

LIBRO DE INSTRUCCIONES

**TAD1341GE, TAD1342GE, TAD1343GE, TAD1344GE, TAD1345GE
TAD1350GE, TAD1351GE, TAD1352GE, TAD1353GE, TAD1354GE, TAD1355GE
TAD1340VE, TAD1341VE, TAD1342VE, TAD1343VE, TAD1344VE, TAD1345VE
TAD1350VE, TAD1351VE, TAD1352VE, TAD1353VE**

ENG

This Operator's Manual may be ordered in a different language free of charge up to 12 months after delivery, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

If internet access isn't possible, please contact your Volvo Penta dealer.

GER

Diese Betriebsanleitung kann bis zu 12 Monate nach der Lieferung über Internet kostenlos in einer anderen Sprache bestellt werden.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Wenn Sie keinen Internet-Zugriff haben, kontaktieren Sie bitte Ihren Volvo Penta-Händler.

ITA

Il manuale per l'operatore può essere ordinato tramite Internet, in varie lingue e per consegna gratuita, entro 12 mesi dalla consegna del prodotto

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Se l'accesso a Internet risulta impossibile, contattare la concessionaria Volvo Penta.

TUR

Bu Kullanım Kılavuzu, teslimden 12 ay sonrasına kadar İnternet yoluyla ücretsiz olarak farklı bir dilde sipariş edilebilir.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

İnternet mümkün değilse, lütfen Volvo Penta yetkili satıcınızla tmasa geçin.

FIN

Tämä käyttöohjekirja on tilattavissa Internetin kautta veloitusetta eri kielillä 12 kuukauden ajan toimituksen jälkeen.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Jos sinulla ei ole Internet-yhteyttä, ota yhteys lähimpään Volvo Penta jälleenmyyjään.

SWE

Denna instruktionsbok kan beställas via internet på ett annat språk gratis i upp till 12 månader efter leverans.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Kontakta din Volvo Penta-återförsäljare om du inte har tillgång till internet.

DUT

Dit instructieboek kan gratis via internet in een andere taal worden besteld tot 12 maanden na aflevering.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Als toegang tot het internet niet mogelijk is, neem dan contact op met uw Volvo Penta dealer.

JPN

このオペレーターズ マニュアルの他言語版が、発行後最高12か月間、インターネットより無料で発注可能です。
<http://manual.volvopenta.com/coupon/>
インターネットにアクセスできない場合は、担当のボルボペンタディーラーまでご連絡ください。

FRE

Ce manuel d'utilisation peut être commandé gratuitement sur Internet en différentes langues, jusqu'à 12 mois après la date de livraison.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Veuillez contacter votre Distributeur Volvo Penta si vous avez un problème d'accès à l'Internet.

SPA

El presente libro de instrucciones puede solicitarse en otro idioma diferente, libre de cargo, hasta 12 meses después de la entrega, mediante internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Si no se tiene acceso a internet, contacten al su concesionario Volvo Penta.

POR

Este Manual do Operador pode ser encomendado em idiomas diferentes isento de custos até 12 meses após entrega, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Se não for possível aceder à internet, contacte o seu concessionário Volvo Penta.

RUS

Данное руководство по эксплуатации можно бесплатно заказать на другом языке по Интернету в течение 12 месяцев после доставки.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Если доступ к Интернету отсутствует, обратитесь к своему дилеру компании Volvo Penta.

BZS

Este Manual de operador pode ser encomendado em um idioma diferente, gratuitamente, até 12 meses após a entrega, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Caso o acesso à internet não for possível, contatar seu distribuidor Volvo Penta.

DAN

Denne instruktionsbog kan bestilles gratis på et andet sprog via Internettet i op til 12 måneder efter leveringen.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Hvis det ikke er muligt at bestille via Internettet, bedes du kontakte din Volvo Penta forhandler.

GRC

Το παρόν Βιβλίο Χρήσης μπορεί να παραγγελθεί δωρεάν σε άλλη γλώσσα μέχρι 12 μήνες μετά την παράδοση, μέσω διαδικτύου.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Εάν δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στο διαδίκτυο, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το δικό σας αντιπρόσωπο της Volvo Penta.

CHI

本操作手册可通过互联网以不同的言进行订购，交付后可免费使用达12个月。

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

如果无法访问互联网，请与沃尔沃遍达经销商联系。

Índice

Prefacio	2
Información de seguridad	3
Introducción	7
Presentación	9
Instrumentos y mandos	11
Arranque	26
Funcionamiento	29
Parada	31
Tratamiento de averías	33
Registro de códigos de avería	40
Plan de mantenimiento	45
Mantenimiento	48
Conservación	70
Características técnicas	72
Registro alfabético	81

Prefacio

Los motores Volvo Penta se utilizan en todo el mundo. Nuestros motores se usan en todas las posibles condiciones de trabajo. Y eso, no puede ser una casualidad. Después de 100 años de experiencia en la fabricación de motores, la marca Volvo Penta se ha convertido en un símbolo de fiabilidad, innovación técnica, rendimiento de gama alta y de una larga vida útil. También pensamos que estas cualidades son las que el usuario exige y espera de un motor Volvo Penta.

Le aconsejamos que lea detenidamente este manual de instrucciones y que siga las indicaciones del mismo acerca del funcionamiento y el mantenimiento del producto. Preste atención a las instrucciones de seguridad incluidas en el manual.

También aprovechamos la ocasión para darle la bienvenida a nuestra red global de concesionarios y talleres de servicio, cuya función es asistirle con consejos técnicos, requisitos de servicio y en la sustitución de piezas. Póngase en contacto con el concesionario de Volvo Penta autorizado más cercano para recibir ayuda.

Encuentre a su concesionario más cercano y otra información de interés visitando nuestro sitio web:
www.volvopenta.com

Información de seguridad

Antes de arrancar el motor o hacer cualquier trabajo de mantenimiento o servicio, leer detenidamente el manual de instrucciones. Se trata de la propia seguridad personal: cualquier operación comporta riesgo de daños personales y materiales.

En esta sección se describe el modo en que se presentan las precauciones de seguridad en el manual de instrucciones y en el producto. También contiene una introducción a las reglas de seguridad básica para el empleo y cuidado del motor.

Si algo no está claro o en caso de inseguridad, consultar con el concesionario de Volvo Penta.

IMPORTANTE:

Seguir siempre las instrucciones y normativas de seguridad locales.

NOTA: Antes de seguir leyendo, comprobar que se ha recibido el manual de instrucciones correcto. Si no es así, ponerse en contacto con el concesionario de Volvo Penta.



Este símbolo se utiliza en el manual de instrucciones y en el producto para destacar que se trata de información sobre seguridad. Leer siempre muy atentamente esta información.

Los textos referentes a la seguridad en el manual de instrucciones tienen el siguiente orden de prioridad:



¡PELIGRO!

Indica situaciones de peligro que si no se evitan pueden provocar daños personales graves o mortales.



¡ADVERTENCIA!

Indica una situación de peligro que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones personales graves.



¡ATENCIÓN!

Indica una situación de peligro que, si no se evita, puede provocar daños personales de poca o bastante importancia.

IMPORTANTE:

Indica una situación que, si no se evita, puede producir daños materiales.

NOTA: Se usa para destacar información importante que facilitará el trabajo o las operaciones que se realizan.



Este símbolo se usa en algunos casos en nuestros productos para indicar información importante en el manual de instrucciones. Comprobar que los símbolos de advertencia e información del motor están claramente visibles y son legibles. Cambiar los símbolos que se hayan dañado o pintado.

Reglas de seguridad para el funcionamiento

Controles diarios

Convertir en rutina la revisión visual del motor y el compartimento del motor antes de arrancarlo y después de funcionar, cuando ya esté parado. Esto ayuda a detectar rápidamente fugas de combustible, refrigerante o aceite, así como otras anomalías que hayan ocurrido o que estén a punto de ocurrir.

Intoxicación por monóxido de carbono

Arrancar el motor solamente en una zona bien ventilada. Cuando se hace funcionar el motor en un espacio cerrado, hay que extraer los gases de escape y los gases de cárter.

Funcionamiento

El motor no se debe hacer funcionar en entornos que contienen medios explosivos, puesto que ningún componente, eléctrico o mecánico, es a prueba de explosión.

Acercarse a un motor en marcha es un riesgo de seguridad. El cabello, los dedos, las ropas sueltas o una herramienta que se haya caído pueden quedar atrapados en piezas giratorias y causar daños personales graves.

En motores entregados sin protecciones de seguridad, todos los componentes rotativos y superficies calientes se deben proteger después de la instalación en la aplicación, si ello es necesario para la seguridad personal.

Llenado de combustible

Al repostar combustible siempre hay riesgo de incendio y explosión. Está prohibido fumar y el motor debe estar parado.

Nunca sobrellenar el depósito. Cerrar la tapa de llenado de forma segura.

Utilizar únicamente el combustible recomendado en el manual de instrucciones. Un Tipo incorrecto de combustible puede causar anomalías de funcionamiento graves o que se pare el motor.

Sistema de refrigeración

No abrir la tapa de llenado de refrigerante cuando el motor está caliente. Pueden salir chorros de vapor o refrigerante muy caliente y producir quemaduras. Además, se pierde la presión acumulada.

Si es necesario abrir la tapa de llenado o quitar la manguera de refrigerante, etcétera, mientras el motor está caliente, abrir lenta y cuidadosamente la tapa de llenado para eliminar la presión antes de abrirla completamente y empezar a trabajar. NOTA: el refrigerante puede seguir estando muy caliente y causar quemaduras.

Superficies y líquidos calientes

Un motor caliente siempre comporta riesgo de quemaduras. Proceder con cuidado con las superficies calientes: colector de escape, turbocompresor, cárter de aceite, tubo del aire de carga, calefactor de arranque, refrigerante caliente y lubricante caliente en tubos y mangueras, etc.

Cuidado y mantenimiento

Competencia

No iniciar nunca un trabajo si no se está completamente seguro de cómo hacerlo. En cambio, pedir la asistencia de un concesionario de Volvo Penta.

El concesionario de Volvo Penta puede facilitar documentación sobre trabajos de mayor envergadura.

Impedir el arranque

Impedir el arranque involuntario del motor quitando la llave de encendido y desconectando la corriente con el interruptor principal. Bloquearlo en la posición de desconectada ("Off").

Si el panel de instrumentos no tiene llave de encendido, el compartimento del motor debe tener cerradura para evitar que personas no autorizadas arranquen el motor. Alternativamente, se puede usar un interruptor principal bloqueable.

Parada del motor

Parar el motor antes de abrir o desmontar la compuerta/el capó del motor. Todos los trabajos de mantenimiento y servicio deben realizarse con el motor parado si no se indica lo contrario.

Poner un aviso en el puesto del operador indicando que se están realizando trabajos.

Trabajar en o acercarse a un motor en marcha comporta riesgo de seguridad. El cabello, los dedos, las ropas sueltas o una herramienta que se haya caído pueden quedar atrapados en piezas giratorias y causar daños personales graves. Volvo Penta recomienda que todos los trabajos de servicio que deben hacerse con el motor en marcha los efectúe un taller autorizado de Volvo Penta.

Elevación del motor

La elevación debe hacerse con los cáncamos de elevación montados en el motor. Comprobar siempre que los dispositivos de elevación están en buen estado y que tengan la capacidad adecuada para la elevación (peso del motor y accesorios auxiliares, si están montados). El motor se debe elevar con una viga de elevación ajustable, para una manipulación segura. Todas las cadenas o cables deben estar paralelos entre sí y en posición vertical con la parte superior del motor. NOTA: los equipos auxiliares montados en el motor pueden cambiar el centro de gravedad del motor. Entonces podría ser necesario usar dispositivos de elevación especiales para obtener el equilibrio correcto y garantizar una manipulación segura. No trabajar nunca en un motor que esté suspendido **solamente** en un dispositivo de izada.

Combustible y aceites lubricantes

Proteger siempre las manos al buscar fugas. Las descargas de líquidos presurizados pueden penetrar en los tejidos corporales y causar lesiones graves. Existe el riesgo de septicemia.

Utilizar únicamente el combustible recomendado en el manual de instrucciones. Un tipo incorrecto de combustible puede causar anomalías de funcionamiento graves o que se pare el motor.

Cambiar siempre el aceite, los filtros de aceite y de combustible según los intervalos recomendados.

Antes de rearmar

Antes de rearmar el motor, montar todas las protecciones quitadas para hacer los trabajos de servicio. Comprobar que no se han dejado herramientas u otros objetos en el motor.

No arrancar nunca un motor con turbocompresor sin que esté montado el filtro de aire. La turbina giratoria en el turbocompresor puede causar daños personales graves. También hay riesgo de que se aspiren objetos extraños, causando desperfectos en la maquinaria.

Incendio y explosión

Combustible y aceite lubricante

Todos los combustibles, la mayor parte de los aceites lubricantes y muchos productos químicos son inflamables. Leer y observar siempre las instrucciones que hay en los envases.

Todos los trabajos en el sistema de combustible deben hacerse con el motor frío. Las fugas y derrames de combustible sobre superficies calientes y componentes eléctricos pueden causar incendio.

Guardar los trapos empapados de aceite y de combustible y otros productos inflamables de manera que no puedan inflamarse. Los trapos empapados de aceite pueden inflamarse espontáneamente en determinadas circunstancias.

Piezas de repuesto

Los componentes de los sistemas de combustible y sistemas eléctricos de los motores Volvo Penta han sido diseñados y fabricados para minimizar el riesgo de explosión o incendio, de conformidad con la normativa aplicable. El uso de piezas de repuesto no aprobadas por Volvo Penta puede causar explosión o incendio.

Sistema eléctrico

Desconexión de la electricidad

Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema eléctrico hay que parar el motor y cortar la corriente con el/los interruptor/es principal/es. Hay que desconectar el suministro eléctrico externo para calentadores de motor, cargadores de baterías u otros equipos auxiliares conectados al motor.

Soldadura eléctrica

Desconectar los cables positivo y negativo de las baterías. A continuación, desconectar todos los cables conectados al alternador. Desenchufar ambos conectores del módulo de control del motor.

Conectar siempre la pinza de tierra de la soldadora al componente que vaya a soldarse, y lo más cerca posible del punto de soldadura. La abrazadera nunca debe conectarse al motor o de manera que la corriente pueda pasar a través de cojinetes.

Una vez terminada la soldadura: Conectar siempre los cables del alternador y **el conector de la unidad de mando del motor antes de** reconectar los cables de batería.

Baterías

Las baterías contienen y generan oxihidrógeno, especialmente durante la carga. Este gas es muy inflamable y sumamente explosivo.

Nunca fumar ni permitir que haya llamas y chispas en, o cerca de, las baterías o el compartimento de baterías.

La conexión incorrecta de un cable de batería o cable de arranque puede producir una chispa que puede ser suficiente para explosionar la batería.

Aerosol para el arranque

No usar nunca aerosoles o productos análogos para asistir en el arranque de un motor con precalentamiento de aire (bujías incandescentes/calefactor de arranque). Pueden causar una explosión en el colector de admisión. Riesgo de daños personales.

Baterías

Las baterías contienen electrolito que es muy corrosivo. Proteger los ojos, la piel y las ropas durante la carga de baterías y al manipular baterías. Use siempre gafas protectoras y guantes protectores.

Si el electrolito entra en contacto con la piel, lavarla inmediatamente con jabón y abundante agua.

Si se salpica ácido en los ojos, lavarlos en seguida con abundante agua y acudir inmediatamente a un médico.

Introducción

El manual de instrucciones contiene la información necesaria para el manejo y mantenimiento de su motor Volvo Penta de forma correcta y segura. Por lo tanto, le rogamos que lea atentamente el manual de instrucciones y que aprenda a manipular el motor y los demás equipos con seguridad antes de arrancar el motor.

En el manual de instrucciones se describe el motor y los equipos comercializados por Volvo Penta. Las especificaciones, los datos de diseño y las ilustraciones que hay en el manual de instrucciones no son vinculantes. Reservado el derecho a introducir modificaciones sin previo aviso.

En algunos modelos puede haber variaciones en, por ejemplo, mandos e instrumentos, tanto en lo referente a la apariencia y las funciones. En estos casos, deberá consultarse el manual de instrucciones de la aplicación pertinente.

Al solicitar trabajos de servicio o piezas de repuesto, indicar siempre los números de identificación del motor y de la transmisión. Ver *Características técnicas en la pag. 78*.

Garantía

Su nuevo motor industrial Volvo Penta está cubierto por una garantía limitada, con las condiciones que se incluyen en la información de la garantía.

Tenga en cuenta que la responsabilidad de AB Volvo Penta se limita a la especificación incluida en la información de la garantía. Léala con atención lo antes posible, una vez recibido el producto. Incluye información importante sobre las el servicio y el mantenimiento, y es responsabilidad del propietario conocer, comprobar y poner en práctica dicha información. Si no lo hace, AB Volvo Penta podría negarse a cumplir total o parcialmente sus compromisos de garantía.

Póngase en contacto con su concesionario Volvo Penta si no ha recibido la información de la garantía o el libro de servicio.

Mantenimiento y piezas de repuesto

Los motores Volvo Penta han sido contruidos para obtener la seguridad funcional y la longevidad máximas. Nuestros motores están fabricados para funcionar en un medio ambiente exigente pero también para impactar lo menos posible en el mismo. Mediante un servicio regular y el uso de piezas de repuesto originales Volvo Penta o recomendados por Volvo Penta se mantendrá la calidad del producto.

Volvo Penta cuenta con una red mundial de concesionarios autorizados. Estos concesionarios están especializados en los productos de Volvo Penta y disponen de accesorios, piezas de repuesto originales, equipos para pruebas y las herramientas especiales que son necesarias para realizar trabajos de mantenimiento y reparaciones de gran calidad.

Siga siempre los intervalos de mantenimiento y cuidados indicados en el manual de instrucciones. No olvide indicar el número de identificación del motor o de la transmisión al reservar hora para un servicio de mantenimiento o pedir piezas de repuesto.

Rodaje

El motor tiene que ser “rodado” durante las primeras 10 horas de servicio según las siguientes indicaciones:

Hacer funcionar el motor de forma normal. Sin embargo, el funcionamiento a plena carga solamente deberá aplicarse durante breves periodos de tiempo. No hacer funcionar nunca el motor por largos periodos con régimen constante durante el tiempo de rodaje.

Durante las primeras 100–200 horas de funcionamiento es normal un consumo mayor de aceite lubricante. Por lo tanto, controlar el nivel de aceite con mayor frecuencia de lo que se recomienda normalmente.

Si hay montado un embrague desacoplable éste deberá controlarse más frecuentemente los primeros días. Puede ser necesario realizar un ajuste para compensar el desgaste de los discos.

Combustible, aceites y refrigerante

Utilizar únicamente combustibles y aceites de las calidades recomendadas en el manual de instrucciones. Otras calidades pueden ser causa de perturbaciones de funcionamiento, de un mayor consumo de combustible y, a largo plazo, de una reducción de la vida de servicio del motor.

Cambiar siempre el aceite, el filtro de aceite y el filtro de combustible a los intervalos prescritos.

Las reclamaciones de garantía futuras relativas al motor y los equipos periféricos podrían denegarse si se ha utilizado un refrigerante inadecuado o si no se han seguido las instrucciones para la mezcla del refrigerante.

Responsabilidad medioambiental

Todos queremos vivir en un medio ambiente limpio y saludable, donde podamos respirar aire puro, ver árboles sanos, tener aguas limpias en lagos y mares y poder disfrutar de los rayos del sol sin temer por nuestra salud. Desafortunadamente, en la actualidad todo esto no es tan obvio sino que para conseguirlo debemos trabajar conjuntamente.

En calidad de fabricante de motores, Volvo Penta tiene una responsabilidad especial y, por lo tanto, el cuidado del medio ambiente es una de las piedras angulares en nuestro mejoramiento de productos. Hoy en día, Volvo Penta tiene un amplio programa de motores donde se han logrado importantes avances para reducir las emisiones de escape, el consumo de combustible, los ruidos del motor, etc.

Esperamos que usted se preocupe en preservar estas cualidades. Siga siempre las recomendaciones del manual de instrucciones en cuanto a calidad del combustible, operación y mantenimiento para evitar un impacto ambiental negativo innecesario. Póngase en contacto con el concesionario de Volvo Penta si nota cambios como un aumento del consumo de combustible o de los humos de escape.

Procure entregar siempre los residuos perniciosos para el medio ambiente como aceite usado, refrigerante, baterías agotadas, etcétera, a una central de recogida de residuos para su destrucción.

Con nuestros esfuerzos comunes podemos hacer juntos una actuación valiosa para el medio ambiente.

Motores certificados

Para los propietarios de motores con certificado de emisiones que se emplean en una región en la que las emisiones de escape están reguladas por normativa legal, es importante conocer lo siguiente:

Una certificación significa que la autoridad competente ha examinado y homologado el tipo de motor en cuestión. El fabricante del motor garantiza que todos los motores del mismo tipo se ajustan al motor certificado.

