATENCIÓN





Peligro de lesiones.

Al realizar trabajos con aire comprimido pueden penetrar cuerpos extraños en los ojos.

- Llevar gafas de protección.
- No apuntar nunca el chorro de aire comprimido a otras personas o a uno mismo.

ATENCIÓN

Peligro de daños en el equipo debido a una limpieza inadecuada del motor.

- Dejar enfriar el motor completamente antes de proceder a la limpieza.
- A la hora de limpiar el motor, no lavar los componentes del equipo eléctrico con un chorro de agua o con un chorro de agua a alta presión.
- No emplear gasolina ni otros detergentes ácidos.

⚠ ATENCIÓN



Daños debido a un enfriamiento insuficiente del motor.

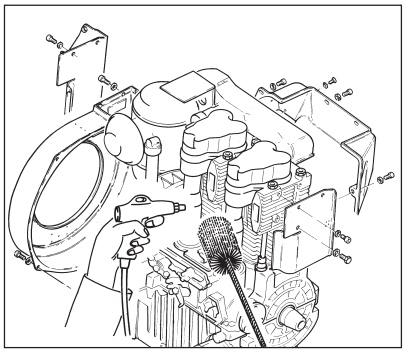
Operar el motor únicamente si están montadas todas las cubiertas.

AVISO



En caso de suciedad intensa acortar los intervalos de mantenimiento de forma correspondiente (ver capítulo *8.2.2 Plan de mantenimiento, página 53*).

Vista general



Preparación

Paso	Actividad
1	Retirar todas las partes de la conducción de aire (ver *Vista general*).

Procedimiento

Paso	Actividad
Suciedad seca	
1	Limpiar todas las partes de la conducción de aire, así como el área completa del aire de refrigeración, como las tapas de válvulas, los cilindros y los álabes del volante, hasta que estén secas y soplarlas con aire comprimido.
Suciedad húmeda o aceitosa	
1	Desembornar el polo negativo de la batería.
2	Rociar toda el área con una solución de limpieza adecuada según las prescripciones del fabricante y a continuación lavarla con un chorro de agua. A la hora de limpiar el motor, no lavar los componentes del equipo eléctrico con un chorro de agua o con un chorro de agua a alta presión.
3	Soplar el motor con aire comprimido hasta que se seque.
4	Determinar la causa de la suciedad aceitosa y contactar con el **distribuidor HATZ** para que solucione el escape.
5	Dejar que el motor se caliente para evitar que se forme óxido.

8.2.9 Comprobar las uniones roscadas

Indicación de seguridad

AVISO



- No reapretar la fijación de la culata.
- Los tornillos de ajuste en el regulador de revoluciones y en el sistema de inyección están provistos de un barniz de seguridad y no se pueden reapretar ni regular.
- Reapretar sólo las uniones roscadas sueltas. Las uniones roscadas se pueden asegurar con un pegamento de seguridad o apretar con un torque definido. Reapretar las uniones roscadas fijas puede provocar daños.

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Comprobar si todas las uniones roscadas se encuentran en buen estado y firmemente fijadas (excepciones, ver Aviso).
2	Volver a apretar las uniones roscadas sueltas.

8.2.10 Cambiar el filtro de combustible

Indicaciones de seguridad

⚠ PELIGRO



Peligro de incendio debido al combustible

El combustible que se haya salido o derramado se puede inflamar en piezas calientes del motor y puede provocar quemaduras graves.

- No derramar el combustible.
- A la hora de realizar trabajos en el sistema de combustible no encender ninguna llama abierta.
- No fumar.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones

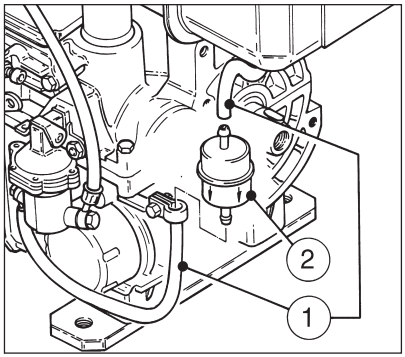
Un contacto repetido con el combustible diésel puede provocar que la piel se seque y se agriete.

