



VF4 VF5

Manual de Manejo

VF4.140E

VF4.170E

VF4.190E

VF5.220E

VF5.250E

Manual de manejo



VF4.140E

VF4.170E

VF4.190E

VF5.220E

VF5.250E

No de Series

Número de serie del motor:

.....

No de Serie de Caja de Cambios:

.....

.....

Por favor , introduzca los no de series aquí.

Estos nos deben de ser mencionados cuando se hable con, Atención al Cliente, Reparaciones, piezas de recambio, (ver página 6)

Nos reservamos el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

Copyright © 2017 Vetus B.V. Schiedam Holland

Por favor, lea y atienda la información que figuran en este manual de operación. Esto le permite evitar los accidentes, preservar la garantía del fabricante y mantener el motor en condiciones óptimas de funcionamiento.

Asegúrese de que el manual se mantenga intacto y que no sufra daños.. Mantenga el manual de la humedad y el calor. No altere el contenido del manual.

El manual es parte integral del motor. Entregue el Manual al nuevo propietario , si se vendiese el Barco o el motor.

Para las condiciones de garantía , consulte El manual de servicio y garantía (320199.05), De Diesel Vetus.

Este motor ha sido construido exclusivamente para la aplicación especificada en el ámbito de aplicación de la oferta y se va a utilizar sólo para el este proposito. Cualquier uso superior al ambito de aplicación se considera contrario a la finalidad prevista. El fabricante no no asume responsabilidad alguna por daño que resulte de ello. Los riesgos involucrados deben ser asumidos por el usuario.

Usar de acuerdo con la finalidad destinada implica también el cumplimiento de las condiciones establecidas por el fabricante para la operación, mantenimiento y servicio. El motor sólo debe ser operado, mantenimiento y servicio por las personas que están familiarizados con la anti-gua y los riesgos involucrados.

Las normas de prevención de accidentes y de aceptación general de seguridad y los reglamentos de higiene industrial deben ser observados.

Las modificaciones no autorizadas del motor invalidan cualquier reclamo de responsabilidad contra el fabricante por los daños resultantes.

Las manipulaciones de la inyección y del sistema de regulación también puede influir en el rendimiento del motor, y sus emisiones. La adhesión a la legislación sobre la contaminación no puede ser garantizado en tales condiciones.

Contenido

1 Medidas de Seguridad	4	Controlar el nivel del refrigerante	45	5 Procedimiento del almacenamiento De Invierno	80
2 Introduccion	9	Revision y limpieza de las materias primas Filtro de agua	46	6 Puesta a punto despues del Almacenamiento de invierno	92
Datos de la etiqueta	10	Drenaje del agua del separador		7 Solucion de Problemas	98
No de Serie,	11	De agua /filtro de combustible	47	9 Medios de Funcionamiento	115
Numeracion de Cilindro	11	Cambio de aceite del motor	49	Combustible	115
Identification de las partes del motor	12	Bateria , cables y conexiones	52	Aceite lubricante	116
Panelesde Control	14	Verificacion del nivel de aceite de la caja de cambios	55	Refrigerante	119
Palanca de Control individual	16	Limpieza del filtro de aire Cambio del aceite de la caja de cambio	56	10 Esquemas de conexion	120
Caja ECU	17	Changing the gearbox oil (Technodrive)	57	11 Dimensiones	128
3 Uso	18	Cambio del aceite de la caja de camb (ZF-Hurth)	58	12 Index	133
Directrices generales	18	Sustitucion del filtro de combustible	60		
Palanca de control	20	Soportes flexibles del motor ,conexiones De las mangueras y sujetadores.	63		
Empezando	26	Inspeccion de la bomba de agua	64		
Navegando	30	Sustitucion del refrigerante	66		
Parando	33	Sustitucion de la correa de transmision	70		
Primera puesta en marcha	35	Comprobacion del alternador	73		
Rodaje	40	Limpieza del intercambiador de calor	74		
4 Mantenimiento	41	Limieza del refrigerador posterior	78		
Introduccion	41				
Programa de mantenimiento	42				
Controlar el nivel de aceite del motor	44				

1 Medidas de Seguridad

Indicaciones de advertencia

Indicaciones de advertencia

Las siguientes indicaciones de advertencia se utilizan en este manual en el contexto de la seguridad:



PELIGRO

Indica que existe un peligro de gran potencial que pueden conducir a lesiones serias o la muerte



PRECAUCION

Indica que los procedimientos de uso, etc acciones en cuestión puede resultar en graves daño o destrucción del motor. Algunas indicaciones PRECAUCIÓN también aconsejan que existe un peligro potencial que puede conducir a lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica que existe un peligro potencial que Puede conducir a lesiones .



NOTA

Hace hincapié en los procedimientos importantes, circunstancias, etc

Símbolos



Indica que el procedimiento correspondiente debe llevarse a cabo.