Ello comporta los siguientes requisitos especiales para el mantenimiento y servicio del motor:

- Deben seguirse los intervalos de mantenimiento y servicio recomendados por Volvo Penta.
- Sólo deben utilizarse piezas de repuesto originales de Volvo Penta.
- Los trabajos de servicio en bombas de inyección y los ajustes de bombas e inyectores deben confiarse siempre a un taller de servicio oficial Volvo Penta.
- No está permitida la reconstrucción o modificación del motor, con excepción de los accesorios y kits de servicio desarrollados para el motor por Volvo Penta.
- No se permite realizar modificaciones de tubos de escape y canales de admisión del motor por motivos de instalación.
- No está permitida la rotura de posibles precintos por personal no autorizado.

Aparte de esto, deben seguirse las instrucciones de manejo, cuidado y mantenimiento del manual de instrucciones.

NOTA: Los cuidados/servicios retrasados o defectuosos así como el uso de piezas no originales hacen que AB Volvo Penta no pueda aceptar responsabilidad de que el motor corresponda a la versión certificada.

Volvo Penta no compensará los daños y/o costes derivados de ello.

Presentación



P0020571

Motor

Este libro de instrucciones trata de los motores industriales:

TAD1341GE, TAD1342GE, TAD1343GE,
TAD1344GE, TAD1345GE

TAD1350GE, TAD1351GE, TAD1352GE,
TAD1353GE, TAD1354GE, TAD1355GE,

TAD1340VE, TAD1341VE, TAD1342VE,
TAD1343VE, TAD1344VE, TAD1345VE

TAD1350VE, TAD1351VE, TAD1352VE,
TAD1353VE

Estos son motores industriales diesel en línea de 6 cilindros y con inyección directa. Todos los motores están provistos de un sistema de control electrónico del motor (EMS), turbocompresor, enfriador del aire de admisión, sistema de refrigeración con regulación termostática y regulación de régimen electrónico.

EMS (Sistema de gestión del motor)

El EMS es un sistema electrónico con comunicación CAN (Controller Area Network) para el control de motores diesel. Este sistema ha sido desarrollado por Volvo Penta e incluye funciones de regulación del combustible y de diagnóstico. El sistema consta de una unidad de mando, inyectores, varios sensores que suministran datos a la unidad de mando y conectores para los diagnósticos y los controles de funcionamiento. El motor puede conectarse a una interfaz de comunicación compuesta por un enlace CAN.

Señales de entrada y de salida

La información procedente de los sensores proporciona datos exactos sobre las condiciones de funcionamiento prevalentes, permitiendo, entre otras cosas, calcular al procesador del módulo de mando la cantidad de inyección correcta, el avance de inyección y controlar el estado del motor.

Regulación del combustible

Las necesidades de combustible del motor son analizadas hasta 100 veces por segundo. El volumen y el avance de inyección del motor están controlados electrónicamente a través de las válvulas de combustible situadas en los inyectores. En la unidad de mando se reciben señales desde los sensores y controladores, a fin de determinar el momento de abertura y cierre de la válvula de combustible. Esto significa que el motor recibe siempre la cantidad adecuada de combustible en todas las condiciones de funcionamiento, con lo que se reduce el consumo de combustible y se minimizan las emisiones de escape.

Función de diagnóstico

La finalidad de la función de diagnóstico es detectar y localizar cualquier disfunción en el sistema EMS, así como proteger a los componentes que sufran daños. Si se detecta una disfunción, esta se indica con las lámparas de advertencia, una luz de diagnóstico parpadeante o mediante un mensaje de texto en el panel de instrumentos, dependiendo del equipo que esté montado. Si un mensaje de avería aparece en pantalla, esto se usa como orientación en cualquier tipo de localización de averías. Los códigos de avería pueden leerse también con la herramienta VODIA de Volvo, en talleres autorizados de Volvo Penta.

En caso de averías graves, el motor se parará completamente o la unidad de mando reducirá la potencia de salida dependiendo de la aplicación en cuestión. Los códigos de avería se registran como una ayuda durante la localización de averías.

Instrumentos y mandos

Unidad de mando de display

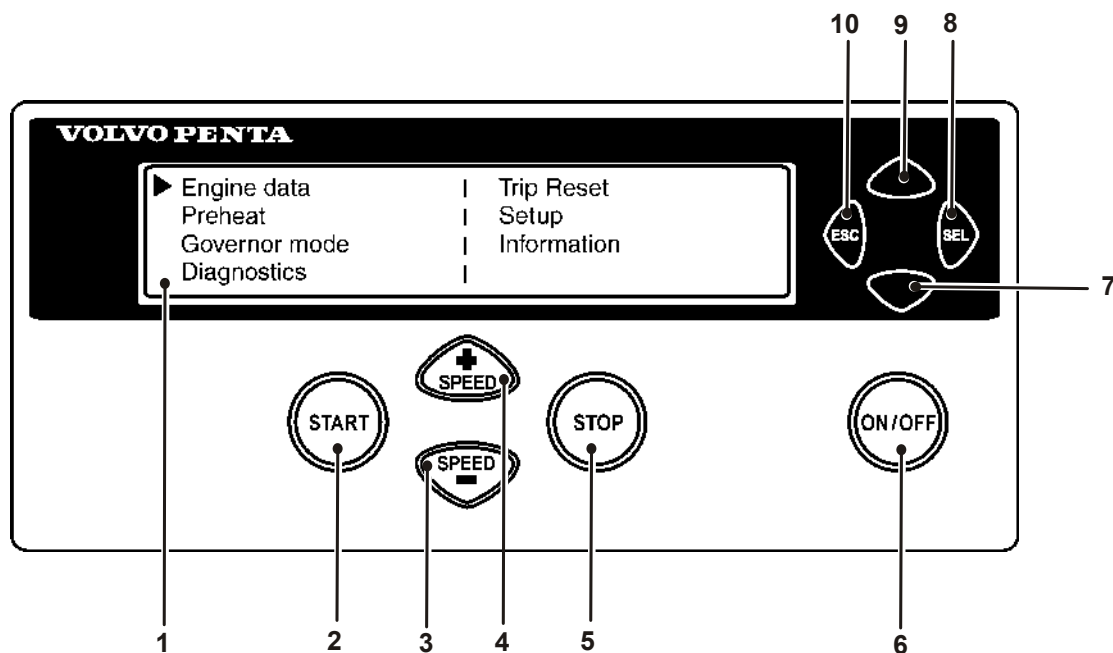
Para la unidad de mando electrónica, EMS (Engine Management System), está disponible como accesorio la unidad DCU.

La DCU es un panel de instrumentos digital que se comunica con la unidad de mando del motor. La DCU tiene una serie de funciones, entre las que se encuentran control del motor, supervisión, diagnóstico y ajuste de parámetros.

Con los menús en la pantalla de la DCU se pueden controlar y, en determinados casos ajustar, una serie de funciones en el sistema.

NOTA: Los ajustes y los datos del motor que aparecen en el display pueden variar según la instalación y el modelo de motor.

NOTA: Aquí los menús y las imágenes se presentan en la versión en inglés. Sin embargo es posible modificar el idioma, ver el menú de *Setup*.



P0002062

Arranque

Cuando se activa el panel DCU, se visualiza el menú de datos del motor ("Engine Data"). Pulsar "ESC" para ir al menú principal.

- | | |
|--|---|
| 1 LED-display | 6 ON/OFF. Inicia y cierra el sistema |
| 2 START. Pone en marcha el motor | 7 Hojea los menús descendiendo |
| 3 SPEED -. Reduce el régimen del motor | 8 SEL. Elección en menús |
| 4 SPEED +. Aumenta el régimen de motor | 9 Hojea los menús en forma ascendente |
| 5 STOP. Para el motor | 10 ESC. Regreso al menú elegido anteriormente |

► Engine data		Trip Reset
Preheat		Setup
Governor mode		Information
Diagnostics		

P0002063

► Eng speed	rpm		Boost prs	kpa
Cool tamp	c		Boost tmp	C
Oil pres	kpa		Oil temp	C
Eng hours	h		Batt Volt	V

P0002064

Menús

Cada menú contiene varios submenús. Algunas veces no todos los menús se pueden ver en pantalla. Para desplazarse por los menús usar los botones **7** y **9** en la pantalla. Para seleccionar un menú, pulsar el botón **8** de **SEL**, ver la figura en la página anterior.

NOTA: En el menú **Setup** se puede ajustar el idioma a usar en la pantalla.

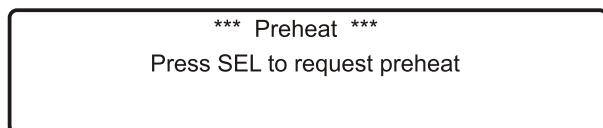
Menú principal

- **Engine data**, datos de motor actuales
- **Preheat**, activación manual de la función de precalentamiento. Debe activarse a temperaturas inferiores a los 0°C
- **Governor mode**, activación de “droop”
- **Diagnostics**, muestra los códigos de avería en texto
- **Trip reset**, restablece los datos del viaje
- **Setup**, ajuste de parámetros
- **Information**, muestra los datos del motor y de la unidad DCU referentes al hardware y software, conjunto de datos, identificación de motor

Datos del motor (Engine data)

muestra los datos del motor actuales.

- Régimen de revoluciones, se puede controlar con los botones **SPEED+** y **SPEED-** (r.p.m.) respectivamente
- Presión de admisión (kPa)
- Temperatura de refrigerante (°C)
- Temperatura del aire de admisión (°C)
- Presión de aceite (kPa)
- Temperatura del aceite (°C)
- Horas de motor (h)
- Tensión de batería (V)
- Combustible consumido (l/h)
- Consumo de combustible momentáneo (trip fuel) (l)



P0002065

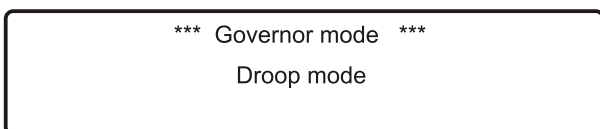
Pre calentamiento (Preheat)

activación manual de la función de pre calentamiento. Al activarse esta función, el sistema EMS detecta al arrancar si es necesario aplicar la función de pre calentamiento. Para el pre calentamiento automático, ver el menú *Setup / Preheat on ignition*.

NOTA: Debe activarse a temperaturas inferiores a los 0°C.

La duración del pre calentamiento se adapta a la temperatura del motor y puede prolongarse hasta 50 segundos tanto antes como después del arranque. Ver el *Procedimiento de arranque, EMS 2*.

- Pulsar **SEL**, aparece el texto **Preheat requested**
- La pantalla retorna automáticamente al menú **Engine Data**.

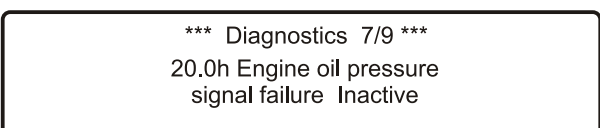


P0002066

Modo de regulador (Governor mode)

activa/desactiva la función de “droop”. Para el ajuste del nivel de la función “droop” ver el menú *Setup / Governor gradient*, o *Governor droop*.

- Con el botón SEL seleccionar **Isochronous mode** o **Droop mode**.

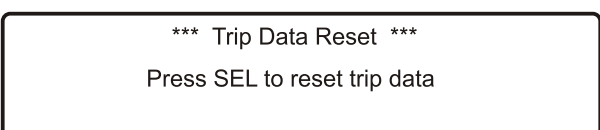


P0002067

Diagnóstico (Diagnostics)

muestra la lista de averías de las 10 últimas fallas activas o inactivas. Los códigos de avería aparecen en la pantalla en forma de texto.

- Desplazarse en la lista de averías con las teclas de flecha.



P0002068

Restablecimiento de viaje (Trip Data reset)

restablece los datos de viaje, por ejemplo el consumo de combustible.

- Pulsar el botón **SEL** para restablecer los datos de viaje

Setup	
► Set Application :	(Versatile)
Units :	(metric)
Language :	(English)

P0002069

Configuración (Setup)

ajuste de parámetros en los sistemas de mando de los motores. Dependiendo si en el menú **Set application** se lecciona **Versatile** o bien **Gen set**, aparecen distintos menús bajo la rúbrica **Customer parameter**; ver abajo.

Los parámetros que pueden ajustarse o seleccionarse (mediante el botón SEL) son:

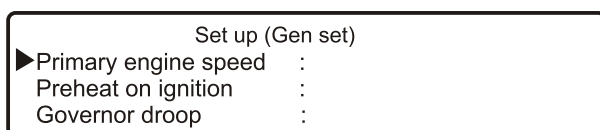
- **Set application**, ajuste de **Versatile** o **Gen set**.
Dependiendo de la elección realizada en este menú, se obtienen diferentes menús en **Customer parameter**.
- **Unit**, ajuste de las unidades de medición (sistema métrico o sistema EUA).
- **Language**, ajuste del idioma que aparece en la pantalla. Los idiomas disponibles son: inglés, alemán, francés y español.
- **Stop energized to**, ajuste de la entrada externa de parada. Activado en **Stop** o **Run**.
Stop: Para poder parar el motor la entrada de parada debe tener corriente.
Run: Para poder hacer funcionar el motor, la entrada de parada debe tener corriente.
- **Customer parameter**, ajuste de los límites de alarma. Ver *Customer parameter / Versatile* y *Customer parameter / Gen set*.
- **Throttle input setting**, ajuste del control del régimen de revoluciones y de los límites de tensión. Ver *Throttle input setting*.
- *Display setting*, ajuste de la pantalla. Ver *Display setting*.

Parámetro de cliente/versátil (Customer parameter / Versatile)

- **Idle engine speed** - ajuste del régimen de ralentí.
- **Preheat on ignition** - activación del precalentamiento automático. La unidad de mando del motor detecta si es necesario el precalentamiento y, en ese caso, lo activa al conectar la tensión.
- **Governor gradient (Nm/r.p.m.)** - ajuste del nivel de la función de "droop", si está activada. Para la activación ver el menú principal, *Governor droop*.
- **Oil temp warning limit (°C)** - ajuste del límite de alarma de la temperatura del aceite.
- **Coolant temp warning limit (°C)** - ajuste del límite de alarma de la temperatura de refrigerante.

Set up (Versatile)	
► Idle engine speed :	rpm
Preheat on ignition :	
Governor gradient :	Nm/pm

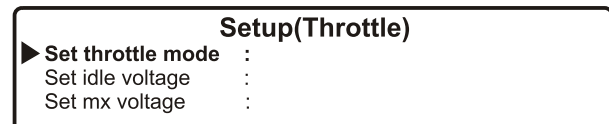
P0002070



P0002071

Parámetro de cliente/grupo electrógeno (Customer parameter / Gen set)

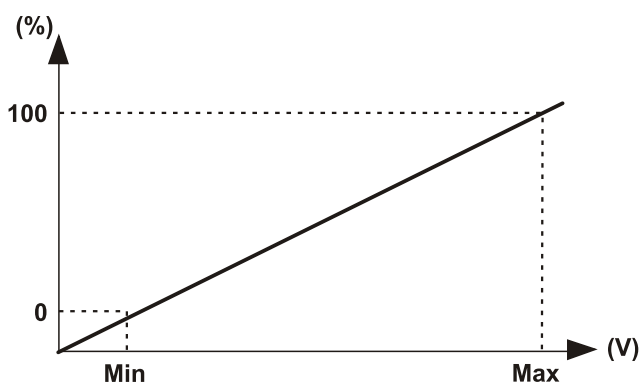
- **Primary engine speed** - selección del régimen de revoluciones 1.500 o 1.800 r.p.m. respectivamente.
- **Preheat on ignition** - activación del precalentamiento automático. La unidad de mando del motor detecta si es necesario el precalentamiento y, en ese caso, lo activa al conectar la tensión.
- **Governor droop (%)** - ajuste del nivel de "droop" cuando esta función está activada. En lo referente a la activación, ver el menú principal "Governor droop"
- **Overspeed limit (%)** - ajuste del límite de la alarma de embalamiento, % del régimen de revoluciones ajustado.
- **Overspeed shutdown** - activación de apagado del motor en caso de alarma de embalamiento. Para el ajuste del límite de alarma para la alarma de embalamiento ver "Overspeed limit".
- **Oil temp warning limit (°C)** - ajuste del límite de alarma de la temperatura del aceite.
- **Coolant temp warning limit (°C)** - ajuste del límite de alarma de la temperatura de refrigerante.



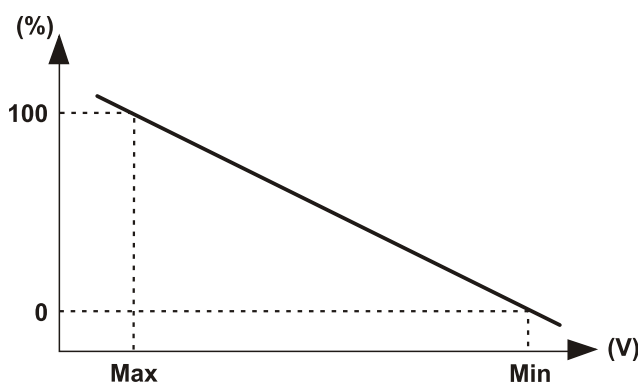
P0002955

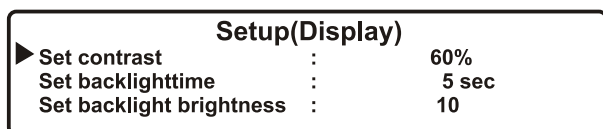
Ajuste del control del régimen de revoluciones (aceleración) (Throttle input setting)

- **Set throttle mode** - OFF - el régimen de revoluciones se controla a través del panel de la DCU.
ext throttle input - el régimen de revoluciones varía con el potenciómetro (pedal del acelerador).
ext voltage input - la unidad externa controla el régimen de revoluciones
- **Set idle voltage (V)** - ajuste del nivel de tensión a régimen de ralentí.
- **Set max voltage (V)** - ajuste del nivel de tensión a régimen de revoluciones máximo.

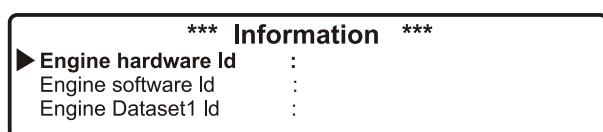


P0002074





P0002075



P0002076

Configuración del display (Display setting)

ajustes para la pantalla. Los ajustes se realizan con los botones **7** y **9**; ver la figura con la visión general del panel de la DCU.

- **Set contrast (%)** - ajuste del contraste.
- **Set backlight time (sec)** - ajuste del tiempo (en segundos) en el que está encendida la luz de trasfondo de la pantalla. La pantalla se apaga si no se usa.
- **Set backlight brightness** - ajuste del brillo en la pantalla.

Información (Information)

muestra datos del motor y de la DCU.

- **Engine hardware Id** - número de artículo de la unidad de mando del motor.
- **Engine software Id** - número de artículo del software de la unidad de mando.
- **Engine dataset1 Id** - número de artículo del conjunto de datos 1 del motor.
- **Engine dataset2 Id** - número de artículo del conjunto de datos 2 del motor.
- **Vehicle Id** - número de chasis.
- **DCU hardware Id** - número de artículo de la DCU.
- **DCU software Id** - número artículo del software de la DCU.
- **DCU dataset1 Id** - número de artículo del conjunto de datos 1 de la DCU.
- **DCU dataset2 Id** - número de artículo del conjunto de datos 2 de la DCU.

DCU II (Unidad de mando de display)

El panel de instrumentos Volvo Penta DCU II comunica con la unidad de mando del motor y tiene varias funciones; como control del motor, monitoreo y diagnósticos.

NOTA: La configuración y el tipo de datos de motor presentados en el display pueden variar en función de la instalación y el modelo de motor.

Dependiendo de la instalación, el panel DCU II también se puede usar sólo como display de presentación.

NOTA: Los menús y las ilustraciones mostrados aquí son la versión inglesa. Ver la sección *Ajustes* para cambiar el idioma del display.



P0018811



Conectar/desconectar el encendido

START

Arrancar el motor



Reducir el régimen del motor



Aumentar el régimen del motor

STOP

Parar el motor



Desplazarse arriba en menús



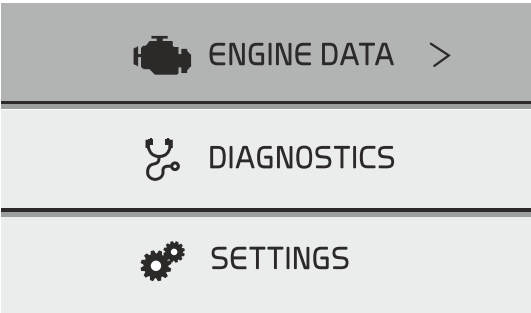
Seleccionar y confirmar en menús



Desplazarse abajo en menús



Volver a la selección de menú anterior



P0018295

Display

La vista básica de DCU II muestra tres menús principales.

- **ENGINE DATA** (DATOS DEL MOTOR) muestra datos del motor actuales.
- **DIAGNOSTICS** (DIAGNÓSTICO) muestra códigos de avería activos.
- **SETTINGS** (CONFIGURACIÓN) muestra la configuración del display y del motor.

Pulsar  para avanzar en los submenús y desplazarse con los botones de flecha del panel.

Pulsar  para volver al menú anterior.

Barra de estado

La barra de estado con símbolos para anomalías de funcionamiento activas se muestra en la parte superior derecha del display.