- Utilizar guantes protectores.

	⚠ ATENCIÓN
	**Peligro de contaminación del medio ambiente por vertido de combustible.** Cuando se desmonta el filtro se sale también una pequeña cantidad de combustible. ▪ Recoger el combustible que sale y eliminarlo según las disposiciones locales en materia medioambiental.

	ATENCIÓN
	Las partículas de suciedad pueden dañar el equipo de inyección. ▪ Procurar mantener el equipo limpio para que no penetre suciedad en el conducto de combustible.

Vista general



1	Conducción de alimentación del combustible
2	Filtro de combustible

Procedimiento

Paso	Actividad
1	Bloquear la conducción de alimentación del combustible **antes y después del filtro de combustible**.
2	Colocar un recipiente adecuado bajo el filtro de combustible para recoger el combustible que se salga.
3	Extraer el conducto de combustible (1) del filtro de combustible (2) por ambos lados y colocar un nuevo filtro. Prestar atención al sentido del flujo (flechas).

Paso	Actividad
4	Desbloquear la alimentación de combustible y prebombear combustible (ver capítulo *7.3.1 Bombear el combustible con la palanca manual, página 36*).
5	Tras una breve marcha de prueba, comprobar la estanqueidad del filtro de combustible y los conductos.

8.2.11 Realizar el mantenimiento del filtro de aire seco

Indicaciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN



Peligro de quemaduras.

Al realizar trabajos en el motor caliente existe peligro de quemaduras.

- Utilizar guantes protectores.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de lesiones.

Al realizar trabajos con aire comprimido pueden penetrar cuerpos extraños en los ojos.

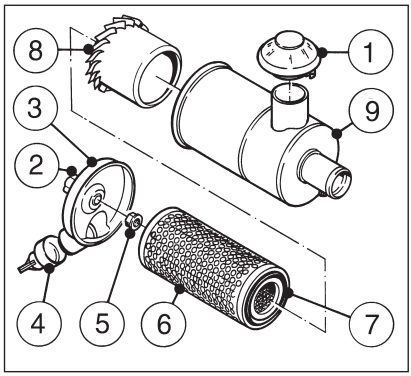
- Llevar gafas de protección.
- No apuntar nunca el chorro de aire comprimido a otras personas o a uno mismo.

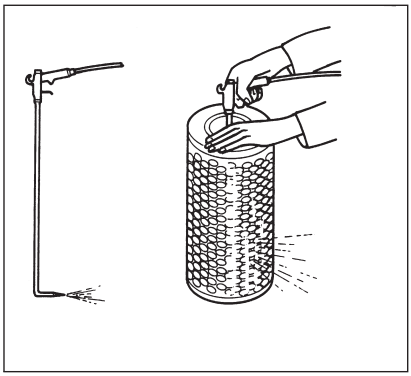
AVISO



- Limpiar inmediatamente el cartucho del filtro cuando se active el indicador de mantenimiento a velocidad máxima.
- Cambiar el cartucho del filtro siempre tras un período de uso de 500 horas de servicio.

Vista general





1	Tapón protector para la lluvia
2	Tuerca de mariposa
3	Tapa
4	Válvula de evacuación de polvo
5	Tuerca de collar
6	Cartucho del filtro
7	Falda de obturación
8	Aparato guía
9	Carcasa del filtro

Procedimiento — Desmontar el cartucho del filtro de aire

Paso	Actividad
1	Retirar el tapón protector para la lluvia (1) y limpiarlo.
2	Aflojar la tuerca de mariposa (2) y retirar la tapa (3) con la válvula de evacuación de polvo (4).
3	Examinar la tapa y la válvula de evacuación de polvo para constatar si presentan deformaciones, envejecimiento y grietas, y renovarlas si es necesario.
4	Desenroscar la tuerca de collar (5).
5	Extraer con cuidado el cartucho del filtro (6).
6	Cualquier daño en el área del filtro (6) y de la falda de obturación (7) hace que no se puedan volver a utilizar.
7	Extraer el aparato guía (8) de la carcasa del filtro (9).