Indica en particular que la acción está prohibida.

Pase las precauciones de seguridad a otras personas que utilizarán el motor.

Normas generales y las leyes relativas a la seguridad y prevención de accidentes siempre deben de ser observadas.

1 Medidas de Seguridad

Prevención de incendios y explosiones



RIESGO DE FUEGO !

- No fume si esta repostando.
 - Evite derramar combustible sobre superficies calientes. El combustible derramado se deben limpiar de inmediato
 - use gasolina o diesel para limpiar los componentes, pero haga uso de solventes de buena calidad, no inflamable, no venenoso que estén disponibles con los distribuidores.
 - Fugas
Si descubre una fuga, adoptar contramedidas inmediatamente. Si el combustible o el aceite se derrama sobre un motor caliente, puede provocar un incendio. Esto puede causar lesiones físicas o daños al equipo.
 - No llene el tanque de combustible mientras el motor está funcionando! Sólo repostar con el motor parado.
 - Materiales que estén cerca del motor.
 - Mantenga el compartimiento del motor y el motor limpio!
Quite todos los materiales inflamables como combustible, aceite y otros desperdicios antes de que se acumule en los alrededores del motor. .
 - Conexión (de emergencia) de la batería extra de partida Proceda de la siguiente manera, cuando una batería adicional de partida se utiliza para reactivar el motor
 - Primero conecte el cable positivo
 - Finalmente conecte el cable de tierra (polo negativo) al bloque del motor
- Si este cable se conecta por error al polo negativo del motor batería, una chispa puede ocurrir. El resultado de esto podría ser que el gas explosivo producido por la batería explote**
- Una vez que se arranca el motor, en primer lugar quitar el cable de tierra.

1 Medidas de Seguridad

Prevención de lesiones

- Las partes móviles del motor son peligrosos. Nunca toque las partes móviles del motor mientras esté en funcionamiento, para evitar cortes y otras lesiones
- Detenga el motor antes de llevar a cabo mantenimiento!
- Siempre apague el motor antes de rellenarlo A tope o sustitución de combustible, aceite o refrigerante
- Antes de llevar a cabo la inspección y el mantenimiento, la llave de contacto debe ser quitada y el interruptor De la batería principal apagado.
- Convénzase de que todo está en orden antes de arrancar el motor otra vez! Asegúrese de que nadie está trabajando en o cerca del motor antes de empezar. Eliminar todos los objetos extraños de todo el motor, tales como basura, aceite, herramientas y otros componentes que no forman parte de el motor.
- Instale todas las cubiertas protectoras! Para evitar lesiones, asegúrese de que todos las cubiertas protectoras y las tapas son sustituidas en las partes móviles.
- Retire cualquier herramienta que se utiliza para impedir el motor. Si deja este en la posición, pueden resultar en graves lesiones o daños al equipo.
- No abra NUNCA la tapa del tanque de expansión cuando el motor está a temperatura de trabajo.
- Sólo comprobar el nivel del refrigerante después que el motor se ha detenido y la tapa del tanque de expansión se haya enfriado lo suficiente para abrirlo con las manos desnudas

1 Medidas de Seguridad

Prevención de lesiones

- Tenga cuidado con el ácido de la batería!
Si el ácido de la batería entra en contacto con los ojos o la piel, lavar la parte afectada inmediatamente con abundante cantidad de agua. Si el ácido de la batería entra en contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con abundante agua y consulte a un médico.
- Tenga cuidado con anticongelante!
En caso de ingestión accidental de anticongelante, se provoque el vómito y consulte a un médico inmediatamente. Si el anticongelante tiene contacto con los ojos, Lavar inmediatamente con abundante agua y consultar a un médico.
- Asegúrese de usar la ropa adecuada antes de empezar a trabajar!
Su propia seguridad necesita uso de equipos especiales - casco de seguridad, protección ocular, botas de seguridad, gafas protectoras, guantes, protectores auditivos etc usarlos cuando sea necesario.
- Llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento de forma segura utilizando solamente las herramientas adecuadas.
- Gases de escape
No arranque el motor si el sistema de tubo de escape no está conectado.

1 Medidas de Seguridad

Cuando hay problemas

- **Cuando el motor se detiene de repente:**

Si el motor se detiene de repente, no empezar de nuevo inmediatamente. Localizar la causa y llevar a cabo las necesarias reparaciones antes de arrancar el motor otra vez. Si no lo hace, pueden desarrollarse serios problemas al motor.

- **Si la presión del aceite es demasiado baja:**

Pare el motor inmediatamente y verifique el sistema de lubricación. Rodar un motor con baja presión de aceite puede causar otras partes dejen de funcionar.