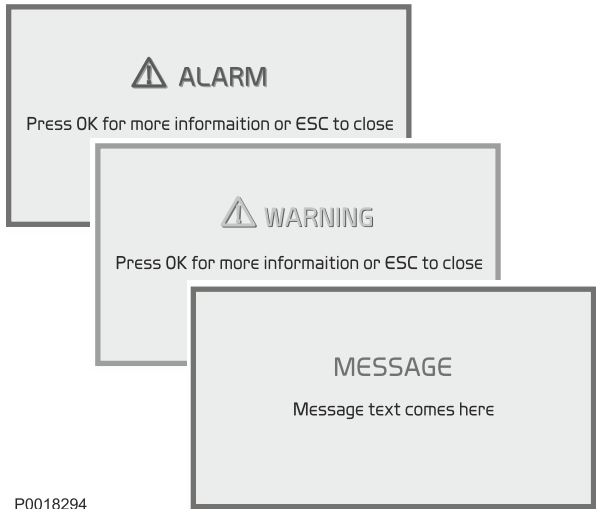
	Avería relacionada con emisiones
	Avería del sistema EMS

Alarmas y mensajes

Los mensajes para el operador son de tres tipos, con código de color según la gravedad.

Cuando se muestra un mensaje en el display, pulsar  para ir al menú de diagnóstico y obtener más información sobre códigos de avería registrados e instrucciones para medidas remediadoras.

- Texto rojo **ALARM** (ALARMA); el sistema ha detectado una avería grave: acudir inmediatamente a un taller de Volvo Penta.
- Texto amarillo **WARNING** (ADVERTENCIA); el sistema ha detectado una avería: acudir lo antes posible a un taller de Volvo Penta.
- Texto azul **MESSAGE** (MENSAJE); mensaje de motor no crítico para el operador.



P0018294

ENGINE DATA	
Engine Hours	1536h
Fuel Rate	112 l/h
Oil Pressure	1,5 kPa
Oil Temperature	65 C ✓
Engine Speed	1500 rpm

P0018291

DIAGNOSTICS	
Coolant level low	>
Oil temp sensor failure	
DTC 3	Coolant level low 50000h
DTC 4	Check coolant system for leakage.
DTC 5	Fill coolant needed.
critical-Service immediately SPN III FMI I	

P0018293

Menús

ENGINE DATA (DATOS DEL MOTOR)

Los datos de motor pueden variar dependiendo de la instalación de motor.

- **Engine Hours** (Horas de motor) (horas)
- **Engine Speed** (Régimen del motor) (r.p.m.)
- **Coolant Temperature** (Temperatura del refrigerante) (°C)
- **Oil Pressure** (Presión de aceite) (kPa)
- **Fuel Rate** (Consumo de combustible) (l/h)
Consumo de combustible actual.
- **Boost Temperature** (Temperatura de sobrealimentación) (°C)
- **Boost Pressure** (Presión de sobrealimentación) (kPa)
- **Oil Temperature** (Temperatura del aceite) (°C)

DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS)

Si el sistema detecta una avería, se informa al operador con un mensaje emergente en el display. Los códigos de avería están alistados en el menú de diagnóstico: los códigos de avería activos están en la parte superior de la lista, marcados con un punto verde. Para información más detallada sobre la causa y las medidas correctoras, desplazarse hasta el componente afectado con los botones de flecha y pulsar **OK**. Así también se obtiene información sobre el número de horas del motor cuando la avería se activó y los códigos SPN y FMI.



P0018292

SETTINGS (CONFIGURACIÓN)

Display (Display)

- **Set backlight time** (Ajustar la luz de fondo). Encendida/apagada, pone la luz de fondo en modo suspendido. *Encendida* es el ajuste predeterminado.
- **Set backlight brightness** (Ajustar brillo de la luz de fondo). Ajustar el brillo de la luz de fondo del display con los botones de flecha del panel.
- **Set Instrument brightness** (Ajustar brillo del instrumento). Ajusta la luz de fondo en el display del instrumento.
- **Change background color** (Cambiar color de fondo). Selecciona el color de fondo; gris o blanco.

Language (Idioma)

Selecciona el idioma del display; elegir entre inglés, francés, alemán, español y chino.

Save/Restore (Guardar/Restaurar)

- **Save current configuration** (Guardar configuración actual). Guarda la configuración de display actual.
- **Restore last configuration** (Restaurar última configuración). Restaura la última configuración de display guardada.
- **Restore default configuration** (Restaurar configuración predeterminada). Restaura la configuración de fábrica de *todos* los menús de configuración de display.

IMPORTANTE:

Normalmente no es necesario cambiar la configuración en los menús siguientes: si fuera necesario un cambio, debe hacerlo un técnico autorizado de Volvo Penta. Para más información sobre el motor, ver el manual de instalación.

Únicamente concesionario de Volvo Penta oficial u OEM.

- I/O Status (Estado de E/S)
- CAN Termination (Terminación de CAN)
- Stop Logic DCU (DCU de lógica de parada)
- Potentiometer supply (Alimentación de potenciómetro)
- Speed Control (Control de velocidad)
- Control display unit (Control de unidad de display)
- Genset/VE (Grupo electrógeno/VE)
- Buzzer (Zumbador)
- Information (Información)

DU (Unidad de display)

DU es un panel de instrumentos computarizado que visualiza en una pantalla LCD los valores de funcionamiento del motor. En la pantalla se pueden mostrar varias ventanas con informaciones diferentes; por ejemplo, régimen de revoluciones, temperatura del refrigerante, consumo de combustible y mensajes de fallo.

Al activar, la pantalla realiza una prueba de autoverificación. Si suena una señal constante, se ha detectado un fallo. La pantalla seguirá funcionando, pero puede tener un comportamiento imprevisto.

El panel DU está conectado a la interfaz para el motor.

Modos de visualización

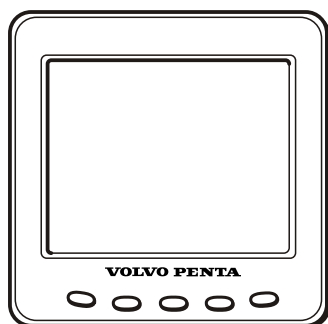
Pulsar uno de los botones 1–4 para visualizar el menú de funciones en la parte inferior de la pantalla. Para salir del menú; esperar cinco segundos o pulsar el botón 5 (EXIT).

- 1 Motor
- 2 Multi
- 3 Tripp
- 4 Graf
- 5 Exit

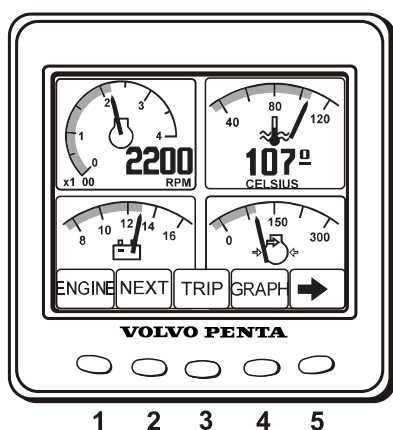
Contraste

Se puede ajustar el contraste de la pantalla desde los menús Motor, Tripp o Graf.

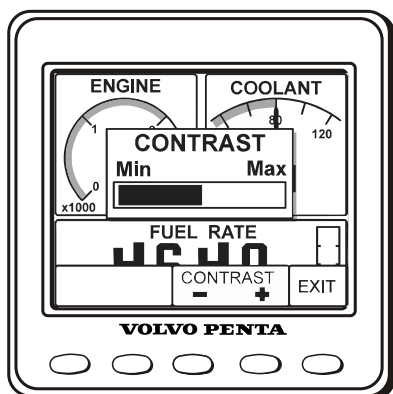
Para ajustar el contraste, pulsar el botón 5 y luego + (botón 4) o – (botón 3).



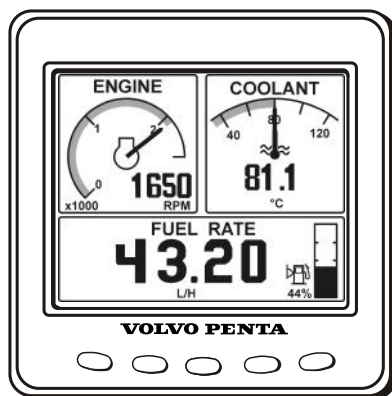
P0002061



P0002382



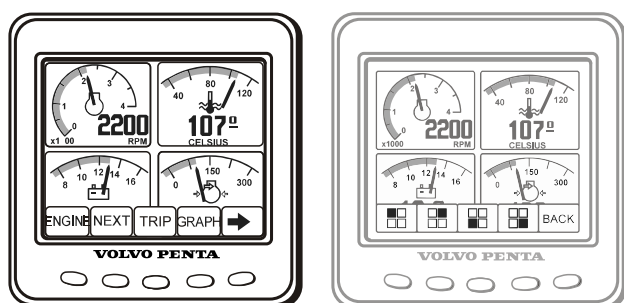
P0002403



P0002413

Motor

El régimen y la temperatura de refrigerante del motor se visualizan en la parte superior de la pantalla. En la parte inferior se visualiza la computadora de viaje y el indicador del nivel de combustible, si están instaladas estas funciones.

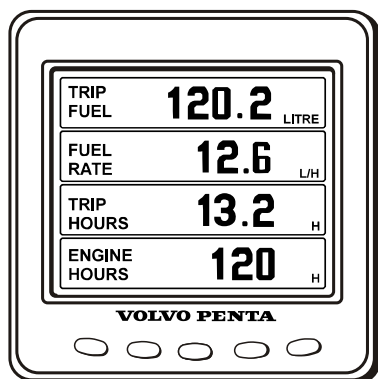


P0014208

Multi

En el modo de visualización Multi (botón 2) se puede visualizar información en cuatro pantallas, analógica o digitalmente. La pantalla cambia entre los modos cuando se pulsa el botón 2 repetidas veces. Pulsar el botón 5 (flecha derecha) para elegir la información importante a visualizar en las diferentes ventanas.

Pulsar repetidas veces el botón equivalente a la ventana, hasta que se visualice la información deseada.



P0002418

Tripp

Para visualizar la computadora de viaje, pulsar el botón 3, Tripp.

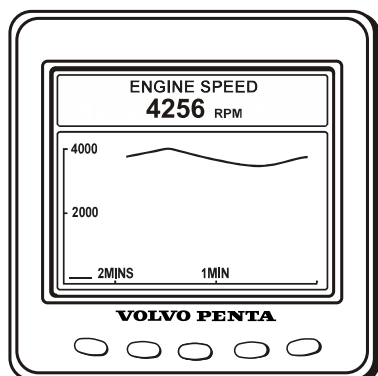
Consumo de viaje (Trip Fuel) desde la última puesta a cero.

Consumo de combustible (Fuel Rate).

Horas de viaje (Trip Hours) desde la última puesta a cero.

Horas de funcionamiento (Engine hours): total de horas de funcionamiento.

Restablecer los valores, pulsando el botón 3 durante tres segundos hasta que suene un pitido.

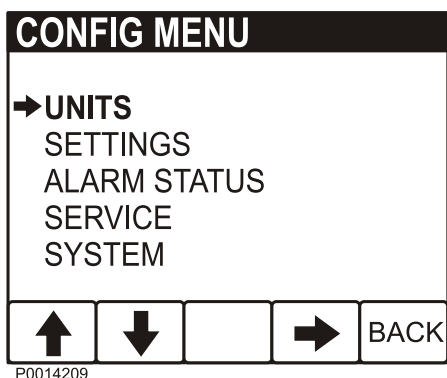


P0014207

Graf

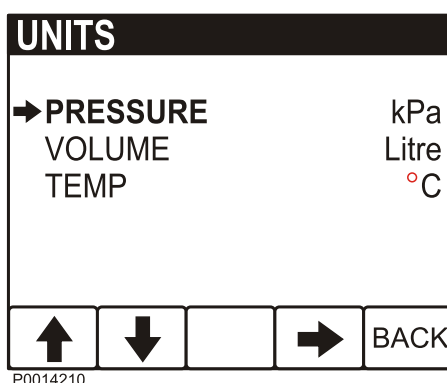
La información se muestra en forma gráfica. Pulsar el botón 4 repetidas veces para elegir la información a visualizar. El intervalo temporal se ajusta en el menú de configuración.

Si se interrumpe la conexión, se visualiza una línea recta en la pantalla.



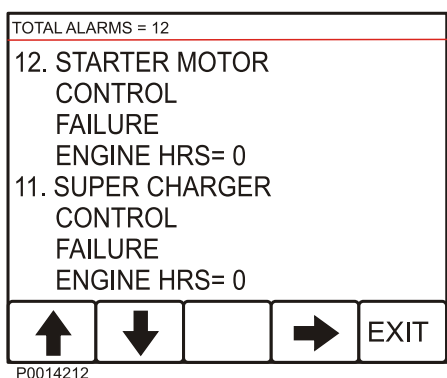
Menú de configuración

Pulsar el botón 5 durante tres segundos para acceder al menú de configuración. Desplazarse hacia arriba y abajo con las flechas. Para elegir, pulsar la flecha derecha.



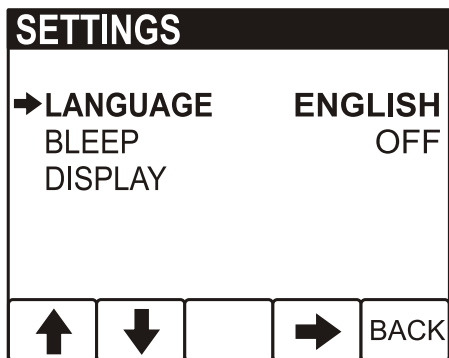
Unidades

- PRESIÓN; (PRESSURE); kPa, PSI
- VOLUMEN (VOLUME); LITRE, GAL, Imperial GAL.
La unidad para consumo de combustible sigue a la unidad para volumen: L/H, GAL/H, IGAL/H.
- TEMPERATURA (TEMPERATURE); °C, °F

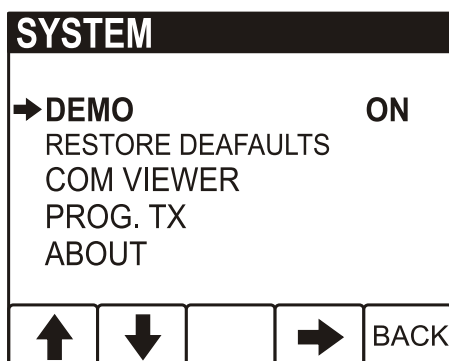


Estado de alarma

Lista de alarmas activas; ver también: *Lectura de códigos de avería en la DU (Display Unit)*



P0014211



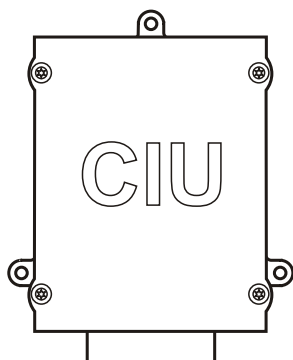
P0014213

Configuración

- IDIOMA (LANGUAGE); configuración del idioma a usar en la pantalla.
- SONIDO DE BOTÓN (BLEEP); Activación/desactivación, configurar si la pulsación de los botones del instrumento debe o no debe ir seguida de un pitido.
- PANTALLA (DISPLAY); configuración de régimen del motor para instrumento de visualización. RÉGIMEN DE REVOLUCIONES (R.P.M. ENGINE) , 2500–9000 R.P.M., en pasos de 500 R.P.M.
GAMA GRÁFICA (GRAPH RANGE), 2 minutos– 8 horas en estos pasos:
2MINS, 10MINS, 30MINS, 60MINS, 2HRS, 4HRS, 8HRS.

SISTEMA

- DEMO, activar/desactivar el modo de demostración.
- RESTORE DEEFAULTS, restablece la configuración de fábrica completa.
- COM VIEWER, visualiza el último comunicado en los puertos de comunicación.
- PROG TX, transfiere el contenido de la memoria flash a otras unidades CAN en el mismo bus CAN.
- ABOUT, visualiza:
ID NO – número de serie de la pantalla.
EEPROM – número de escrituras a EEPROM.
VERS – versión de software.
CHK – suma de control de la memoria flash.
PART No – referencia Volvo del software.
SOURCE – fuente de datos recibidos.
LABEL – etiqueta asignada en el mismo bus.



P0002060

CIU (Control Interfase Unit)

CIU es un “traductor” entre la unidad de mando (EMS) y el panel de mando del cliente. La CIU tiene dos enlaces de comunicación en serie, uno rápido y otro lento.

El rápido es un enlace es un CAN; todos los datos relativos a los instrumentos, luces indicadoras, contactos y potenciómetro son mandados por este enlace.

El enlace lento gestiona información sobre diagnósticos para, entre otras funciones, todos los códigos de parpadeo.

Instrumentos Easy Link

Los siguientes instrumentos “Easy Link” están accesibles:

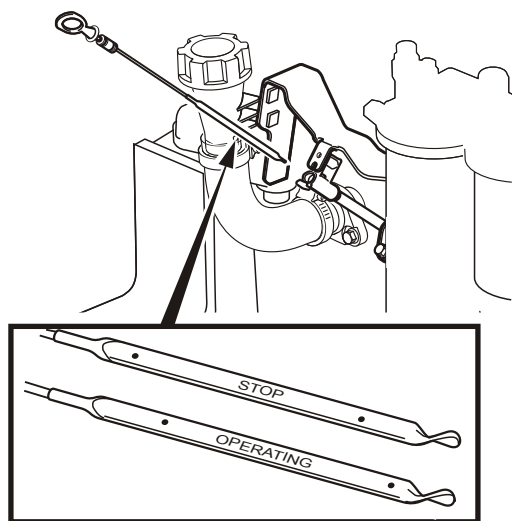
- Revoluciones/horas de funcionamiento (en el display del cuentarrevoluciones aparecen también los códigos de avería si se pulsa el botón de diagnóstico)
- Temperatura del refrigerante
- Presión de aceite
- Temperatura del aceite
- Tensión de la batería
- Panel de alarmas
- Presión del turbo

Arranque

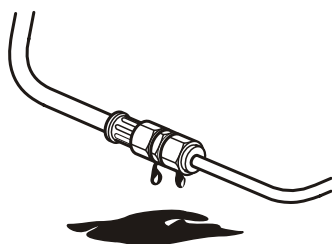
Tener la costumbre de efectuar un control visual del motor y de su compartimiento antes del arranque. Esto le ayudará a detectar rápidamente si se ha producido o está a punto de producirse cualquier anomalía. Controlar también que los instrumentos y el display de advertencia muestran valores normales después de que haya arrancado el motor.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Nunca usar un aerosol o un accesorio similar como auxiliar de arranque. Podría producirse una explosión en el tubo de admisión. Riesgo de lesiones personales.



P0004311



P0002078

Antes de arrancar

- Controlar que el nivel de aceite en la varilla de medición se halle entre las marcas de MIN y MAX.

NOTA: El nivel de aceite puede leerse tanto con el motor parado (lado STOP en la varilla de nivel) como en marcha (lado OPERATING en la varilla). Para el llenado, ver *Nivel de aceite, control y completado*.

- Abrir los grifos de combustible.
- Controlar el prefiltro de combustible, ver *Vaciado de condensaciones, sistema de combustible en la pag. 56*.
- Controlar el nivel de refrigerante y que no se haya obturado el radiador por el exterior. Ver *Nivel de refrigeración, control y rellenado en la pag. 61 y Enfriador de aire de admisión, limpieza exterior en la pag. 62*

⚠ ¡ADVERTENCIA!

No abrir el tapón de llenado del sistema de refrigeración cuando el motor está caliente, excepto en caso de emergencia, pues esto puede ocasionar graves lesiones personales. Puede salir un chorro de vapor y de refrigerante caliente.

- Controlar que no haya fugas de refrigerante, combustible o aceite.
- Activar el interruptor/los interruptores.
- Poner el mando del acelerador en ralentí y desconectar el embrague/caja de cambios desacoplable.

IMPORTANTE:

Nunca cortar el circuito con el interruptor principal mientras está en marcha el motor, pues podría estropearse el alternador.

Método de arranque

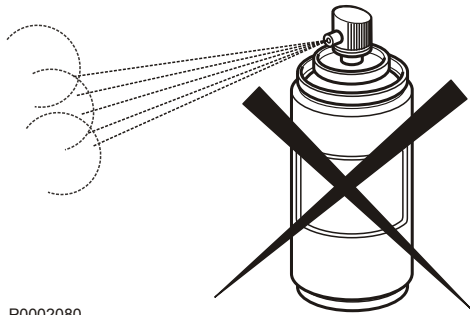
El tiempo de precalentamiento se ajusta para adaptarlo a la temperatura del motor, y puede durar hasta 50 segundos, antes y después del arranque.

El tiempo de conexión del motor de arranque se ha maximizado a 20 segundos. Luego, el circuito del motor de arranque se interrumpe temporalmente para proteger el motor de arranque contra sobrecalentamiento.