Paso	Actividad
8	Limpiar todas las piezas, excepto el cartucho del filtro. Es imprescindible evitar que penetre suciedad u otros cuerpos extraños en la abertura de aspiración del motor.

Procedimiento – Comprobar y limpiar el cartucho del filtro de aire

AVISO

- La presión no debe superar los 5 bar.
- El cartucho del filtro no se puede lavar ni sacudir.
- El más mínimo daño en las áreas de la falda de obturación, el papel filtrante y el cartucho del filtro hace que el cartucho del filtro no se pueda volver a utilizar.

Paso	Actividad
Suciedad seca	
1	Soplar el cartucho del filtro con aire comprimido seco desde dentro hacia fuera hasta que ya no salga polvo. Para ello, utilizar una pistola de aire comprimido con tubo de prolongación cuyo extremo esté doblado unos 90°. El extremo del tubo prolongador no debe tocar el papel del filtro.
2	Comprobar si la falda de obturación (7) del cartucho del filtro presenta daños.
3	Comprobar si el cartucho del filtro presenta grietas u otros daños en el papel filtrante sosteniéndolo en posición oblicua a contraluz o examinándolo con una lámpara.
4	En caso necesario, reemplazar el cartucho del filtro (ver aviso).
Suciedad húmeda o aceitosa	
1	Cambiar el cartucho del filtro.

Procedimiento — Montar el cartucho del filtro de aire

Paso	Actividad
1	A la hora de ensamblarlas, montar todas las piezas una por una sucesivamente para garantizar un asiento firme y una obturación segura.
2	Tras montar el filtro, desbloquear el campo rojo visible (2) en el indicador de mantenimiento (si se ha incorporado) pulsando el botón de restablecimiento (3) (ver capítulo *7.8 Comprobar la luz indicadora de mantenimiento del filtro de aire (opcional), página 50*).

9 Averías

9.1 Búsqueda y subsanación de averías

Indicaciones generales para la búsqueda de fallos

Si se revisan todos los casos de avería de la siguiente lista pero la avería persiste, diríjase a su **distribuidor HATZ** más cercano.

El motor no arranca o no lo hace de inmediato pero se puede hacer girar con el estárter

Posibles causas	Remedio	Capítulo
Palanca de aceleración en posición de parada o de ralentí.	Colocar la palanca de aceleración en la posición START.	*7.3.2 Ajustar la regulación del número de revoluciones, página 37*
Palanca adicional de parada en posición STOP.	Colocar la palanca en la posición de servicio "START".	*7.5.1 Detener el motor (mecánica), página 43*
No hay combustible en la bomba de inyección.	Rellenar el combustible.	*7.7 Rellenar el combustible, página 48*
	Accionar la bomba de alimentación (opcional).	
	Comprobar de manera sistemática toda la alimentación del combustible. Si no se obtiene ningún resultado:	
	▪ Comprobar la tubería de admisión que va hacia el motor.	
	▪ Comprobar el filtro de combustible.	*8.2.10 Cambiar el filtro de combustible, página 70*
Tobera de inyección no apta para el funcionamiento.	Ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	
Compresión insuficiente:		
▪ Luz de válvulas incorrecta.	Comprobar la luz de válvulas y en caso necesario ajustarla.	*8.2.7 Comprobar y ajustar la luz de válvulas, página 65*
▪ Desgaste de la junta del cilindro y/o del émbolo.	Ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	

Con temperaturas muy bajas (el motor no arranca)

Posibles causas	Remedio	Capítulo
Temperatura límite de arranque por debajo del nivel mínimo.	Accionar el sistema de precalentamiento (opcional).	*7.4 Arrancar el motor, página 38*
Sistema de precalentamiento (opcional) defectuoso.	Ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	
Combustible espeso debido a una resistencia insuficiente al frío.	Comprobar si sale combustible limpio, es decir, no turbio, de la tubería de admisión de combustible. En caso de combustible de motor espeso dejar que se diluya o vaciar todo el sistema de alimentación de combustible. Rellenar con una mezcla de combustible resistente a las bajas temperaturas.	*4.5 Combustible, página 24* *8.2.10 Cambiar el filtro de combustible, página 70*
Aceite demasiado viscoso y de ahí una velocidad de arranque reducida.	Cambiar el aceite de motor. Llenar aceite de motor con la clase de viscosidad adecuada.	*8.2.5 Cambiar aceite de motor y filtro de aceite, página 58*
Carga de la batería insuficiente.	Comprobar la batería, en caso necesario ponerse en contacto con talleres especializados.	*3.2.4 Equipo eléctrico, página 19*
Equipo no desacoplado.	Si es posible, separar el motor del equipo desacoplándolo.	

El estárter no se activa o el motor no gira.

Posibles causas	Remedio	Capítulo
Divergencias en el equipo eléctrico:		
Batería y/u otras conexiones de cable conectadas de forma incorrecta.	Comprobar el equipo eléctrico y sus componentes y ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	*3.2.4 Equipo eléctrico, página 19*
Conexiones de cables sueltas y/u oxidadas.		
Batería defectuosa y/o descargada.		
Estárter defectuoso.		
Relés, elementos de supervisión, etc., defectuosos.		

El motor arranca pero no continúa funcionando cuando se desconecta el estárter

Posibles causas	Remedio	Capítulo
La palanca de aceleracion no se encuentra lo bastante en el sentido de arranque.	Colocar la palanca en posición de arranque.	*7.3.2 Ajustar la regulación del número de revoluciones, página 37*
Equipo no desacoplado.	Si es posible, separar el motor del equipo desacoplándolo.	
Filtro de combustible obstruido.	Cambiar el filtro de combustible.	*8.2.10 Cambiar el filtro de combustible, página 70*
Alimentación de combustible interrumpida.	Comprobar de manera sistemática toda la alimentación del combustible.	
Señal de parada de los elementos de supervisión relacionados con el sistema eléctrico de desconexión automática (opcional).		
▪ No hay presión en el aceite.	Comprobar el nivel de aceite.	*7.6 Comprobar el nivel de aceite, página 45*

Posibles causas	Remedio	Capítulo
▪ Averías en el generador de corriente alterna o en el circuito de carga.	Ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	
▪ Temperatura del motor demasiado elevada.	Comprobar la presencia de suciedad u otras impurezas en los conductos de aire de refrigeración.	*8.2.8 Limpiar la zona del aire de refrigeración, página 67*
Señal de avería de la protección contra sobretensión y contra polarización inversa en el regulador de tensión:		
Batería y/u otras conexiones de cable conectadas de forma incorrecta.	Comprobar el equipo eléctrico y sus componentes y ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	*3.2.4 Equipo eléctrico, página 19*
Conexiones de cable sueltas.		

El motor se para por sí solo durante el funcionamiento

Posibles causas	Remedio	Capítulo
Tanque vacío.	Repostar combustible.	*7.7 Rellenar el combustible, página 48*
Filtro de combustible obstruido.	Cambiar el filtro de combustible.	*8.2.10 Cambiar el filtro de combustible, página 70*
Defectos mecánicos.	Ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	

En el caso del sistema eléctrico de desconexión automática (opcional)

Posibles causas	Remedio	Capítulo
Señal de parada de los elementos de supervisión para:		
▪ No hay presión en el aceite.	Comprobar el nivel de aceite.	*7.6 Comprobar el nivel de aceite, página 45*
▪ Averías en el generador de corriente alterna o en el circuito de carga.	Ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	

Posibles causas	Remedio	Capítulo
▪ Temperatura del motor demasiado elevada.	Comprobar la presencia de suciedad u otras impurezas en los conductos de aire de refrigeración.	*8.2.8 Limpiar la zona del aire de refrigeración, página 67*
Señal de avería de la protección contra sobretensión y contra polarización inversa en el regulador de tensión:		
Batería y/u otras conexiones de cable conectadas de forma incorrecta.	Comprobar el equipo eléctrico y sus componentes y ponerse en contacto con el distribuidor HATZ.	*3.2.4 Equipo eléctrico, página 19*
Conexiones de cable sueltas.		