Arranque en frío extremado

Son necesarios algunos preparativos para facilitar el arranque del motor en frío extremo y en algunos casos hacer posible el arranque:

- Usar un combustible de grado invernal (de una marca bien conocida) que esté aprobado para la temperatura existente. Esto reduce el riesgo de precipitaciones de cera de parafina en el sistema de combustible. A temperaturas extremadamente bajas, se recomienda usar un calentador de combustible.
- Para conseguir una lubricación satisfactoria, usar un aceite de motor sintético de viscosidad recomendada para la temperatura existente. Ver *Viscosidad en la pag. 75*. Los lubricantes sintéticos pueden aceptar una gama de temperaturas más amplia que los de base mineral.
- Precalentar el refrigerante con un calentador eléctrico de motor instalado por separado. En algunos casos puede ser necesario un calentador diesel para calentar el motor. Consultar con el concesionario Volvo Penta para obtener asesoramiento.
- Comprobar que el sistema de refrigeración contiene una mezcla de glicol. Ver *Mantenimiento en la pag. 59*.
- Las baterías han de estar en buen estado. El tiempo frío reduce la capacidad de las baterías. Podría ser necesario aumentar la capacidad de las baterías.



P0002080

Nunca utilice spray para arranque



¡ADVERTENCIA!

Nunca usar un aerosol o un accesorio similar como auxiliar de arranque. Podría producirse una explosión en el tubo de admisión. Riesgo de lesiones personales.

Arranque con baterías auxiliares



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de explosión. Durante la carga de las baterías se forma hidrógeno gaseoso que es muy inflamable y explosivo. Un cortocircuito, una llama abierta o una chispa pueden causar una potente explosión. Ventilar bien.

- 1 Controlar que las baterías auxiliares están acopladas (en serie o en paralelo) de manera que la tensión nominal coincida con la tensión del sistema del motor.
- 2 Acoplar siempre primero el cable auxiliar rojo (+) a la batería auxiliar y después a la batería descargada. Acoplar el cable auxiliar negro al borne negativo (–) de la batería auxiliar y después a cualquier lugar que se **hale un poco apartado de las baterías descargadas**, p. ej. en el interruptor principal del cable negativo o en la conexión de éste al motor de arranque.
- 3 Arrancar el motor.



¡ADVERTENCIA!

Durante la tentativa de arranque no hay que tocar las conexiones (por el riesgo de formación de chispas).

No inclinarse sobre las baterías.

- 4 Desacoplar los cables en el orden inverso al que se hizo en el acoplamiento.

IMPORTANTE:

En ningún caso deben desconectarse los cables ordinarios de las baterías estándar.

Funcionamiento

Una técnica de conducción correcta tiene gran importancia para la economía de consumo de combustible y para la vida de servicio del motor. Esperar siempre a que éste haya alcanzado la temperatura de funcionamiento normal antes de tratar de obtener la potencia máxima. Evitar aceleraciones bruscas y la conducción a un régimen de revoluciones alto.

Lectura de los instrumentos

Observar los instrumentos inmediatamente después del arranque y luego a intervalos regulares.

NOTA: En los motores que funcionan continuamente, el nivel de aceite debe comprobarse como mínimo cada 24 horas. Ver *Nivel de aceite, control y completado*.

Alarmas

Si el sistema EMS recibe señales anormales del motor, la unidad de mando genera códigos de avería y alarmas con lámparas y alarmas acústicas. Esto se hace mediante señales CAN al instrumento.

Para más información sobre códigos de avería y diagnóstico de averías, ver el capítulo *Tratamiento de averías*.

Maniobras

Conducción a baja carga

Evitar la conducción prolongada en ralentí o con baja carga, ya que esto comporta un mayor consumo de aceite y más adelante fugas de aceite por el múltiple de escape debido a que el aceite pasa por los retenes del turbocompresor y acompaña al aire que entra en el tubo de admisión cuando es baja la presión en el turbo.

Como consecuencia de lo dicho se forma carbonilla en las válvulas, topes de los pistones, en las lumbreras de escape y en la turbina.

A baja carga también es tan baja la temperatura de combustión que no es posible quemar totalmente el combustible que diluye el aceite lubricante y a más largo plazo se producen fugas en el múltiple de escape.

Si se llevan a cabo las operaciones siguientes como complemento a la inspección normal, no habrá riesgo de que se produzcan perturbaciones de funcionamiento a causa de la conducción a baja carga:

- Reducir la conducción a baja carga a un mínimo. Si se prueba el funcionamiento del motor periódicamente sin carga cada semana, el tiempo de funcionamiento deberá limitarse a unos 5 minutos.
- Hacer funcionar el motor a plena carga durante unas 4 horas una vez por año. Con ello se da la oportunidad a que se quemen los sedimentos de carbonilla en el motor y tubo de escape.

Parada

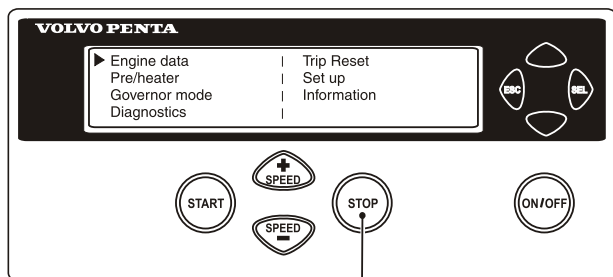
Durante pausas prolongadas en el funcionamiento hay que calentar el motor por lo menos una vez cada dos semanas. Esto evita la corrosión en el motor. Si el motor no se va a usar durante dos meses o más, hay que realizar la conservación: Ver el capítulo *Conservación en la pag. 70*.

Antes de parar

Antes de parar el motor, dejarlo en marcha pero sin carga durante unos minutos. Esto permite la compensación de la temperatura, evita la ebullición una vez se ha parado y permite que los turbocompresores se enfríen. Esta operación contribuye a una larga vida útil sin necesidad de servicios.

Parar el motor

- Desembragar el motor (si es posible).
- Pulsar el botón **PARADA** (5).



P0002081



P0003479

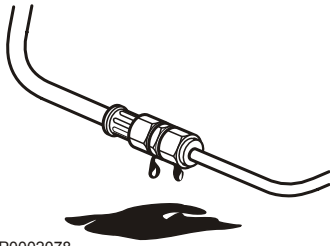
Parada extra

Para la colocación de parada extra, ver *Mantenimiento en la pag. 49*.



¡ADVERTENCIA!

Los trabajos que se realizan en o cerca de un motor en marcha suponen siempre un riesgo de seguridad. Tener cuidado con las piezas que giran y las superficies calientes.



P0002078

Después de parar

- 1 Hacer un control de fugas en el motor y el compartimento del motor.
- 2 Desconectar los interruptores principales antes de una parada prolongada.
- 3 Hacer el mantenimiento según el programa.

Para pausas prolongadas en el funcionamiento

Durante pausas prolongadas en el funcionamiento hay que calentar el motor por lo menos una vez cada dos semanas. Esto se evita la corrosión en el motor.

Si el motor no se va a usar durante dos meses o más, hay que efectuar la conservación. Ver el capítulo *Conservación en la pag. 70*.

IMPORTANTE:

Si hay riesgo de congelación, el refrigerante del sistema de enfriamiento debe tener protección anticongelante adecuada. Ver el capítulo *Mantenimiento en la pag. 59*.

Una batería con poca carga puede congelarse y agrietarse; ver *Batería, carga en la pag. 68*.

Tratamiento de averías

Función de diagnóstico

La finalidad de la función de diagnóstico es monitorear y controlar el motor y EATS, así como proteger componentes contra daños.

Si se detecta una anomalía de funcionamiento, la función de diagnóstico informa sobre el fallo producido con un código de avería. Los códigos de avería sirven de guía en el diagnóstico de averías. Todos los códigos de avería y mensajes de avería están en *Registro de códigos de avería*.

Con los instrumentos se avisa al operador de que hay una anomalía de funcionamiento. El mensaje de avería se muestra de diferentes formas, dependiendo de los instrumentos que se usan. Los códigos de avería también se pueden leer con la herramienta de diagnóstico de Volvo Penta.

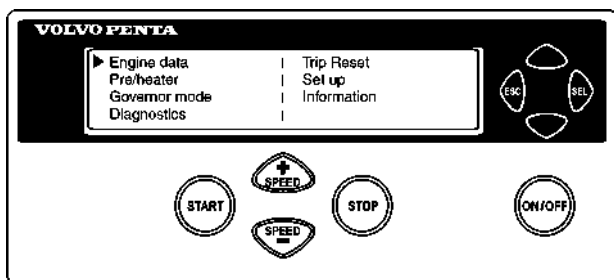
Dependiendo de la gravedad de la avería, la función de diagnóstico tomará varias medidas para proteger el motor (por ejemplo: reducción de par, ralentí solamente, parada del motor, etc.)

DCU (Unidad de mando de display)

Eng speed	700 rpm	Boost prs	4 kpa	^
Cool Temp	90 °C	Boost tmp	59 °C	
Oil Pres	480 kpa	Oil Temp	87 °C	
!! ENGINE WARNING !!				v

Eng speed	700 rpm	Boost prs	4 kpa	^
Cool Temp	90 °C	Boost tmp	59 °C	
Oil Pres	480 kpa	Oil Temp	87 °C	
Press SEL for information				v

P0014037

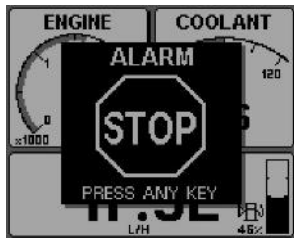


P0014039

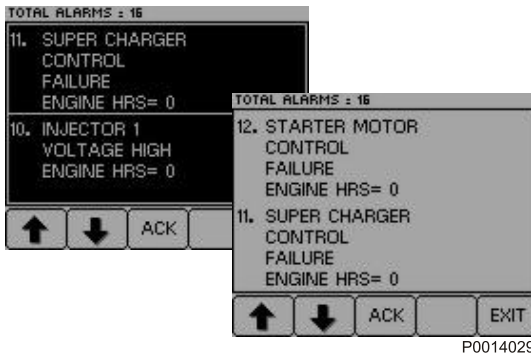
- 1 Cuando se detecta una avería, se visualiza este texto:
!! ENGINE WARNING !! (atención al motor) alternando con
Press SEL for information (pulsar SEL para información).
- 2 Reducir el régimen de motor a ralentí o parar el motor.
- 3 Pulsar el botón **SEL** para ir a la lista de averías. La lista de averías muestra:
 - horas de funcionamiento
 - mensajes de avería
 - averías activas/inactivas
- 4 Buscar el código de avería en *Registro de códigos de avería* y tomar las medidas necesarias.
- 5 Pulsar **ESC** para salir de la lista de averías.

NOTA: Para entrar en la lista de averías cuando no se han generado códigos de avería, pulsar el botón **SEL** y seleccionar **Diagnóstico** del menú.

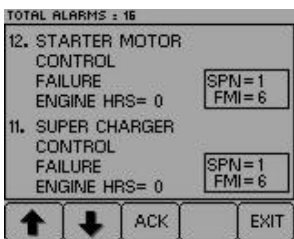
DU (Unidad de display)



P0014030



P0014029



P0014038

- 1 Si el sistema detecta una avería, aparece una ventana emergente en la pantalla. Según sea el grado de gravedad, se muestra el texto **ALARM STOP / PRESS ANY KEY** o **WARNING! / PRESS ANY KEY**; suena una señal acústica.
- 2 Reducir el régimen del motor a ralentí o parar el motor.
- 3 Pulsar alguno de los botones para llegar a la lista de averías. La lista de averías muestra mensajes de avería y el número de horas de funcionamiento en el momento de producirse la avería.
- 4 Pulsar **ACK** para confirmar el código de avería. Cambia el color del fondo de la pantalla (el zumbador deja de sonar). La avería debe estar confirmada para que sea posible abandonar la lista de averías.
- 5 Buscar el código de avería en *Registro de códigos de avería* o realizar las medidas recomendadas.
- 6 Pulsar el botón 4 durante por lo menos tres segundos; se muestra SPN y los códigos de FMI.
- 7 Pulsar **EXIT** para salir de la lista de averías.

CIU (Control Interfase Unit)

Cuando el sistema ha detectado una anomalía, empieza a parpadear la luz de diagnóstico. Si se pulsa y a continuación se suelta el botón de diagnóstico, se presentará un código de avería parpadeante.

El código de avería se compone de dos grupos de parpadeos con una pausa de dos segundos entre sí. Contando el número de parpadeos de cada grupo se obtiene un determinado código de avería.

Ejemplo

☼ ☼ pausa ☼☼☼☼ = Código de avería 2.4

El código de avería queda registrado y puede leerse mientras persiste la anomalía. En la lista de códigos de avería en el capítulo "Códigos de avería" hay información sobre la causa, la reacción y las medidas a tomar.

Procedimiento de lectura del código de avería:

- 1 Pulsar el botón de diagnóstico.
- 2 Soltar el botón de diagnóstico y anotar el código de avería que se indica con parpadeos.
- 3 Repetir los puntos 1-2. Se muestra un nuevo código parpadeante en caso de que haya más códigos almacenados. Repetir el procedimiento hasta obtener de nuevo el primer código de avería.

NOTA: Cuando aparece el primer código de avería ello indica que se han leído todos los códigos de avería.

Si se pulsa el botón de diagnóstico después de haber reparado la avería y borrado los códigos de avería, se muestra el código 1.1, "No hay avería".

Instrumentos Easy Link

- 1 Cuando se detecta una anomalía, esto se pone de manifiesto la luz de diagnóstico empieza a parpadear.
- 2 Pulsar el botón de diagnóstico. El código de avería aparece como texto en el display del tacómetro.
- 3 Buscar el código de avería en *Registro de códigos de avería* y tomar las medidas necesarias.
- 4 Una vez se ha solucionado la avería, el código de avería desaparece del display y se apaga la luz de diagnóstico.

Borrado de códigos de avería

La memoria de la función de diagnóstico se restablece cuando se para el motor. Cuando se vuelve a conectar el motor, la función de diagnóstico comprueba si hay anomalías de funcionamiento en el sistema. En caso afirmativo, se registran nuevos códigos de avería.

Si no se ha reparado una anomalía de funcionamiento, se vuelve a registrar y hay que confirmarla de nuevo. Hay que usar la herramienta de diagnóstico VODIA de Volvo Penta para borrar un código de avería.

Localización de averías

En la tabla de abajo se describen algunos síntomas y causas de posibles anomalías del motor. Diríjase siempre al concesionario de Volvo Penta si surgen problemas que no pueda solucionar usted mismo.

NOTA: Lea las instrucciones de seguridad al efectuar tareas de cuidados y servicio en el apartado *Información de seguridad en la pag. 3* antes de iniciar el trabajo.

Síntomas y causas posibles	
El testigo del botón de diagnóstico parpadea	Ver <i>Manejo de alarma</i>
No se puede parar el motor	2, 5
El motor de arranque no gira	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 23
El motor de arranque gira con lentitud	1, 2
El motor de arranque gira con normalidad pero el motor no arranca	8, 9, 10, 11
El motor arranca pero se para otra vez	8, 9, 10, 11, 12
El motor no alcanza el régimen de trabajo correcto a plena aceleración	9, 10, 11, 12, 20, 23, 24
El motor funciona irregularmente	10, 11
Consumo alto de combustible	12, 14, 23
Humos de escape negros	12
Humos de escape azulados o blanquecinos	14, 21
Presión de aceite lubricante demasiado baja	15
Temperatura demasiado alta del refrigerante	16, 17, 18, 19
Temperatura demasiado baja del refrigerante	19
Carga nula o insuficiente	2, 22

- 1 Baterías descargadas
- 2 Contacto deficiente/interrupción en cable eléctrico
- 3 Interruptor principal desactivado
- 4 Fusible principal averiado
- 5 Cerradura de arranque averiada
- 6 Relé principal averiado
- 7 Motor de arranque/solenoide averiados
- 8 Falta de combustible:
 - las llaves de paso están cerradas
 - el depósito de combustible está vacío o mal acoplado
- 9 Prefiltro/filtro fino de combustible obturado (debido a impurezas o a sedimentos de parafina en el combustible a baja temperatura)
- 10 Aire en el sistema de combustible
- 11 Agua/impurezas en el combustible
- 12 Aporte insuficiente de aire al motor:
 - filtro de aire obturado
 - fugas de aire entre el turbo y el tubo de admisión del motor
 - parte del compresor sucia en el turbocompresor
 - turbocompresor averiado
 - ventilación del compartimiento del motor
- 13 Temperatura demasiado alta del refrigerante
- 14 Temperatura demasiado baja del refrigerante
- 15 Nivel de aceite lubricante demasiado bajo
- 16 Nivel de refrigerante demasiado bajo
- 17 Aire en el sistema de refrigeración
- 18 Bomba de circulación averiada
- 19 Termostato defectuoso
- 20 Enfriador del aire de sobrealimentación obturado
- 21 Nivel demasiado alto del aceite lubricante
- 22 La correa propulsora del alternador patina
- 23 Contrapresión excesiva en el sistema de escape
- 24 Rotura de cable "Pot+" al pedal

Registro de códigos de avería

TAD1340VE, TAD1341GE, TAD1341VE,
TAD1342GE, TAD1342VE, TAD1343GE,
TAD1343VE, TAD1344GE, TAD1344VE,
TAD1345GE, TAD1345VE, TAD1350GE,
TAD1350VE, TAD1351GE, TAD1352GE,
TAD1353GE, TAD1354GE, TAD1355GE

Códigos de avería, motor

	SPN	PID	PPID	SID	PSID	Código parpadeante Avería eléctrica/Error de valor	FMI
Presión del agua refrigerante	20	20					
Posición porcentual del pedal acelerador	91	91				2.7/- (EMS) 2.8/- (CIU)	9
Presión de alimentación de combustible <i>Mantenimiento en la pag. 56</i>	94	94				3.6/3.8	1, 3, 5, 7
Agua en el indicador de combustible <i>Vaciado de condensaciones, sistema de combustible en la pag. 56</i>	97	97				2.9/2.1	0, 3, 4
Nivel de aceite <i>Nivel de aceite, control y completado en la pag. 54</i>	98	98				5.9/5.7	1, 3, 4, 5
Caída de presión en filtro de aceite del motor	99						
Presión de aceite del motor <i>Nivel de aceite, control y completado en la pag. 54</i>	100	100				3.1/6.6	1, 3, 5, 18
Presión del aire de admisión	102	102					0, 3, 5, 16
Temperatura de sobrealimentación	105	105				3.2/6.2	0, 4, 5, 16
Presión del aire de admisión	106	106				3.4/3.5	0, 3, 5, 16
Sensor del filtro de aire	107	107				5.5/5.5	0, 3, 4, 5
Presión de aire ambiente	108	108				-/-	2, 3, 4
Temperatura del refrigerante <i>Nivel de refrigeración, control y rellenado en la pag. 61</i>	110	110				3.3/6.1	0, 4, 5, 16
Nivel de refrigerante <i>Nivel de refrigeración, control y rellenado en la pag. 61</i>	111	111				2.3/2.2	1, 3, 5
Presión en el cárter del cigüeñal	153	153				7.8/7.7	0, 2, 3, 5
Tensión de batería <i>Batería, carga en la pag. 68</i>	158	158				-/3.9 (EMS) -/6.9 (CIU)	1, 3, 4
Control de inyección, presión	164	164				8.3	2, 4, 5
Sensor de temperatura ambiente	171	171					14
Sensor de temperatura ambiente	172	172				7.9/-	4, 5
Temperatura de aceite del motor <i>Nivel de aceite, control y completado en la pag. 54</i>	175	175				3.7/5.8	0, 4, 5, 16
Régimen del motor	190	190				-/2.6	0, 16
Posición de la mariposa	608		98			-/-	9

	SPN	PID	PPID	SID	PSID	Código parpadeante Avería eléctrica/Error de valor	FMI
Posición calibrada de acelerador	608		132			2.8/-	9
SAE J1708 Enlace de datos	608			250		9.2/-	
SAE J1939 Enlace de datos	608				201		9
Alimentación de sensor de +5V	620			232		9.3/-	3, 4
Temperatura del aire de admisión	626	45				5.4/-	3, 4, 5
Memoria de programa	628			240		9.9/-	2, 12
Error de controlador	629			254		9.9/- (EMS) 9.8/- (CIU)	8, 12
Calibrado de memoria EEPROM	630			253		9.9/- (EMS) 9.8/- (CIU)	2, 12, 14
Sensor de árbol de levas	636			21		2.5/-	2, 3, 8
Sensor de volante	637			22		2.4/-	2, 3, 8
SAE J1939 Enlace de datos	639			231		6.5/- (EMS) 6.4/- (CIU)	2
Control del ventilador de refrigeración	647			33			3, 4, 5
Inyector, cilindro #1	651			1		7.1/-	3, 4, 5, 12
Inyector, cilindro #2	652			2		7.2/-	3, 4, 5, 12
Inyector, cilindro #3	653			3		7.3/-	3, 4, 5, 12
Inyector, cilindro #4	654			4		7.4/-	3, 4, 5, 12
Inyector, cilindro #5	655			5		7.5/-	3, 4, 5, 12
Inyector, cilindro #6	656			6		7.6/-	3, 4, 5, 12
Motor de arranque, relé	677			39		4.6/-	3, 4, 5
Regulador de la presión de control de inyección	679				42	8.3/-	3, 4, 5, 6,
Válvula de alivio de presión	679				97	8.3	0, 7, 11, 14
Elemento de arranque	729			70		8.6	3, 4, 5
Entrada de parada, EMS	970		6			4.8/- (EMS)	4
Velocidad del ventilador	975	26					3
Freno de compresión	1072		122				1, 3, 4, 5
Alimentación de sensor de +5V	1079			232		9.3/-	3, 4
Alimentación +5V de sensor 2	1080			211		9.3/-	3, 4
Temperatura de ECU	1136		55			8.4	16
Temperatura de gases de escape	1184	173				4.9/1.9	0, 4, 5, 16
Válvula de descarga	1188			32			3, 4, 5
SAE J1939 Enlace de datos	1231				232		2
SAE J1939 Enlace de datos	1231				229		9
Sistema de presión de raíl	1239				96	8.3	0, 1, 4, 7, 12, 16
Sincronización de motores	1377		98				9
Salida del relé principal	1485		5			5.1/-	
Potencia de motor de arranque	1675		3				0, 3, 4, 5, 10

	SPN	PID	PPID	SID	PSID	Código parpadeante Avería eléctrica/Error de valor	FMI
Potencia de motor de arranque	1675			39			0, 3, 4, 5, 10
Enlace de datos	2017				201		9
EGR interior	2791		19			8.5	3, 4, 5, 7
Potencia de motor de arranque	2898		3				3, 4, 5
Potencia de motor de arranque	2899		3				3, 4
Válvula de derivación de termostato	2988		332				3, 4, 5
Sensor de temperatura de gases de escape #1	3241		386				0, 7, 4, 5
Tensión de alimentación de sensor #1 (+5V CC)	3509			232			3, 4
Tensión de alimentación de sensor #2 (+5V CC)	3510			211			3, 4
Presión de aceite refrigerante, pistón	4811		8				1, 2, 3, 5, 18
Presión de refrigeración de pistones	52019 2					6.8/6.7	1, 3
Sensor de entrada del motor de arranque	52019 4		4			4.7/- (EMS) 5.2/- (CIU)	
Entrada de parada, CIU	52019 5		6			5.3/- (CIU)	4
Entrada de selección de frecuencia			113				
Pedido de diagnóstico, entrada de conmutador			259				
Estado de la lámpara de advertencia de la presión de aceite			260			4.1/-	
Estado de la lámpara de advertencia del nivel de refrigerante			261			4.5/-	
Estado de la lámpara de diagnóstico			262				
Estado de la lámpara de indicación de funcionamiento			263			4.3/-	
Estado de la lámpara de indicación de sobre-velocidad			264			4.4/-	
Salida de lámpara de advertencia de temperatura del refrigerante			7			4.2/-	

TAD1351VE, TAD1352VE, TAD1353VE

Códigos de avería, motor

SPN	Componente	FMI
20	Presión del agua refrigerante	1, 3, 5, 18
51	Posición de mariposa del motor (frío)	3, 5, 7, 12, 13
91	Posición del pedal acelerador	0, 9, 19
94	Presión de alimentación de combustible <i>Mantenimiento en la pag. 56</i>	3, 5, 12, 18
97	Agua en el indicador de combustible <i>Vaciado de condensaciones, sistema de combustible en la pag. 56</i>	0, 4, 12
98	Nivel de aceite <i>Nivel de aceite, control y completado en la pag. 54</i>	1, 4, 5, 18
99	Caída de presión en filtro de aceite del motor	0
100	Presión de aceite del motor <i>Nivel de aceite, control y completado en la pag. 54</i>	1, 3, 4, 5, 18
101	Presión en el cárter del cigüeñal	0, 3, 5
102	Presión del aire de admisión	0, 3, 4, 5, 16
105	Temperatura de sobrealimentación	0, 4, 5, 16
107	Sensor del filtro de aire	0, 3, 4, 5, 12
108	Presión de aire ambiente	5
110	Temperatura del refrigerante <i>Nivel de refrigeración, control y rellenado en la pag. 61</i>	0, 4, 5, 16
111	Nivel de refrigerante <i>Nivel de refrigeración, control y rellenado en la pag. 61</i>	1, 3, 4, 5, 18
131	Contrapresión de escape	3, 5, 12
158	Potencial de la batería de la ECU <i>Batería, carga en la pag. 68</i>	0,1, 2
172	Sensor de temperatura ambiente	4, 5
173	Temperatura de gases de escape	0, 16
175	Temperatura de aceite del motor <i>Nivel de aceite, control y completado en la pag. 54</i>	0, 3, 4, 5, 16
190	Régimen del motor	0, 16
626	Relé de precalentamiento	3, 4, 5
628	Memoria de programa	2
636	Sensor de árbol de levas	7, 8, 9
637	Sensor del cigüeñal	2, 8, 9
639	CSWC Red núm. 1 J1939 Network	2
647	Control del ventilador de refrigeración	3, 4, 5
651	Inyector, cilindro #1	3, 5
652	Inyector, cilindro #2	3, 5
653	Inyector, cilindro #3	3, 5
654	Inyector, cilindro #4	3, 5
655	Inyector, cilindro #5	3, 5
656	Inyector, cilindro #6	3, 5
677	Motor de arranque, relé	3, 4, 5, 6
729	Precalentador	5, 6, 7, 12
970	Interruptor de parada del motor	3, 4, 5, 11, 14
1188	Válvula de descarga	3, 4, 5

SPN	Componente	FMI
1485	Relé principal de ECM	7
1639	Velocidad del ventilador	3
1668	CSWC Red núm. 4 J1939 Network	2
2017	CSWC, dirección de origen 17	9
2036	CSWC, dirección de origen 36	9
2659	Flujo másico de recirculación de gases de escape del motor (EGR)	18
2791	EGR interior	7
3241	Temperatura de gases de escape	19
3364	Calidad del reactivo del depósito del catalizador	2, 17
3464	Actuador de mariposa del motor (frío) Actuador acelerador motor	3, 4, 5, 7, 10, 12
3509	Tensión de alimentación de sensor #1 (+5V CC)	3, 4
3510	Tensión de alimentación de sensor #2 (+5V CC)	3, 4
3511	Tensión de alimentación de sensor #3 (+5V CC)	3, 4
520193	Presión de agua marina	1, 3, 4, 5, 18
520335	Potencial de la batería de la ECU	5
520416	Perdida la comunicación con el módulo de control de agente reductor en subred del motor	9
520567	Temperatura de escape - húmedo	0, 3, 4, 5, 16
520570	Presión filtro de aceite	3, 4, 5, 11
520688	Temperatura de escape - Seco	0, 3, 4, 5, 16
520689	Circuito de control de EGR "A" / Freno de compresión Volvo (VCB)	3, 4, 5
520690	Control "A" de EGR / turbocompresor, posición de actuador 1 de Wastegate	3, 5
520691	Control de par y velocidad 1 recibido con errores	14

Plan de mantenimiento

El motor Volvo Penta y sus equipos han sido diseñados para tener una larga vida útil y una fiabilidad máxima. El motor ha sido fabricado para que tenga el mínimo impacto medioambiental. Con el mantenimiento preventivo según el programa de mantenimiento y usando piezas de repuesto genuinas Volvo Penta se garantiza la conservación de estas cualidades y pueden evitarse anomalías de funcionamiento innecesarias.

¡ATENCIÓN!

Leer detenidamente el capítulo de “Cuidados” antes de iniciar los trabajos. Este capítulo reúne instrucciones de cómo realizar los trabajos básicos de servicio y mantenimiento de forma segura y adecuada.

Las horas de funcionamiento prevalecen sobre los intervalos de calendario cuando se indican ambos en el mantenimiento.

Volvo Penta se reserva el derecho a modificar los intervalos de servicio y el contenido después de la impresión del manual de instrucciones. El documento actual se puede encontrar en Publication Search/Service Protocol en www.volvopenta.com.

FSI = Primera inspección de servicio

S1, S2, S3 = Servicio de intervalos especial

A - F = Tipo de servicio (servicio normal)

C = Limpieza

R = Cambio

A = Ajuste

L = Lubricar

I = Inspección (si procede incluye también ajustes, limpieza, lubricación y cambio)

FSI = Primera inspección de servicio

Después de las primeras 100-200 horas ⁽¹⁾	
Inspección con VODIA (Herramienta de diagnóstico) ⁽²⁾	I
Nivel de refrigerante y mezcla anticongelante	I
Correas propulsoras, tensor de correa y ruedas intermediarias	I
Filtro de aire	I
Filtro de combustible primario, Agua de drenaje / Contaminación	C
Arrancar y calentar el motor	
Motor y transmisión, ruidos anormales	I
Motor y transmisión, fugas de aceite / de combustible / de agua	I

1) O dentro de los 180 días después de la fecha de entrega o al final de la primera temporada, lo que ocurra primero.

2) Lectura si hay códigos de avería y LVD

S1

Cada 150-600 horas o como mínimo cada 12 meses ⁽¹⁾	
Aceite de motor y filtros/filtro bypass	R

1) Los intervalos de cambio de aceite varían, dependiendo de la calidad del aceite y del contenido de azufre del combustible. Cambiar los filtros cada vez que se cambie el aceite.

S2

Análisis de aceite	
Consulte la información del concesionario SB 17-0-2	I

S3

Después de las primeras 1000 horas	
Holgura de válvula	I

A

Cada 500 horas /		Como mínimo cada (mes)		
		12	24	48
Inspección con VODIA (Herramienta de diagnóstico) ⁽¹⁾	I	•		
Nivel de refrigerante y mezcla anticongelante	I	•		
Correas propulsoras, tensor de correa y ruedas intermediarias	I	•		
Baterías, nivel de electrolito	I	•		
Filtro de aire	I	•		
Filtro de combustible primario, Agua de drenaje / Contaminación	C	•		
Arrancar y calentar el motor				
Motor y transmisión, ruidos anormales	I	•		
Motor y transmisión, fugas de aceite / de combustible / de agua	I	•		

1) Lectura si hay códigos de avería y LVD

B

Cada 1000 horas /		Como mínimo cada (mes)		
		12	24	48
Prefiltro de combustible, elemento de filtro	R	•		
Filtro fino de combustible	R	•		
Filtro de aire	R	•		
Motor y transmisión, inspeccionar mangueras y abrazaderas de cable	I	•		
Motor y transmisión, limpieza/pintura	I	•		

C

Cada 2.000 horas /		Como mínimo cada (mes)		
		12	24	48
Holgura de válvula	I			
Correas de transmisión	R			•
Filtro de aire, respiradero de depósito	R		•	
Filtro de aire, compresor (No es aplicable a todos los modelos.)	R		•	
Filtro de AdBlue®/DEF (No es aplicable a todos los modelos.)	R		•	
Turbo, inspeccionar / limpiar cuando sea necesario	I		•	

D

Cada 8.000 horas /		Como mínimo cada (mes)		
		12	24	48
Refrigerante VCS (amarillo) ⁽¹⁾	R			•

1) No deben mezclarse entre sí diferentes tipos de refrigerantes.

Mantenimiento

En este capítulo se describen los puntos de mantenimiento más importantes; ver *Plan de mantenimiento en la pag. 45* para intervalos de mantenimiento.

NOTA: Los puntos de servicio que no se describen aquí debe efectuarlos un taller autorizado de Volvo Penta.



¡ATENCIÓN!

Leer detenidamente el capítulo de “Cuidados” antes de iniciar los trabajos. Este capítulo reúne instrucciones de cómo realizar los trabajos básicos de servicio y mantenimiento de forma segura y adecuada.



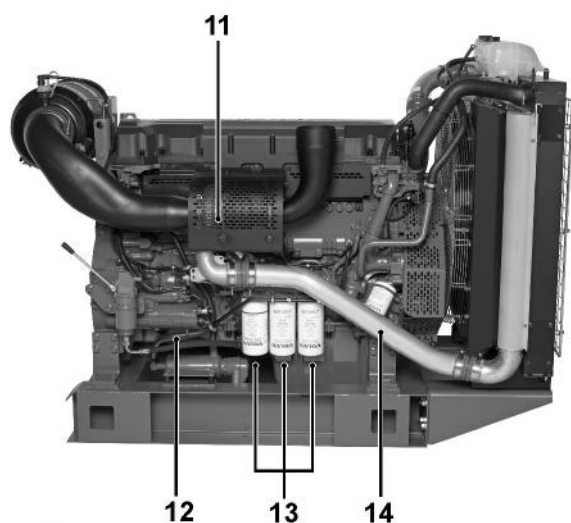
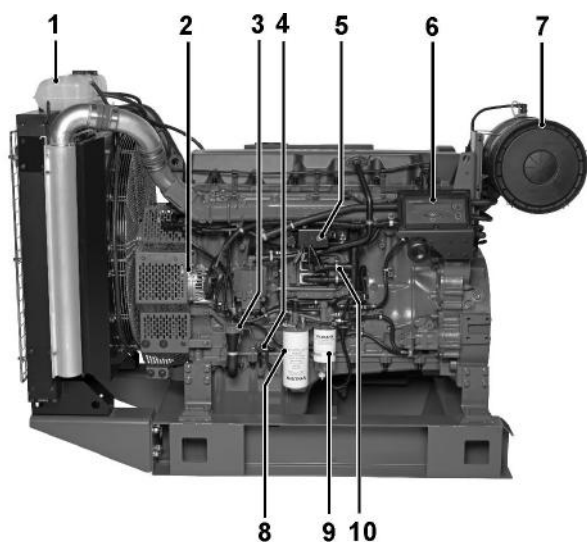
¡ADVERTENCIA!

Las tareas de cuidados y servicio deben realizarse después de haber parado el motor si no se indica otra cosa. Parar el motor antes de abrir o desmontar la cubierta o el capó del motor. Imposibilite que el motor arranque fortuitamente quitando la llave de la cerradura de encendido y corte la corriente con el interruptor principal.

Antes de empezar, leer las medidas de seguridad para mantenimiento y servicio, en el capítulo *Información de seguridad en la pag. 3*.

Orientación

TAD1340VE, TAD1341GE, TAD1341VE, TAD1342GE, TAD1342VE, TAD1343GE, TAD1343VE, TAD1344GE, TAD1344VE, TAD1345GE, TAD1345VE, TAD1350GE, TAD1350VE, TAD1351GE, TAD1352GE, TAD1353GE, TAD1354GE, TAD1355GE

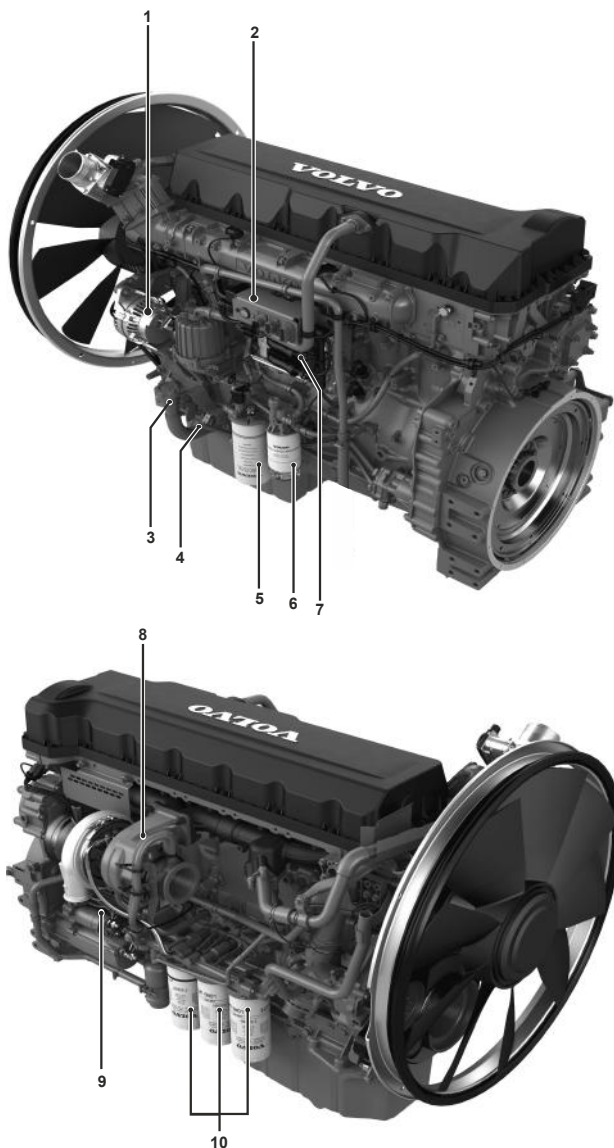


P0005188

Orientación

TAD1351VE, TAD1352VE, TAD1353VE

- 1 Alternador
- 2 Interruptor de parada de emergencia
- 3 Tapa de llenado del aceite, motor
- 4 Varilla de medición de aceite
- 5 Filtro de combustible
- 6 Prefiltro de combustible con separador de agua
- 7 Unidad de mando, EMS
- 8 Turbo
- 9 Motor de arranque
- 10 Filtro de aceite

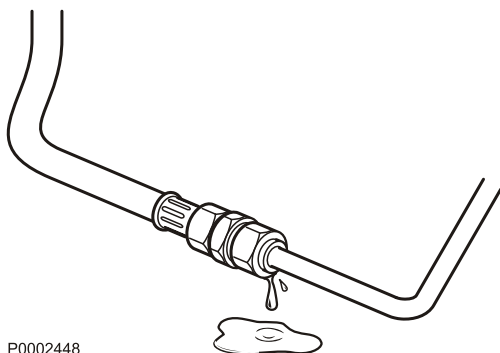


P00200555

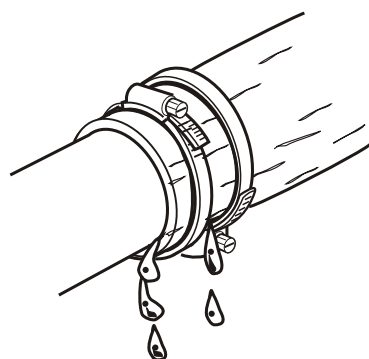
Motor, generalidades

Inspección general

Adquiera la costumbre de inspeccionar visualmente el compartimento del motor y éste último antes de arrancar y después de haber parado el motor. Esto le ayudará a detectar rápidamente circunstancias anormales y si está a punto de ocurrir cualquier incidente. Observe especialmente si hay fugas de aceite, combustible y refrigerante; tornillos sueltos, correas propulsoras desgastadas o flojas, conexiones de cable sueltas, mangueras y cables eléctricos dañados. Esta inspección sólo requiere algunos minutos pero puede servir para evitar perturbaciones de funcionamiento graves y reparaciones costosas.



P0002448



P0002455



¡ADVERTENCIA!

Las acumulaciones de combustible, aceite y grasa en el motor o en el compartimento del motor suponen un riesgo de incendio y deben eliminarse al detectarlas.



¡ADVERTENCIA!

Si se detecta una fuga de aceite, combustible o refrigerante averiguar la causa y corregir la falla antes de poner en marcha el motor para evitar el riesgo de incendio.

IMPORTANTE:

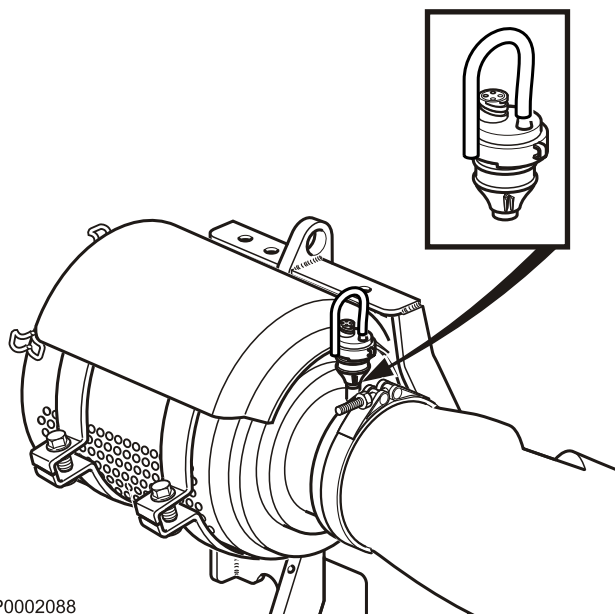
No dirigir nunca el chorro de agua de un equipo de alta presión contra juntas, mangueras de goma ni componentes eléctricos. No emplear nunca la función de alta presión para lavar el motor.

Filtro de aire, control y cambio

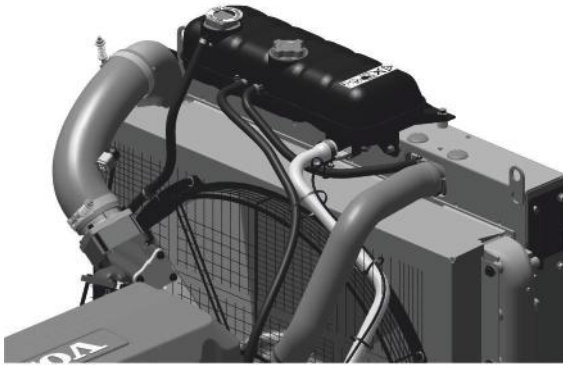
El motor está provisto con un indicador electrónico del filtro de aire.

La unidad de mando emite una señal de salida como advertencia a través del panel de instrumentos. La advertencia indica pérdida de presión en el filtro de aire por lo que debe controlarse y eventualmente cambiarse.

- Desechar el filtro usado. No han de limpiarse ni volver a utilizarse
- En caso de funcionamiento continuo el filtro debe controlarse cada 8 horas. Si el motor funciona en ambientes excepcionalmente sucios, p. ej. en minas de carbón, instalaciones trituradoras en canteras han de utilizarse filtros de aire especiales.