El motor pierde potencia y velocidad

Posibles causas	Remedio	Capítulo
La palanca para la regulación del número de revoluciones no permanece en la posición deseada.	Bloquear la regulación del número de revoluciones.	
Alimentación de combustible disminuida:		
▪ Tanque vacío.	Rellenar el combustible.	*7.7 Rellenar el combustible, página 48*
▪ Filtro de combustible obstruido.	Cambiar el filtro de combustible.	*8.2.10 Cambiar el filtro de combustible, página 70*
▪ Ventilación del tanque insuficiente.	Cerciorarse de que haya una ventilación suficiente en el tanque.	
▪ Aire en el sistema de combustible.	Comprobar si el sistema de combustible presenta una entrada de aire. Comprobar la válvula de purgado.	

El motor pierde potencia y velocidad, el humo del tubo de escape sale negro

Posibles causas	Remedio	Capítulo
Conjunto de filtros de aire sucio.	Comprobar el grado de suciedad del filtro de aire, si es necesario, limpiarlo o sustituirlo.	*8.2.6 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite, página 63* *8.2.11 Realizar el mantenimiento del filtro de aire seco, página 72*
Luz de válvulas incorrecta.	Ajustar la luz de válvulas.	*8.2.7 Comprobar y ajustar la luz de válvulas, página 65*
Boquilla de inyección incorrecta.	Ponerse en contacto con el distribuidor Hatz.	

El motor se calienta mucho. El indicador luminoso para la temperatura del motor (opcional) se enciende

Posibles causas	Remedio	Capítulo
Demasiado aceite de motor en el motor.	Vaciar el aceite de motor hasta la marca superior de la varilla del nivel de aceite.	*7.6 Comprobar el nivel de aceite, página 45*
Refrigeración insuficiente:		
▪ Suciedad en toda el área del canalizador del aire de refrigeración.	Limpiar la zona del aire de refrigeración.	*8.2.8 Limpiar la zona del aire de refrigeración, página 67*
▪ Las partes que conducen aire no están cerradas del todo.	Comprobar que las partes del canalizador del aire o los pozos están completos y son perfectamente estancos.	

10 Almacenamiento y eliminación

10.1 Almacenamiento del equipo

Indicaciones de seguridad

⚠ PELIGRO



Peligro de muerte debido a la inhalación de gases de escape.

En salas cerradas o mal ventiladas, los gases tóxicos de escape del motor pueden provocar la pérdida del conocimiento o incluso la muerte.

- No operar nunca el equipo en espacios cerrados o mal ventilados.
- No inhalar los gases de escape.

⚠ PELIGRO





Peligro de incendio debido al combustible.

El combustible que se haya salido o derramado se puede inflamar en piezas calientes del motor y puede provocar quemaduras graves.

- Reposte únicamente con el motor parado.
- Nunca rellene el depósito en las proximidades de llamas abiertas o chispas inflamables.
- No fumar.
- No derramar el combustible.

⚠ ATENCIÓN



Peligro de contaminación del medio ambiente por vertido de combustible.

No sobrellenar el tanque de combustible ni derramar el combustible.

- Recoger el combustible derramado y eliminarlo según las disposiciones locales en materia medioambiental.

AVISO



Tener en cuenta el capítulo de seguridad.

Tener en cuenta las indicaciones básicas de seguridad del capítulo *3 Seguridad, página 7*.

Almacenamiento durante un período de tiempo prolongado

Llevar a cabo las siguientes medidas de almacenamiento si se tiene la intención de dejar el equipo fuera de servicio durante un periodo de tiempo prolongado (3-12 meses):

Paso	Actividad
1	Vaciar el tanque de combustible en su mayor parte y llenarlo con combustible sin FAME*. Operar el motor durante algunos minutos para que sólo haya combustible sin FAME* en el sistema de combustible.
2	Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite (ver capítulo *8.2.5 Cambiar aceite de motor y filtro de aceite, página 58*).
3	Cambiar el filtro de combustible (ver capítulo *8.2.10 Cambiar el filtro de combustible, página 70*).
4	Dejar enfriar el equipo.
5	Desmontar la batería conforme al manual de instrucciones del equipo y almacenarla a temperatura ambiente. Al hacerlo se deben cumplir las disposiciones locales, así como las disposiciones del fabricante de la batería, para el almacenamiento de la misma.
6	Cerrar todas las aberturas del motor (aberturas de aspiración de aire y de salida y abertura de gas de escape) de tal forma que no pueda penetrar ningún cuerpo extraño pero permitiendo un mínimo intercambio de aire. De esta forma se evita que se forme agua de condensado.
7	Cubrir el equipo una vez enfriado para evitar que se ensucie y conservarlo en un lugar limpio y seco.

*FAME = éster metílico de ácidos grasos

Condiciones ambientales durante el almacenamiento

- Temperatura de almacenamiento máx. permitida: -25 °C hasta +60 °C
- Humedad del aire máx. permitida: 70%
- Proteger el motor de la radiación solar directa

Volver a poner en marcha el equipo

Paso	Actividad
1	Retirar todas las cubiertas.
2	Comprobar si los cables, tubos y conductos presentan grietas y si son estancos.
3	Comprobar el nivel de aceite de motor.
4	Montar la batería conforme al manual de instrucciones del equipo.

Normalmente un motor totalmente nuevo se puede almacenar hasta 12 meses. En condiciones de humedad del aire muy elevada o aire marino, la protección es suficiente para un período de hasta aprox. 6 meses.

Para períodos de almacenamiento superiores a 12 meses diríjase al **distribuidor HATZ** más cercano.

10.2 Eliminación del equipo

Avisos sobre la eliminación

La eliminación del equipo (también las piezas del equipo, el aceite de motor y el combustible) se guía por las normativas locales de eliminación y por la legislación de protección del medio ambiente oportunas del país de aplicación.

Debido al peligro de posible contaminación del medio ambiente, encargar la eliminación del equipo a una empresa especializada autorizada.

	AVISO
	Indicación - Si el equipo ha alcanzado el final de su ciclo de vida útil, se le debe proporcionar una eliminación segura y profesional, en especial de las piezas o materiales nocivos para el medio ambiente. Entre ellas se incluyen el combustible, el lubricante, plásticos, baterías, etc. (siempre que se aplique). ▪ No desechar la batería en la basura doméstica. ▪ Llevar la batería a un punto de recogida para su potencial reciclaje.

11 Declaración de incorporación

Declaración de incorporación extensiva
Directiva sobre Maquinaría de la Unión Europea 2006/42/CE

El fabricante: **Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.KG**
Ernst-Hatz-Straße 16
D-94099 Ruhstorf a. d. Rott

declara que la cuasi máquina: denominación del producto: **Motor diesel de Hatz**
Denominación del tipo y a partir del número de serie continuo:
2G40=09122

cumple los siguientes requisitos esenciales de seguridad y de salud según el Anexo I de la Directiva arriba mencionada.

- Anexo I, Requisitos generales n°. 1
  - N°. 1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.4.1., 1.5.1., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.4., 1.7.

Se cumplen todos los requisitos esenciales de seguridad y salud hasta las interfaces especificadas en

- ☒ el manual para el motor diésel
- ☒ las hojas de datos adjuntas
- ☒ la documentación técnica adjunta.

Se ha elaborado la documentación técnica especial según el anexo VII B de la Directiva 2006/42/CE.

Se han empleado las siguientes normas (o partes de ellas):
- EN 1679-1: 092011
- EN ISO 12100: 032011
- EN ISO 13857: 062008
- EN 60204-1: 062007

El manual para el motor diésel ha sido suministrado con la cuasi máquina; las instrucciones de montaje se pusieron a disposición del cliente por vía electrónica, al confirmar el pedido.