P0002088



Tubo de aire de admisión, control de fugas

Controlar si hay grietas u otros daños en los tubos de admisión de aire, en las conexiones de manguera y en las abrazaderas. Cambiar si es necesario.

IMPORTANTE:

Las abrazaderas han de apretarse con una llave dinamométrica, 9 ± 2 Nm.

Correa propulsora y correa del alternador, inspección

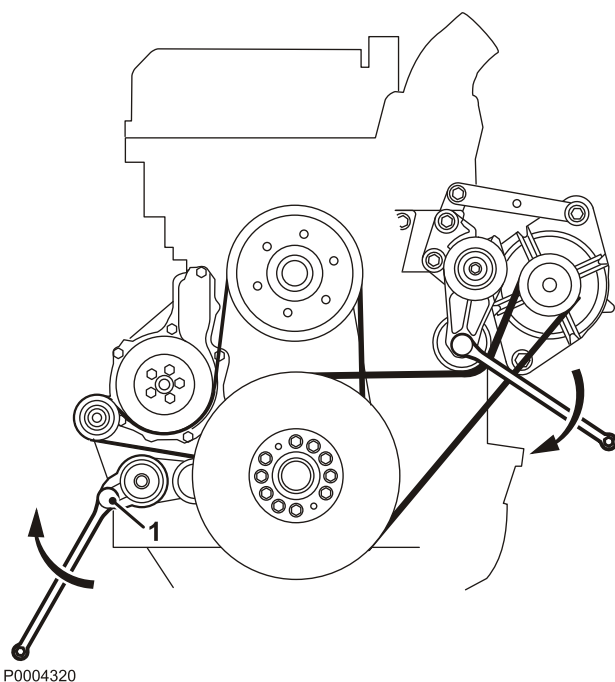
El control debe hacerse después de que el motor haya estado funcionando cuando las correas están calientes.

Debe ser posible presionar la correa del alternador y la correa de transmisión unos 3-4 mm entre las poleas. Tanto la correa del alternador como la correa propulsora tienen tensor automático por lo que no requieren ajuste.

Controlar el estado de las correas. Cambiarlas en caso necesario, ver *Correa del alternador, cambio en la pag. 53* y *Correas propulsoras, cambio en la pag. 52*.

Correas propulsoras, cambio

- 1 Cerrar el interruptor o los interruptores principales y controlar que no llegue corriente al motor.
- 2 Desmontar la protección del ventilador y el aro del ventilador alrededor del ventilador del radiador.
- 3 Desmontar las protecciones de correa.
- 4 Colocar una llave de 4 cantos de 1/2 pulgada en el tensor de correa (1).
Levantar la llave y retirar la correa propulsora.
- 5 Poner la correa de transmisión alrededor de las aspas del ventilador y quitarla.
- 6 Controlar que las poleas están limpias y sin desperfectos.
- 7 Poner la correa de transmisión nueva en el ventilador.
- 8 Levantar la llave de 1/2 pulgada y montar la nueva correa de transmisión.
- 9 Montar las protecciones de correa.
- 10 Montar la protección del ventilador y el aro del ventilador alrededor del ventilador del radiador.

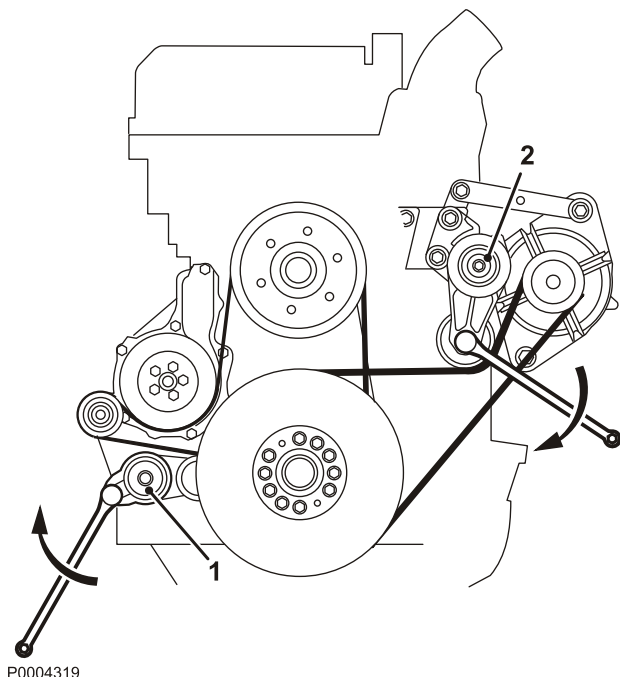


- 11 Arrancar el motor y realizar el control de funcionamiento.

Correa del alternador, cambio

IMPORTANTE:

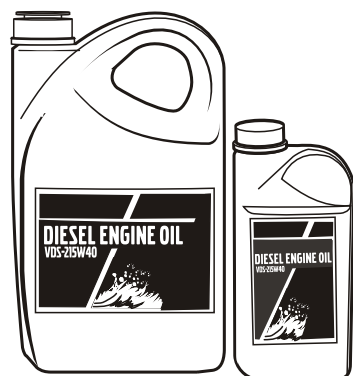
Cambiar siempre las correas de transmisión que parezcan estar desgastada o tener grietas.



P0004319

- 1 Cerrar el interruptor o los interruptores principales y controlar que no llegue corriente al motor.
- 2 Desmontar la protección del ventilador y el aro del ventilador alrededor del ventilador del radiador.
- 3 Desmontar las protecciones de correa.
- 4 Colocar una llave de 4 cantos de 1/2 pulgada en el tensor de correa (1). Levantar la llave y quitar la correa propulsora de la bomba de agua.
- 5 Colocar una llave de 4 cantos de 1/2 pulgada en el tensor de correa (2). Presionar la llave hacia abajo y retirar la correa del alternador.
- 6 Controlar que las poleas están limpias y sin desperfectos.
- 7 Presionar hacia abajo la llave de 1/2 pulgada del tensor de correa (2) y montar la correa del alternador nueva.
- 8 Levantar la llave de 1/2 pulgada del tensor de correa (1) y volver a montar la correa de transmisión de la bomba de agua.
- 9 Montar las protecciones de correa.
- 10 Montar la protección del ventilador y el aro del ventilador alrededor del ventilador del radiador.
- 11 Arrancar el motor y realizar el control de funcionamiento.

Sistema de lubricación



P0002089

Los intervalos de cambio de aceite pueden variar según la calidad del aceite y el contenido de azufre del combustible. **Ver Ficha técnica, sistema de lubricación.**

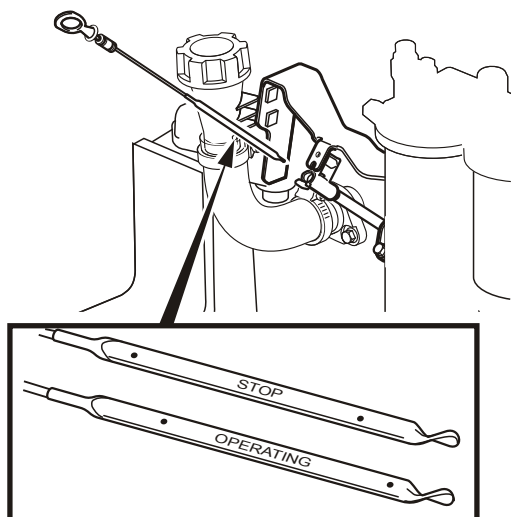
NOTA: Los intervalos de cambio de aceite nunca deben sobrepasar periodos de 12 meses.

Si se desean intervalos más largos que los indicados en la Ficha técnica, será necesario que el fabricante del aceite controle el estado del mismo a intervalos regulares.

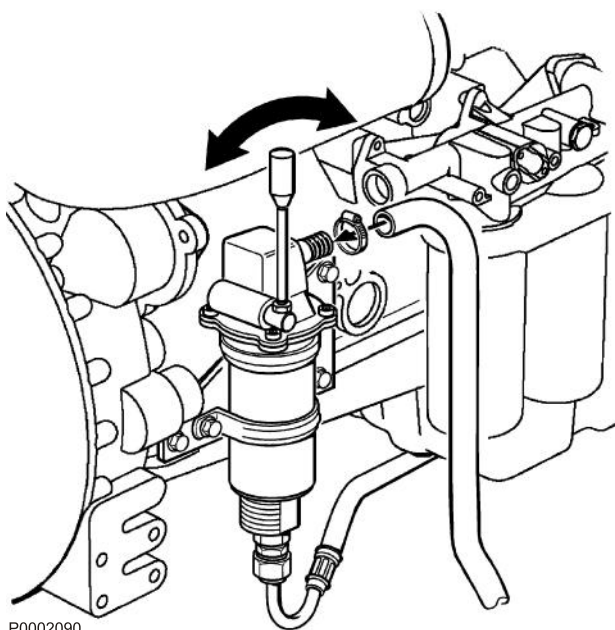
Nivel de aceite, control y completado

El nivel de aceite ha de hallarse dentro de la zona marcada en la varilla de medición, y ha de controlarse diariamente antes del primer arranque.

- Poner aceite a través de la boca de llenado, ver *Mantenimiento en la pag. 49*.
Controlar que se obtiene el nivel correcto. Sin embargo, cuando el motor está parado esperar algunos minutos para dar tiempo a que el aceite se escurra hasta el cárter.
- El nivel de aceite puede leerse tanto con el motor parado (lado STOP en la varilla de nivel) como en marcha (lado OPERATING en la varilla).
No poner tanto aceite que sobrepase el límite de máxima en la varilla de nivel. Usar siempre el aceite recomendado por Volvo Penta, ver *Características técnicas en la pag. 74*.
- El sensor de nivel mide éste únicamente cuando está activado el encendido. es decir, no lo hace en forma continua durante el funcionamiento.



P0004311



Aceite del motor, cambio

⚠ ¡ADVERTENCIA!

El aceite caliente y las superficies calientes pueden ocasionar quemaduras.

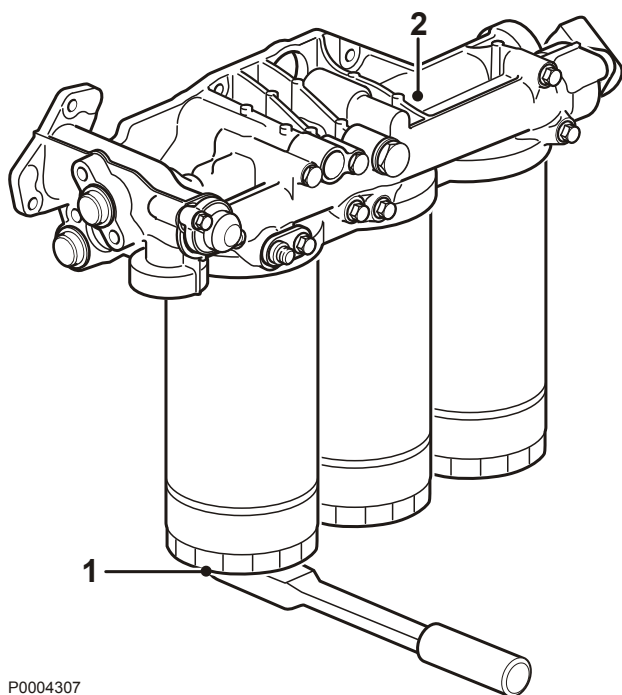
El cambio de aceite debe hacerse cuando el motor está caliente.

- 1 Acoplar una manguera de drenaje a la bomba de achique de aceite y controlar que no puedan aparecer fugas.
- 2 Extraer el aceite (alt. desmontar el tapón del fondo y dejar salir el aceite del motor). Recoger el aceite usado y entregarlo junto con el filtro a una estación de recogida ambiental.
- 3 Desmontar la manguera de drenaje (o volver a montar el tapón del fondo).
- 4 Llenar con aceite de motor. En lo referente al volumen de cambio, ver *Características técnicas en la pag. 74*.

Filtro de aceite/filtro by-pass, cambio

⚠ ¡ADVERTENCIA!

El aceite caliente y las superficies calientes pueden ocasionar quemaduras.



- 1 Limpiar la consola del filtro de aceite (2).
- 2 Desmontar todos los filtros de aceite con un extractor de filtros adecuado (1).
- 3 Limpiar la superficie de estanqueidad en la consola del filtro de aceite. Cerciorarse de que no quedan restos de retenes. Limpiar minuciosamente alrededor de la parte interior del borde protector (2) de la consola del filtro de aceite.
- 4 Aplicar una capa delgada de aceite para motores en los retenes de los filtros de aceite nuevos.
- 5 Montar los filtros de aceite nuevos. Los dos filtros de paso total (a la derecha en la figura) se aprietan de 1/2 a 3/4 de vuelta después de haber hecho contacto. El filtro de derivación (filtro bypass) se aprieta de 3/4 a 1 vuelta después de haber hecho contacto.
- 6 Llenar con aceite de motor, arrancar el motor y dejarlo funcionar de 20 a 30 segundos.
- 7 Parar el motor, controlar el nivel de aceite y añadir aceite en caso necesario.
- 8 Controlar la estanqueidad alrededor de los filtros de aceite.

Sistema de combustible

⚠ ¡ADVERTENCIA!

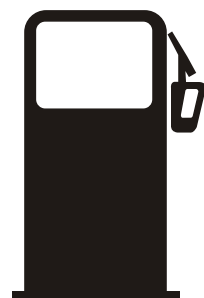
Peligro de incendio. Los trabajos en el sistema de combustible deben realizarse con el motor frío. Los derrames de combustible sobre superficies calientes o los componentes eléctricos pueden ser causa de incendio.

IMPORTANTE:

Utilizar únicamente combustible de calidad recomendada según la especificación, ver *Características técnicas en la pag. 76*. Proceder siempre con la máxima limpieza al trabajar con el sistema de combustible.

IMPORTANTE:

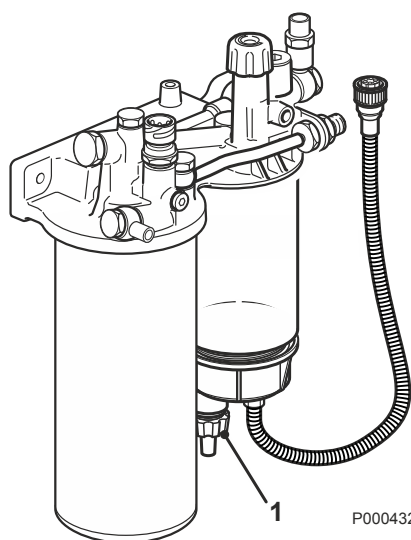
Todos los trabajos en la bomba de inyección y en los inyectores deben ser realizados por talleres oficiales.



P0002101

Vaciado de condensaciones, sistema de combustible

- 1 Poner un recipiente adecuado debajo del prefiltro de combustible para recoger el agua de condensación y combustible.
- 2 Abrir el racor de vaciado (1) que está situado en el fondo del prefiltro de combustible.
- 3 Apretar el racor de vaciado (1) cuando empiece a salir combustible sin agua.



P0004327

Sustitución del filtro de combustible del motor

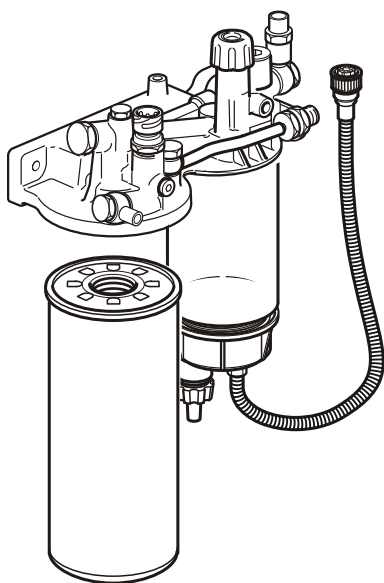
El filtro de combustible debe cambiarse cuando el motor está frío.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

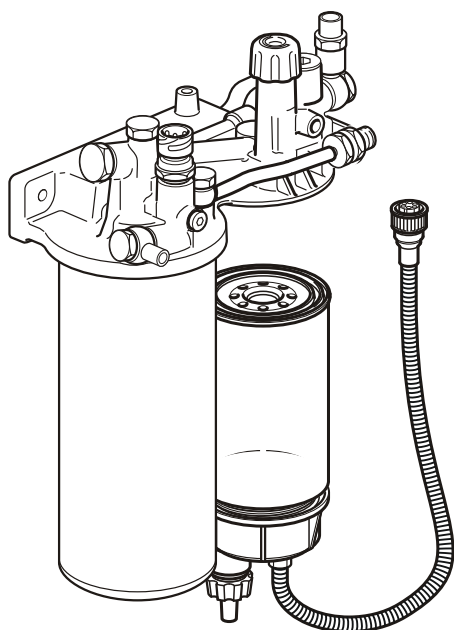
Peligro de incendio. Los trabajos en el sistema de combustible deben realizarse con el motor frío. Los derrames de combustible sobre superficies calientes o los componentes eléctricos pueden ser causa de incendio.

No llenar el nuevo filtro de combustible con combustible antes del montaje, pues de lo contrario hay riesgo de que penetre suciedad en el sistema causando anomalías en el funcionamiento o daños.

- 1 Limpiar alrededor del filtro de combustible.
- 2 Desmontar el filtro con un extractor para filtros adecuado. Recoger los posibles restos de combustible en un recipiente adecuado.
- 3 Limpiar la superficie de contacto del filtro en la consola.
- 4 Lubricar el retén con gasóleo y montar el filtro de combustible nuevo. Apretar el filtro de combustible según las instrucciones que figuran en el mismo.
- 5 En caso necesario, purgar de aire el sistema de combustible, ver *Purga del sistema de combustible en la pag. 58*.
- 6 Si hay montado un separador de agua, cambiar el filtro del separador al cambiar el filtro de combustible, y limpiar el separador de agua en el recipiente de plástico situado debajo del filtro utilizando un trapo suave.



P0004325



P0004326

Prefiltro de combustible, cambio

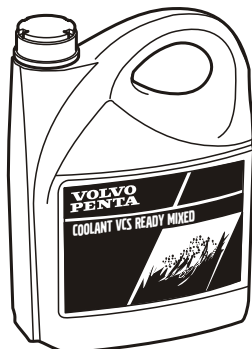
- 1 Quitar el cableado del sensor del separador de agua.
- 2 Desmontar el filtro del separador de agua de la consola del filtro. Recoger los posibles restos de combustible en un recipiente adecuado.
- 3 Desmontar la parte inferior del separador de agua del filtro.
- 4 Limpiar la parte inferior del separador de agua con un trapo suave. Comprobar que el orificio de vaciado en la parte inferior no esté obturado.
- 5 Montar un nuevo retén en la parte inferior y lubricar el retén con gasóleo. Volver a montar la parte inferior en el filtro.
- 6 Lubricar el retén con gasóleo. Enroscar el filtro en la consola de filtro con la mano hasta que el retén toque la superficie de contacto. Seguidamente, girar media vuelta más, pero no más.
- 7 Acoplar el cableado al sensor del separador de agua.
- 8 En caso necesario, purgar de aire el sistema de combustible, ver *Purga del sistema de combustible en la pag. 58*.

Purga del sistema de combustible

No es necesario purgar de aire el sistema si es que no se ha vaciado completamente durante la marcha del motor. En ese caso, la purga de aire se hace con el cebador manual ubicado en la consola del filtro de combustible.

Sistema de refrigeración

El sistema de refrigeración interno del motor garantiza que el motor funciona a la temperatura correcta. Es un sistema cerrado que debe estar siempre lleno con una mezcla de refrigerante concentrado y agua para proteger el motor contra corrosión interna, cavitación y rotura por congelación.



P0013077

Durante todo el año hay que utilizar refrigerantes que tengan la composición adecuada. Esto también es aplicable aunque no haya riesgo de congelación, para obtener una protección anticorrosiva perfecta del motor. No está permitido utilizar solamente agentes anticorrosión en motores Volvo Penta. No utilizar nunca agua sola como sustitución del refrigerante.

Los aditivos anticorrosión pierden efectividad con el tiempo, por lo que es necesario cambiar el refrigerante a intervalos regulares; ver *Plan de mantenimiento*. Al cambiar el refrigerante hay que lavar el sistema de refrigerante; ver el capítulo *Sistema de refrigeración, limpieza en la pag. 64*.

El refrigerante Volvo Penta ha sido desarrollado para funcionar óptimamente con los motores Volvo Penta y proporciona una protección excelente contra daños por corrosión y cavitación, así como contra la rotura por congelación. El refrigerante de esta calidad es el único que está adaptado y aprobado por Volvo Penta.

IMPORTANTE:

Los motores Volvo Penta se entregan bien con refrigerante "Volvo Penta Coolant" (de color verde) o con refrigerante "Volvo Penta Coolant VCS" (de color amarillo); ambos están disponibles como concentrado o como mezcla preparada ("Ready Mixed").

Se recomienda utilizar el mismo tipo de refrigerante con el que se entregó el motor. Las reclamaciones de garantía futuras relativas al motor y los equipos periféricos podrían denegarse si se ha utilizado un refrigerante inadecuado o si no se han seguido las instrucciones para la mezcla del refrigerante. Los motores con el refrigerante amarillo "Volvo Penta Coolant VCS" deben tener una pegatina con el texto "VOLVO COOLANT VCS" en el depósito de expansión.

- Los refrigerantes Volvo Penta no deben mezclarse **nunca** entre sí, debido a que ello afecta a las características anticorrosión.
- No debe usarse filtro de refrigerante junto con refrigerante "Volvo Penta Coolant VCS".

Ready Mixed

Esta mezcla protege el motor contra daños por corrosión y cavitación, así como contra roturas por congelación hasta

-28 °C (-18 °F) para Volvo Penta Coolant (verde).

-24 °C (-11 °F) para Volvo Penta Coolant VCS (amarillo).

Refrigerante. Mezcla

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Los refrigerantes son nocivos para la salud y dañinos para el medio ambiente. ¡No ingerir! El refrigerante es inflamable.

IMPORTANTE:

No deben mezclarse entre sí diferentes tipos de refrigerantes.

El refrigerante concentrado debe mezclarse con agua limpia (agua destilada o desionizada) según la especificación; ver *Calidad del agua en la pag. 77*.

Mezclar: un 40 % de refrigerante concentrado y un 60 % de agua

Esta mezcla protege el motor contra daños por corrosión y cavitación, así como contra roturas por congelación hasta

-28 °C (-18 °F) para Volvo Penta Coolant (verde).

-24 °C (-11 °F) para Volvo Penta Coolant VCS (amarillo).

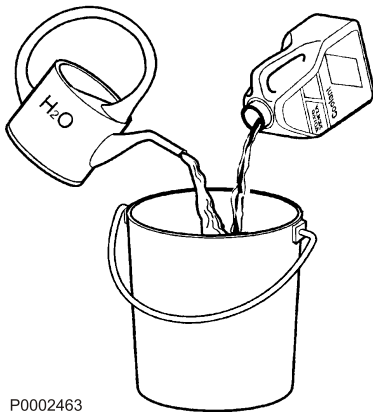
Con una mezcla de 60 % de glicol se reduce el punto de congelación a

-54 °C (-65 °F) Volvo Penta Coolant (verde).

-46 °C (-51 °F) para Volvo Penta Coolant VCS (amarillo).

No mezclar nunca más del 60 % de concentrado en el refrigerante. Una concentración más alta reduce el efecto refrigerante, con riesgo de sobrecalentamiento y empeoramiento de la protección anticongelante.

Es sumamente importante poner en el sistema la concentración de refrigerante correcta. Hacer la mezcla en un recipiente limpio antes de llenar el sistema de refrigeración. Procurar que los líquidos se mezclen.



P0002463

Nivel de refrigeración, control y rellenado

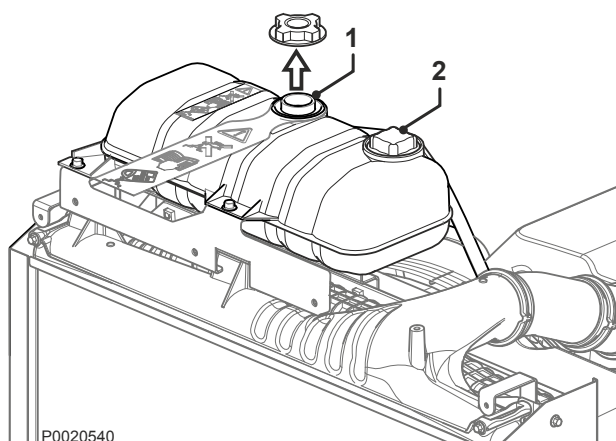
El llenado de refrigerante debe hacerse con el motor parado. Controlar el nivel de refrigerante diariamente antes del arranque.

¡IMPORTANTE!

Utilizar únicamente un refrigerante recomendado por Volvo Penta. Llenar con el mismo tipo de refrigerante del que hay en el sistema. No hay que mezclar diferentes tipos de refrigerante entre sí.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

No abrir el tapón de llenado del sistema de refrigeración cuando el motor está caliente, excepto en caso de emergencia, pues esto puede ocasionar graves lesiones personales. Puede salir un chorro de vapor y de refrigerante caliente.



P0020540

- 1 Abrir solamente la tapa de llenado (1). No abrir la tapa de presión (2).
- 2 Comprobar que el nivel de refrigerante está sobre la marca MIN en el depósito de expansión.
- 3 Añadir refrigerante cuando sea necesario, hasta que el nivel esté entre las marcas MIN y MAX. Verter el refrigerante lentamente para dar tiempo a que salga el aire.

Llenado de un sistema totalmente vacío

NOTA: Mezclar la cantidad de refrigerante correcta de antemano para garantizar que el sistema de refrigeración se llene totalmente. Ver Ficha técnica, sistema de refrigeración en lo referente a la cantidad de refrigerante.

No abrir la tapa de presión (2).

- 1 Comprobar que todos los puntos de vaciado están cerrados.
- 2 Abrir la tapa de llenado (1).
- 3 Añadir refrigerante cuando hasta que el nivel esté entre las marcas MIN y MAX. Verter el refrigerante lentamente para dar tiempo a que salga el aire.

NOTA: El motor no se debe poner en marcha hasta que el sistema se haya purgado de aire y esté completamente lleno.

- 4 Arrancar el motor cuando el sistema de refrigeración esté totalmente purgado de aire y lleno. Abrir los eventuales grifos de purga de aire unos instantes después del arranque para que desaparezca el aire que pueda haber en el interior. Si hay un equipo de calefacción acoplado al sistema de refrigeración del motor, abrir la válvula de mando del calor y purgar de aire la instalación mientras se llena.

- 5 Parar el motor después de aproximadamente una hora y controlar el nivel de refrigerante. Añadir refrigerante si es necesario.

Refrigerante, drenaje

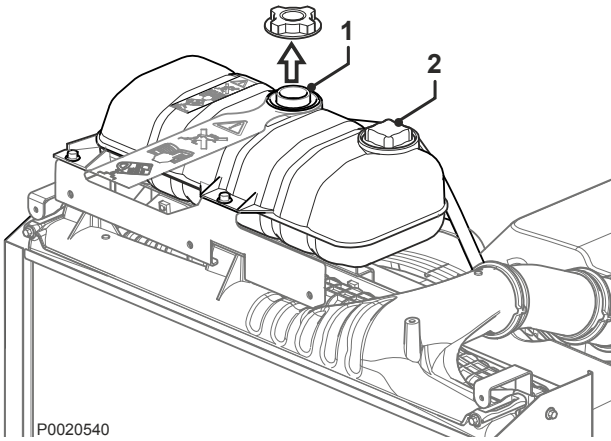
⚠ ¡ADVERTENCIA!

No abrir el tapón de llenado del sistema de refrigeración cuando el motor está caliente, excepto en caso de emergencia, pues esto puede ocasionar graves lesiones personales. Puede salir un chorro de vapor y de refrigerante caliente.

¡IMPORTANTE!

En los motores que se van a almacenar, el sistema de refrigeración **no** se debe drenar. El refrigerante contiene aditivos anticorrosión.

- 1 Parar el motor.
- 2 Quitar la tapa de llenado (1). No abrir la tapa de presión (2).
- 3 Abrir todos los puntos de drenaje. Drenar el refrigerante del radiador y del bloque del motor. Usar una manguera de drenaje. Los racores de drenaje están debajo del radiador, en el lado derecho del bloque del motor.
- 4 Comprobar que se haya drenado todo el refrigerante. En el interior del tapón/grifo de drenaje puede haber depósitos que deben quitarse. De lo contrario, hay riesgo de que quede refrigerante y cause daños por congelación. Comprobar si la instalación tiene más grifos o tapones en los puntos inferiores de los tubos de agua refrigerante.
- 5 Cerrar todos los grifos y comprobar que las tapas taradas por resorte en los racores cierren completamente. Montar los tapones de goma.



Enfriador de aire de admisión, limpieza exterior

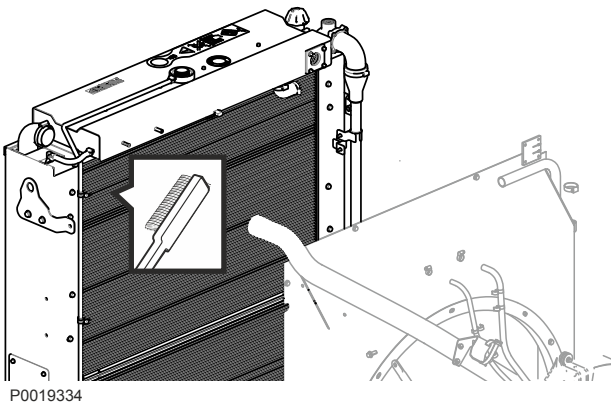
Desmontar las protecciones que sea necesario para acceder al radiador.

Limpiar con agua y un detergente suave. Utilizar un cepillo blando. Proceder con cuidado para no dañar las laminillas de refrigeración.

Remontar las partes desmontadas.

¡IMPORTANTE:

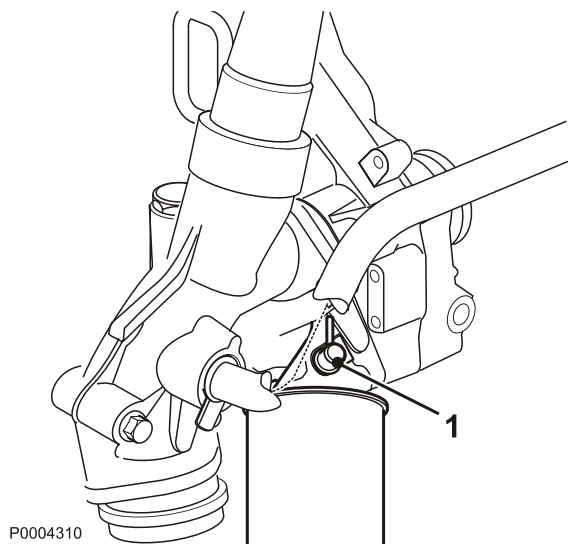
No lavar con chorro de agua a gran presión.



Filtro de refrigeración, cambio

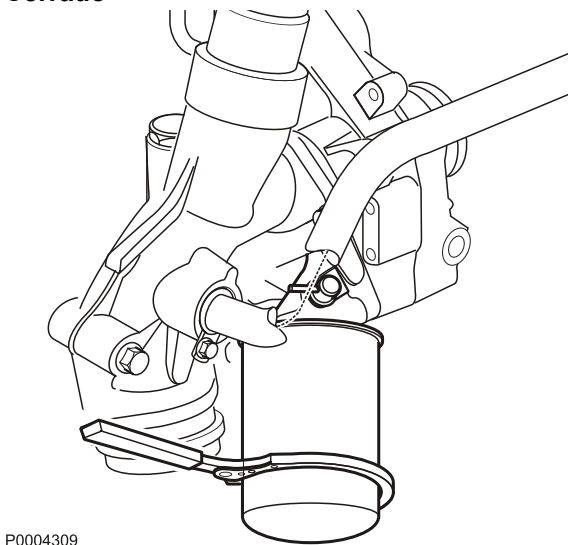
NOTA: Aplicable solamente a motores con refrigerante Volvo Penta Coolant (de color verde). Los motores con refrigerante Volvo Penta Coolant VCS no tienen filtro de refrigerante.

Abierto



- 1 Girar el grifo (1) 90° para detener el flujo a través del filtro de refrigerante.
- 2 Desmontar este filtro con un extractor adecuado. Comprobar que no quedan restos de la junta vieja en el cuerpo.
- 3 Aplicar una capa fina de aceite de motor en la nueva junta del filtro de refrigerante. Enroscar el filtro de refrigerante a mano hasta que la junta toque en la superficie de contacto del soporte de filtro. Apretar el filtro de refrigerante 1/2 vuelta.
- 4 Girar el grifo (1) 90° para abrir de nuevo el flujo a través del filtro de refrigerante.
- 5 Arrancar el motor y realizar un control de fugas.
- 6 Parar el motor y controlar el nivel de refrigerante. Ver *Nivel de refrigeración, control y rellenado en la pag. 61*.

Cerrado



Sistema de refrigeración, limpieza

El rendimiento refrigerante es reducido debido a la formación de depósitos en el radiador y los conductos refrigerantes. Por consiguiente hay que limpiar el sistema cuando se cambie el refrigerante.

IMPORTANTE:

No se debe hacer la limpieza si puede haber riesgo de congelación en el sistema de refrigeración, dado que la solución de limpieza no tiene propiedades anticongelantes.

IMPORTANTE:

Es sumamente importante poner en el sistema el porcentaje de concentración y el volumen de refrigerante correctos. Hacer la mezcla en un recipiente limpio antes de llenar el sistema de refrigeración. Procurar que los líquidos se mezclen.

- 1 Vaciar el sistema de refrigeración. Ver el apartado *Refrigerante, drenaje en la pag. 62.*
- 2 Acoplar una manguera en el agujero de llenado del depósito de expansión y lavar con agua limpia, ver las especificaciones de Volvo Penta en lo referente a la calidad del agua en el apartado *Características técnicas en la pag. 77*, hasta que el agua saliente sea totalmente clara.
- 3 Si quedaran impurezas después de un lavado prolongado, se puede hacer la limpieza con refrigerante. De otro modo, proseguir con el punto 8 abajo.
- 4 Llenar el sistema de refrigeración con una mezcla de refrigerante concentrado al 15-20 %. Emplear solamente el refrigerante concentrado recomendado por Volvo Penta, mezclado con agua limpia.
- 5 Vaciar el refrigerante después de 1-2 días de funcionamiento.
Quitar el tapón de llenado y una posible manguera inferior del radiador para incrementar la velocidad de vaciado.
Para evitar que se vuelvan a formar sedimentos de material disuelto en el sistema, el vaciado debe hacerse con rapidez, dentro de un lapso de 10 minutos, sin que el motor haya estado parado por tiempo prolongado.
- 6 Lavar el sistema inmediatamente y con cuidado con agua caliente limpia para evitar que se vuelva a depositar suciedad en las superficies interiores. Lavar hasta que el agua que sale esté totalmente limpia. Durante el vaciado, comprobar que si hay un regulador de la calefacción esté a la potencia máxima.

- 7 Si quedan impurezas después de un lavado prolongado, se puede hacer una limpieza con detergente para radiadores Volvo Penta y un tratamiento posterior con neutralizador Volvo Penta. Seguir al pie de la letra las instrucciones del envase. De otro modo, proseguir con el punto 8 abajo.
- 8 Cuando el sistema de refrigeración esté totalmente limpio de impurezas, cerrar los grifos y tapones de vaciado.
- 9 Llenar con refrigerante nuevo recomendado por Volvo Penta. En lo referente a la proporción de mezcla, ver *Mantenimiento en la pag. 59* y *Nivel de refrigeración, control y rellenado en la pag. 61*.

Sistema eléctrico

El motor está equipado con un sistema eléctrico bipolar con alternador de corriente alterna. La tensión del sistema es de 12V o 24V.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

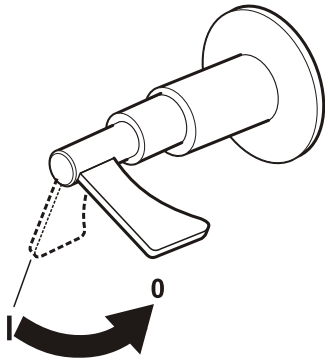
Antes de iniciar trabajos en el motor, parar siempre el motor y desconectar la corriente con los interruptores principales.

Interruptor principal

IMPORTANTE:

Nunca desconectar la corriente con los interruptores principales si está en marcha el motor, pues podrían estropearse el alternador y los dispositivos electrónicos.

Nunca se debe desconectar el interruptor principal antes de parar el motor. Si se corta el circuito de corriente entre el alternador y la batería estando en marcha el motor, puede dañarse el alternador y la electrónica. Por el mismo motivo, nunca deben conmutarse circuitos de carga con el motor en marcha.



P0002576

Fusibles

El motor está provisto con un fusible de 10A que corta la corriente en caso de sobrecarga.

El fusible se halla en lado izquierdo del motor, ver *Localización de sensores*.

Si el fusible se dispara, se para el motor. Si el fusible se dispara a menudo será conveniente confiar a un taller oficial de Volvo Penta para que averigüe la causa de la sobrecarga.

Conexiones eléctricas

Comprobar que las conexiones eléctricas están secas, libres de óxido y bien apretadas.



P0002107

Batería, mantenimiento



¡ADVERTENCIA!

Hay riesgo de incendio y explosión. No debe haber nunca llamas ni chipas cerca de la batería o las baterías.



¡ADVERTENCIA!

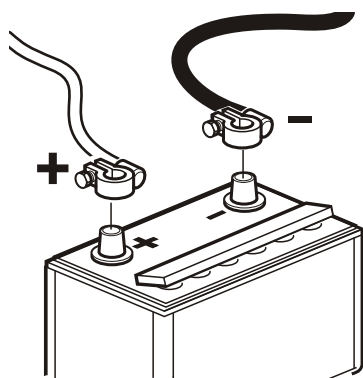
Nunca confundir los polos positivo y negativo de las baterías. De lo contrario, esto puede causar chispas y una explosión.



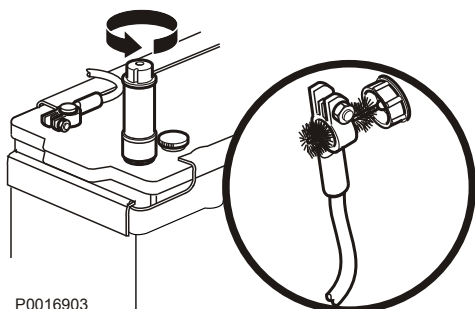
¡ADVERTENCIA!

El electrolito de las baterías contiene ácido sulfúrico muy corrosivo. Proteger la piel y las ropas al cargar o manipular las baterías. Usar siempre guantes y gafas protectoras.

Si el electrolito de las baterías entra en contacto con la piel desprotegida, enjuagarla inmediatamente con abundante agua y jabón. Si el ácido de las baterías entra en contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con abundante agua y acudir a un médico.



P0016902



P0016903

Conexión y desconexión de la batería

Conexión

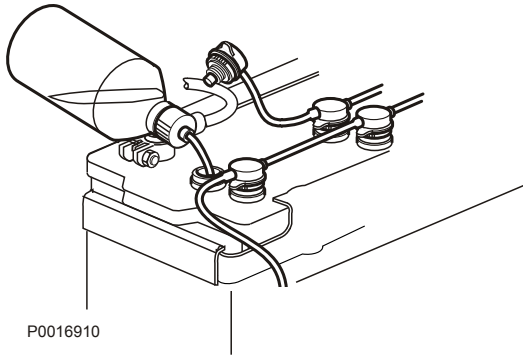
- 1 Conectar el cable + (rojo) al borne + de la batería.
- 2 Conectar el cable – (negro) al borne – de la batería.

Desconexión

- 1 Quitar el cable – (negro) de la batería.
- 2 Quitar el cable + (rojo) de la batería.

Limpieza

Mantener las baterías secas y limpias. Las impurezas y la oxidación en la batería y los bornes pueden producir puestas a tensión, caídas de tensión y descargas, especialmente si el aire es húmedo. Limpiar los bornes y terminales de cable de oxidaciones utilizando un cepillo de latón. Apretar bien los terminales de cable y engrasarlos con grasa para bornes o vaselina.



Llenado

El nivel de electrolito debe estar a 5-10 mm por encima de las placas de la batería. Añadir agua destilada cuando sea necesario.

Después de añadir agua destilada, hay que dejar que se cargue la batería durante como mínimo 30 minutos haciendo funcionar el motor en ralentí rápido.

Algunas baterías sin mantenimiento hay tienen instrucciones especiales que se deben observar.



Batería, carga

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Hay riesgo de incendio y explosión. No debe haber nunca llamas ni chipas cerca de la batería o las baterías.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

El electrolito de las baterías contiene ácido sulfúrico muy corrosivo. Proteger la piel y las ropas al cargar o manipular las baterías. Usar siempre guantes y gafas protectoras.

Si el electrolito de las baterías entra en contacto con la piel desprotegida, enjuagarla inmediatamente con abundante agua y jabón. Si el ácido de las baterías entra en contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con abundante agua y acudir a un médico.

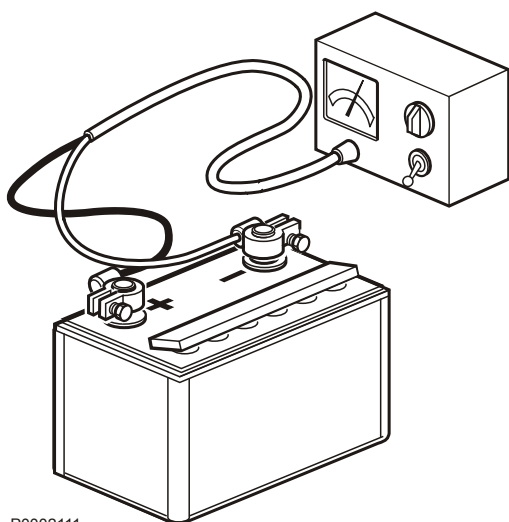
⚠ ¡ADVERTENCIA!

Nunca confundir los polos positivo y negativo de las baterías. De lo contrario, esto puede causar chispas y una explosión.

IMPORTANTE:

Síganse atentamente las instrucciones de uso del cargador. Para evitar el riesgo de corrosión electroquímica cuando se utiliza un alternador exterior, deben desconectarse los cables de la batería de la embarcación antes de acoplar el cargador.

Cortar siempre la corriente de carga antes de quitar las pinzas de carga.