La puesta en servicio está prohibida hasta que la máquina en la cual vaya a ser incorporada la cuasi máquina arriba especificada no haya sido declarada conforme a lo dispuesto en la Directiva sobre Maquinaría.

Wolfgang Krautloher / ver fabricante
Apellido / Dirección del representante de documentación CE**)

26/01/2017	Krautloher / Encargado de Directivas	Krautloher
Fecha	Signatario y información sobre el signatario	Firma

12 Declaración del fabricante

La siguiente "Declaración del fabricante sobre el cumplimiento del reglamento (UE) 2016/1628" se aplica solamente a motores con una identificación de familia de motores conforme al apartado 1.5 (ver página siguiente).
La correspondiente identificación de familia de motores se indica en la placa de identificación del motor (ver capítulo *4.2 Placa de identificación del motor, página 22*).

Declaración del fabricante sobre la conformidad con el Reglamento (UE) 2016/1628

El abajo firmante: Manfred Wührmüller, Gerencia Gestión de Calidad GMQ

declara que el tipo de motor/la familia de motores siguiente(*) cumple la totalidad de los requisitos del Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo ([1]), del Reglamento Delegado (UE) 2017/654 de la Comisión ([2]), del Reglamento Delegado (UE) 2017/655 de la Comisión ([3]), y del Reglamento de Ejecución 2017/656 de la Comisión ([4]), y que no utiliza ninguna estrategia de manipulación.

Todas las estrategias de control de las emisiones cumplen, cuando procede, los requisitos relativos a la estrategia básica de control de emisiones (BECS) y a la estrategia auxiliar de control de emisiones (AECS) que figuran en la sección 2 del anexo IV del Reglamento Delegado (UE) 2017/654, y han sido comunicadas de conformidad con dicho anexo y con el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2017/656.

1.1. Marca (nombres comerciales del fabricante): **Hatz**

1.2. Denominaciones comerciales (si procede): **Hatz-Diesel**

1.3. Razón social y dirección del fabricante:
Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG, Ernst-Hatz-Str. 16, 94099 Ruhstorf a.d. Rott

1.4. En su caso, nombre y dirección de su representante autorizado: –

1.5. Designación del tipo de motor / familia de motores / FT (*): **2G40-vs, 2G40-cs**

(Lugar) (Fecha):

Ruhstorf a.d. Rott 04.07.18

([1]) Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.o 1024/2012 y (UE) n.o 167/2013, y por el que se modifica y deroga la Directiva 97/68/CE (DO L 252 de 16.9.2016, p. 53).

([2]) Reglamento Delegado (UE) 2017/654 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2016, que complementa el Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a los requisitos técnicos y generales relativos a los límites de emisiones y a la homologación de tipo de los motores de combustión interna destinados a las máquinas móviles no de carretera (DO L 102 de 13.4.2017, p. 1).

([3]) Reglamento Delegado (UE) 2017/655 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2016, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la vigilancia de las emisiones de gases contaminantes procedentes de motores de combustión interna instalados en las máquinas móviles no de carretera (DO L 102 de 13.4.2017, p. 334).

([4]) Reglamento de Ejecución (UE) 2017/656 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2016, por el que se establecen los requisitos adminis-trativos relativos a los límites de emisiones y la homologación de tipo de los motores de combustión interna para máquinas móviles no de carretera de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 102 de 13.4.2017, p. 364).

([5]) Reglamento (UE) n.o 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE (DO L 257 de 28.8.2014, p. 73).

Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG
Ernst-Hatz-Str. 16
94099 Ruhstorf a. d. Rott
Deutschland
Tel. +49 8531 319-0
Fax. +49 8531 319-418
marketing@hatz-diesel.com
www.hatz-diesel.com

0000 433 304 08 - 09.2018 - 0.1
Printed in Germany
ES

CREATING POWER SOLUTIONS.