P0002111

- Si las baterías se han descargado, hay que cargarlas
Durante la carga los tapones de la batería han de estar desenroscados, pero permanecer en sus orificios. Ventilar bien, especialmente si la carga se efectúa en un local cerrado.
- Si la embarcación no va a usarse durante algún tiempo, cargar completamente la batería y efectuar después cargas de mantenimiento (véanse las recomendaciones del fabricante de la batería). Las baterías se estropean si permanecen descargadas y, además, si el tiempo es frío pueden romperse por congelación.
- Para la llamada **carga rápida** hay que seguir instrucciones especiales. Este tipo de carga puede acortar la vida de servicio de la batería, por lo que conviene evitarla.

Conservación

Para impedir que el motor y otros equipos se dañen durante periodos largos fuera de servicio (2 o más meses), se debe hacer la conservación del mismo. Puesto que es sumamente importante que la conservación se haga correctamente, hemos compilado una lista de cotejo que abarca los puntos más importantes. Antes de retirar de servicio el motor por periodos prolongados, debería ser revisado por un concesionario Volvo Penta para determinar si es necesario repararlo.



¡ATENCIÓN!

Leer detenidamente el capítulo de "Cuidados" antes de iniciar los trabajos. Este capítulo reúne instrucciones de cómo realizar los trabajos básicos de servicio y mantenimiento de forma segura y adecuada.



¡ADVERTENCIA!

Los aceites conservantes pueden ser inflamables. Además, algunos de ellos son tóxicos si se inhalan. Ventilar bien el lugar de trabajo. Al pulverizar, utilizar una mascarilla protectora.

¡IMPORTANTE!

Tener en cuenta que los aspectos que deben considerarse al limpiar con chorro de agua a alta presión: Nunca dirigir chorros de agua a alta presión directamente a juntas, mangueras de goma o componentes eléctricos. Nunca usar la función de alta presión para lavar el motor.



P0002089

- **Para paradas de hasta 8 meses:**
Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite y hacer funcionar el motor hasta que se caliente.
Para paradas de más de 8 meses:
Tratar el sistema de lubricación y el sistema de combustible con aceite conservante. Ver la sección *Conservación de los sistemas de lubricación y combustible para más de 8 meses de parada*.
- Comprobar que el refrigerante tiene las propiedades de anticongelación adecuadas. Añadir más refrigerante si es necesario.
Alternativamente se puede drenar el refrigerante (drenar también el filtro de refrigerante).
- Drenar el agua y cualquier sustancia contaminante que haya en el depósito de combustible. Llenar totalmente el depósito con combustible para impedir la condensación.
- Desconectar los cables de batería. Limpiar y cargar las baterías. Hacer la carga lenta de las baterías mientras la embarcación está almacenada. **Una batería con poca carga puede congelarse y explotar.**
- Limpiar el exterior del motor. No usar un equipo de lavado a alta presión para limpiar el motor. Retocar los daños de la pintura con la pintura original de Volvo Penta.
- Revisar y probar la capacidad antioxidante de los cables de mando.
- Poner en el motor una nota indicando la fecha, el tipo de conservación y el aceite conservante usado.
- Cubrir el filtro de aire, el tubo de escape y el motor si es necesario.

Finalización del almacenaje

- Sacar todas las cubiertas del motor, el filtro de aire y el tubo de escape.
- Llenar el motor con aceite del grado correcto, según se necesite; ver *Datos técnicos, sistema de lubricación*. Montar un filtro de aceite nuevo si no se cambió el filtro durante la conservación.
- Montar filtros de combustible nuevos y purgar el sistema de combustible.
- Revisar la correa o correas de transmisión.
- Controlar el estado de todas las mangueras de goma y volver a apretar las abrazaderas de manguera.
- Cerrar los grifos de drenaje y montar los tapones de drenaje.
- Comprobar el nivel de refrigerante. Añadir más refrigerante si es necesario.
- Conectar las baterías totalmente cargadas.
- Arrancar el motor y calentarlo a ralentí rápido, sin carga.
- Comprobar que no haya fugas de aceite, de combustible o de refrigerante.

Conservación de los sistemas de lubricación y de combustible para más de 8 meses de parada:

- Drenar el aceite del motor y llenar con **aceite conservante*** hasta la marca de MIN de la varilla de nivel.
- Conectar las mangueras de aspiración y de retorno a un bidón con 1/3 de **aceite conservante*** y 2/3 de gasoil.
- Purgar el sistema de combustible.
- Arrancar el motor y dejarlo en ralentí rápido hasta que se hayan usado unos 2 litros (0,6 US gal) del líquido contenido en el bidón. Parar el motor y reconectar las mangueras de aspiración y de retorno.
- Drenar el aceite conservante del motor.
- Seguir las instrucciones de conservación indicadas en la página anterior.

* Los aceites conservantes se pueden adquirir a proveedores de aceites.

Características técnicas

Motor

Designación de tipo	TAD1341/42/43/44/45GE
Potencia, prime/stand-by	Véase la literatura de ventas
Par, Prime/Stand-by	Véase la literatura de ventas
Número de cilindros	6
Calibre, mm/inch	131/5.16
Carrera, mm/inch	158/6.22
Cilindrada, dm ³ /in ³	12,78/779.7
Peso en húmedo (sólo el motor, sin el sistema de refrigeración), kg/lb	1325/2921
Peso en húmedo (inkl.), kg/lb	1790/3946
Orden de encendido	1-5-3-6-2-4
Relación de compresión	18,1:1
Ralentí lento, rpm	900
Ralentí rápido, rpm	1500/1800

Designación de tipo	TAD1350/51/52/53/54/55GE
Potencia, prime/stand-by	Véase la literatura de ventas
Par, Prime/Stand-by	Véase la literatura de ventas
Número de cilindros	6
Calibre, mm/inch	131/5.16
Carrera, mm/inch	158/6.22
Cilindrada, dm ³ /in ³	12,78/779.7
Peso en seco (sólo el motor, sin el sistema de refrigeración), kg/lb	1295/2855
Peso en húmedo (sólo el motor, sin el sistema de refrigeración), kg/lb	1325/2921
Orden de encendido	1-5-3-6-2-4
Relación de compresión	18.1:1
Ralentí lento, rpm	900
Ralentí rápido, rpm	1800

Designación de tipo	TAD1340/41/42/43/44/45VE, TAD1350VE
Potencia, prime/stand-by	Véase la literatura de ventas
Par, Prime/Stand-by	Véase la literatura de ventas
Número de cilindros	6
Calibre, mm/inch	131/5.16
Carrera, mm/inch	158/6.22
Cilindrada, dm ³ /in ³	12,78/779.7
Peso en húmedo (sólo motor), kg/lb	1325/2921
Peso en húmedo (Power Pac), kg/lb	1790/3946
Orden de encendido	1-5-3-6-2-4
Relación de compresión	18.1:1
Régimen de ralentí, rpm	
TAD1340–44VE, TAD1350VE	550–900
TAD1345VE	600–1200

Designación de tipo	TAD1351/52/53VE
Potencia, prime/stand-by	Véase la literatura de ventas
Par, Prime/Stand-by	Véase la literatura de ventas
Número de cilindros	6
Calibre	131 mm (5.16 inch)
Carrera	158 mm (6.22 inch)
Cilindrada	12,78 dm ³ (780 in ³)
Peso en húmedo (Motor)	1.325 kg (2,921 lb)
Peso en húmedo (Power Pac)	1.790 kg (3,946 lb)
Orden de encendido	1-5-3-6-2-4
Relación de compresión	18.5:1
Régimen de ralentí	600–900

Sistema de lubricación

Volumen de cambio de aceite	
Capacidad de aceite inclusivo filtros, aprox.:	36 litros (9.5 US gal)
Presión de aceite, motor caliente:	
Velocidad de funcionamiento	370-520 kPa (54-75 psi)
Régimen de ralentí, min	270 kPa (39 psi)
Filtro de aceite	
Filtro de paso total	2
Filtro de derivación para el aceite del motor	1
Bomba de aceite lubricante	
Tipo	Accionado por engranajes
Aceite	
Capacidad de aceite inclusivo filtros, aprox.:	
Volumen de cambio de aceite	36 litros (9.51 US gal)
Cárter de aluminio	52 litros (13.74 US gal)
Presión de aceite, motor caliente:	
al régimen normal	300-650 kPa (44-94 psi)
Filtro de aceite	
Filtro de paso total	2
Filtro by-pass	1
Bomba de aceite lubricante	
Tipo	Accionado por engranajes

Recomendaciones de aceite

Calidad de aceite	Contenido de azufre del combustible en porcentaje de peso		
	hasta 0,5 %	0,5 – 1,0 %	más de 1,0 % ¹⁾
	Intervalos de cambio de aceite: Lo que se alcanza primero durante el funcionamiento del motor		
VDS-3 VDS-2 ²⁾	600 hrs / 12 meses	300 hrs / 12 meses	150 hrs / 12 meses

NOTA: Pueden utilizarse aceites total o parcialmente sintéticos con base mineral a condición de que se satisfagan las exigencias de calidad indicadas arriba.

1) A contenidos de azufre >1,0 por ciento en peso, debe utilizarse aceite con TBN >15.

2) El aceite debe también cumplir como mínimo una de las siguientes especificaciones: ACEA:E7, ACEA:E5, Global DHD-1, API:CI-4 o API:CH-4.

VDS = Volvo Drain Specification

ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles

API = American Petroleum Institute

Global DHD = Global Diesel Heavy Duty

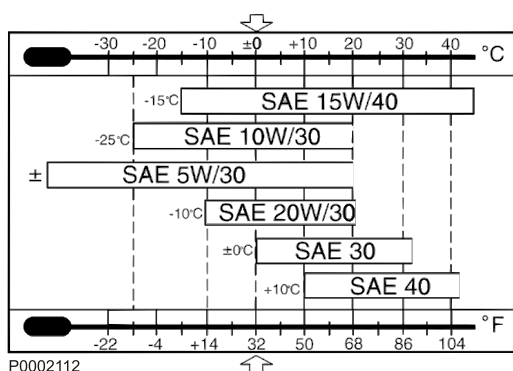
TBN = Total Base Number

Viscosidad

Elegir la viscosidad según la tabla.

Las temperaturas indicadas son válidas a condición de que las temperaturas exteriores sean estables.

* SAE 5W/30 se refiere a aceite sintético o semisintético



Sistema de combustible

Bomba de alimentación	
Presión de alimentación a 900 rpm	min 100 kPa (14,5 psi)
Presión de alimentación a 1800 rpm	min 300 kPa (43,5 psi)
Presión de alimentación a plena carga	min 300 kPa (43,5 psi)
Válvula bypass	
Presión de descarga	400-550 kPa (58–80 psi)

Especificaciones de combustible

El combustible ha de cumplir como mínimo las normas nacionales e internacionales de los combustibles comerciales, p. ej.:

EN 590 (con exigencias ambientales y de frío de adaptación nacional)

ASTM D 975 No 1-D y 2-D

JIS K 2204

Contenido de azufre: Según la legislación vigente de cada país. Si el contenido de azufre es superior a 0,5 por ciento en peso, hay que modificar **los intervalos para el cambio de aceite**, véase la rúbrica *Características técnicas en la pag. 74*.

En algunos países hay requisitos de calidad más alta por motivos medioambientales; por ejemplo, en Suecia (clase medioambiental 1). Estos combustibles tienen mejores emisiones que los combustibles normales y, por consiguiente, pueden recomendarse. Debido a la menor densidad y/o viscosidad, algunos de estos combustibles ambientales pueden reducir un poco la potencia máxima y también incrementar el consumo de combustible volumétrico.

Biodiesel (FAME)

Ésteres basados en aceite vegetal (ésteres metílicos de ácidos grasos, FAME) llamado también biodiesel, se encuentra cada vez más accesible como combustible para motores diesel. Volvo Penta acepta el mismo contenido de FAME como en las especificaciones más importantes para combustibles de carretera, EN 590 y ASTM D975, es decir, actualmente hasta el 7%, sin mayores exigencias de servicio. Para más información póngase en contacto con su concesionario de Volvo Penta.

Para motores fabricados después del 1 de enero de 2009 Volvo Penta acepta exigencias de servicio especiales,

- máx. 30% de mezcla de FAME (componente FAME según EN 14214 y gasóleo según EN 590)
- máx. 20% de mezcla de FAME (componente FAME según ASTM D6751 y gasóleo según ASTM D975)

NOTA:

Mayores proporciones de FAME tienen un efecto negativo sobre las prestaciones, emisiones y consumo.

NOTA:

Los motores en aplicaciones de emergencia, por ejemplo grupos electrógenos de reserva, sólo han de funcionar con los combustibles del mercado con una mezcla mínima de FAME.

NOTA:

Si hay problemas de arranque en frío pasar al gasóleo. A temperaturas de -10°C no hay que utilizar FAME.

NOTA:

Los aceites puramente vegetales o animales no satisfacen la normativa EN 14214 y no han de utilizarse como combustible ni mezcla en el combustible.

Sistema de refrigeración

Tipo	Sobrepresión, cerrado
Válvula de presión, presión de apertura máx.	70 kPa (10,2 psi)
Refrigerante	
Volumen (motor)	20 litros (5.28 Us gal)
Volumen (motor+radiador y mangueras)	
Radiador, estándar	44 litros (11,6 US gal)
Radiador, HD (Heavy Duty)	58 litros (15,3 US gal)
Termostato	
Cantidad	1 unidades
Temperatura de apertura	82°C (180°F)



P0013077

Refrigerante

Los refrigerantes Volvo Penta Coolant VCS y VCS Ready Mixed (color amarillo) se basan en tecnología de ácido orgánico (OAT).

Volvo Penta Coolant y Coolant Ready Mixed (color verde) se basan en silicato.

IMPORTANTE:

No deben mezclarse entre sí diferentes tipos de refrigerantes.



P0002094

Calidad del agua

ASTM D4985:

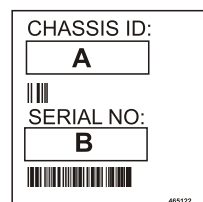
Total de partículas sólidas	<340 ppm
Dureza total	<9,5° dH
Cloruro	<40 ppm
Sulfato	<100 ppm
Valor pH	5,5–9
Silicio (según ASTM D859)	<20 mg SiO ₂ /l
Hierro (según ASTM D1068)	<0,10 ppm
Manganeso (según ASTM D858)	<0,05 ppm
Conductividad (según ASTM D1125)	<500 µS/cm
Contenido orgánico, COD _{Mn} (según ISO8467)	<15 mg KMnO ₄ /l

Sistema eléctrico

Tensión	24V
Alternador de corriente alterna:	
tensión/intensidad máx.	28V/80A
potencia aprox.	2200W
Capacidad de las baterías	
2 acopladas en serie de 12V, máx. 220 Ah	
Densidad del electrolito a +25°C:	
totalmente cargada	1,28 g/cm ³ (1,24 g/cm ³)*
recarga a	1,20 g/cm ³ (1,20 g/cm ³)*

* Nota: Vale baterías con electrolito tropical.

Números de identificación



P0002051

A ID de Chassi

B Número de serie



P0015924

A Designación del motor

B Número de especificación

C Número de serie

VOLVO PENTA

Declaración para la instalación de máquinas parcialmente acabadas, de conformidad con la Directiva 2006/42/CE sobre máquinas.

Fabricante del motor:

AB Volvo Penta
Gropegårdsgatan, SE 405 08 Gothenburg, Sweden

Descripción de motor diesel de 4 tiempos. Tipos de motor que cubre esta declaración:

TAD540VE	TAD840VE	TAD940VE	TAD1140VE	TAD1340VE	TAD1341GE	TAD1640VE-B	TAD1640GE
TAD541VE	TAD841VE	TAD942VE	TAD1141VE	TAD1341VE	TAD1342GE	TAD1641VE	TAD1641GE
TAD542VE	TAD842VE	TAD943VE	TAD1142VE	TAD1342VE	TAD1343GE	TAD1641VE-B	TAD1642GE
TAD550VE	TAD843VE	TAD950VE	TAD1150VE	TAD1343VE	TAD1344GE	TAD1642VE	TAD1650GE
TAD551VE	TAD850VE	TAD951VE	TAD1151VE	TAD1344VE	TAD1345GE	TAD1642VE-B	TAD1651GE
TAD552VE	TAD851VE	TAD952VE	TAD1152VE	TAD1345VE	TAD1350GE	TAD1643VE	TWD1643GE
TAD570VE	TAD852VE	TAD940GE	TAD1170VE	TAD1350VE	TAD1351GE	TAD1650VE	TWD1652GE
TAD571VE	TAD853VE	TAD941GE	TAD1171VE	TAD1351VE	TAD1352GE	TAD1650VE-B	TWD1653GE
TAD572VE	TAD870VE		TAD1172VE	TAD1352VE	TAD1353GE	TAD1651VE	TWD1663GE
	TAD871VE			TAD1353VE	TAD1354GE	TAD1660VE	TWD1672GE
	TAD872VE			TAD1360VE	TAD1355GE	TAD1661VE	TWD1673GE
	TAD873VE			TAD1361VE	TAD1371VE	TAD1662VE	
				TAD1362VE	TAD1372VE	TAD1670VE	
				TAD1363VE	TAD1373VE	TAD1671VE	
				TAD1364VE	TAD1374VE	TAD1672VE	
				TAD1365VE	TAD1375VE		

Los requisitos fundamentales sobre la salud y la seguridad aplicados a y cumplidos por los motores indicados arriba se describen en los puntos siguientes del Anexo I:

1.1.3, 1.1.5, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.1.2, 1.7.4, 1.7.4 y 1.7.4.3.

La documentación técnica relevante se ha compilado según se describe en la parte B del Anexo VII.

La información relevante sobre las máquinas parcialmente acabadas se proporcionará, en forma adecuada, cuando se hayan presentado peticiones motivadas por parte de las autoridades nacionales competentes. La persona autorizada para compilar la documentación técnica relevante es el firmante de esta declaración.

Las normas armonizadas aplicadas son:

EN ISO 12100-1: Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.

EN ISO 12100-2: Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2: principios técnicos.

EN 1679-1: Motores recíprocos de combustión interna. Seguridad. Parte 1: Motores de encendido por compresión.

Las máquinas parcialmente acabadas también cumplen con las siguientes directrices relevantes:

2004/108/CE – Directiva sobre compatibilidad electromagnética (CEM).

Normas aplicadas: EN 61000-6-1, EN 6100-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 12895, EN-ISO 14982 y EN 13309.

Para motores equipados con el sistema de arranque/parada Volvo Penta, la responsabilidad de la seguridad funcional del sistema recae en el fabricante de la máquina que realiza la integración.

Los motores cubiertos por esta declaración no se pueden poner en funcionamiento antes de que las máquinas acabadas en las que se instalarán se hayan declarado que cumplen con las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE sobre máquinas.

Nombre y función:

Jonas Holmberg, Leyes y reglamentos

(La identidad de la persona autorizada para firmar en nombre del fabricante del motor o la identidad del representante autorizado por este último).

Firma y cargo:



Lugar y fecha de la publicación: (aaaa-mm-dd) 2014-12-16 Gothenburg

LR-06/14-01

[illegible]

Registro alfabético

A		R	
Aceite del motor, cambio.....	55	Refrigerante, drenaje.....	62
Alarmas.....	29	S	
Antes de arrancar.....	26	Sistema de combustible.....	56, 76
Antes de parar.....	31	Sistema de lubricación.....	54, 74
Arranque con baterías auxiliares.....	28	Sistema de refrigeración, limpieza.....	64
Arranque en frío extremado.....	27	Sustitución del filtro de combustible del motor.....	57
B		T	
Batería, carga.....	68	Tubo de aire de admisión, control de fugas.....	52
Batería, mantenimiento.....	67	U	
Borrado de códigos de avería.....	36	Unidad de mando de display.....	11
C		V	
Calidad del agua.....	77	Vaciado de condensaciones, sistema de com- bustible.....	56
CIU (Control Interfase Unit).....	25, 35	Viscosidad.....	75
Conducción a baja carga.....	30		
Conexiones eléctricas.....	66		
Correa del alternador, cambio.....	53		
Correa propulsora y correa del alternador, ins- pección.....	52		
Correas propulsoras, cambio.....	52		
D			
DCU (Unidad de mando de display).....	33		
DCU II (Unidad de mando de display).....	17		
Después de parar.....	32		
DU (Unidad de display).....	21, 34		
E			
EMS (Sistema de gestión del motor).....	10		
Enfriador de aire de admisión, limpieza exterior.....	62		
F			
Filtro de aceite/filtro by-pass, cambio.....	55		
Filtro de aire, control y cambio.....	51		
Filtro de refrigeración, cambio.....	63		
I			
Instrumentos Easy Link.....	25, 36		
Interruptor principal.....	66		
L			
Lectura de los instrumentos.....	29		
Localización de averías.....	38		
M			
Maniobras.....	30		
Método de arranque.....	27		
Motor.....	9, 72		
Motor, generalidades.....	51		
N			
Nivel de refrigeración, control y rellenado.....	61		
Números de identificación.....	78		
Nunca utilice spray para arranque.....	28		
O			
Orientación.....	49, 50		
P			
Parada extra.....	31		
Parar el motor.....	31		
Prefiltro de combustible, cambio.....	58		
Purga del sistema de combustible.....	58		

[illegible]