- **Si el motor sobrecalienta:**

Si el motor sobrecalienta, no lo apague de inmediato. En caso de sobrecalentamiento el motor se detiene de repente, esto puede hacer que la temperatura del refrigerante suba rápidamente y las piezas se detengan. En primer lugar dejar que el motor funcione en neutral para permitir que las partes calientes del motor se enfríen, apague el motor y deje que se enfríe, y poco a poco rellene el refrigerante. Recuerde: la adición de refrigerante a un motor sobrecalentado puede causar daño a la culata.

- **Si la correa de transmisión se ha roto:**

Pare el motor inmediatamente. Si un motor está funcionando con una correa de transmisión rota esto puede resultar en el recalentamiento del motor ya su vez a chorros que el líquido refrigerante salga a chorros del tanque de expansión.

- **Si el motor se comporta de manera extraña:**

Pare el motor o reduzca la velocidad a medida medida de lo posible. No utilice el motor hasta que la causa del defecto este solucionado.

2 Introducción

Estimado cliente,

Los motores diesel Vetus diesel han sido Diseñados para el placer y el arte comercial. En consecuencia, una amplia gama de variantes se ofrecen para satisfacer las necesidades de casos concretos.

Su motor está equipado de manera apropiada Para su embarcación, que no significa necesariamente que todos los componentes que se describen en este manual sean aptos para su motor.

Nos hemos esforzado para poner de relieve que ninguna de diferencias, para que se pueda localizar las instrucciones de operación y mantenimiento pertinentes a su motor de forma rápida y sencilla.

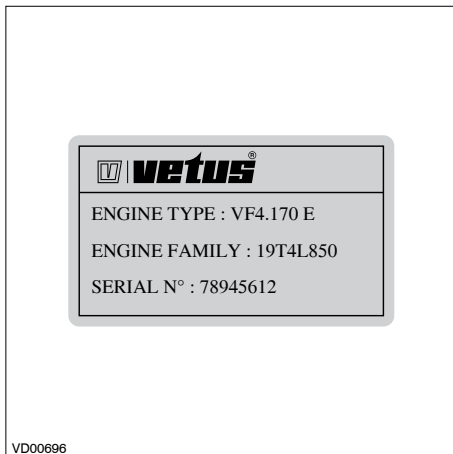
Por favor, lea este manual antes de comenzar su motor y observe las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento

Estamos disponibles para ayudarle con cualquier consulta adicional.

Atentamente,
Vetus n.v.

2 Introducción

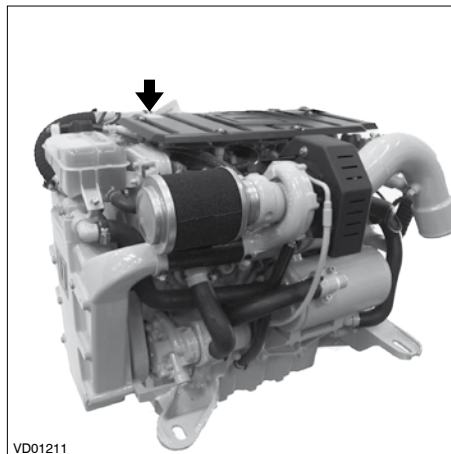
Datos de la etiqueta



1 Tipo de placa

El tipo de motor y el no de Serie se encuentra En el tipo de placa

El tipo de motor y la numeracion de serie deben especificarse al hacer el pedido de piezas de repuesto.



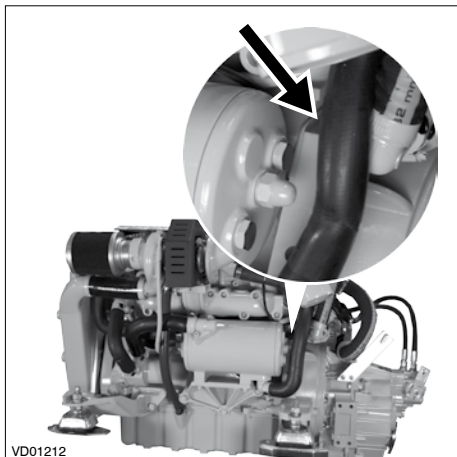
2 Posicion del tipo de placa

La placa de identificación esta coloca como se muestra.



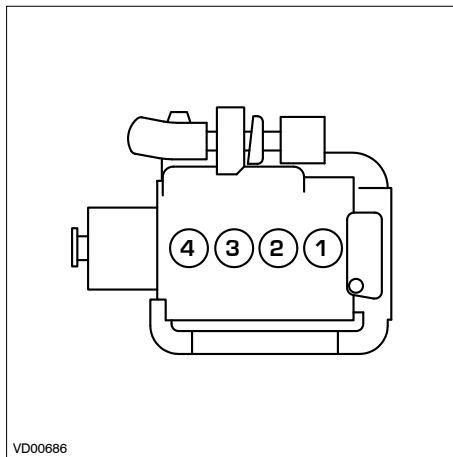
Hay una segunda placa sobre la caja ECU

2 Introducción



3 Posición de la numeración de serie

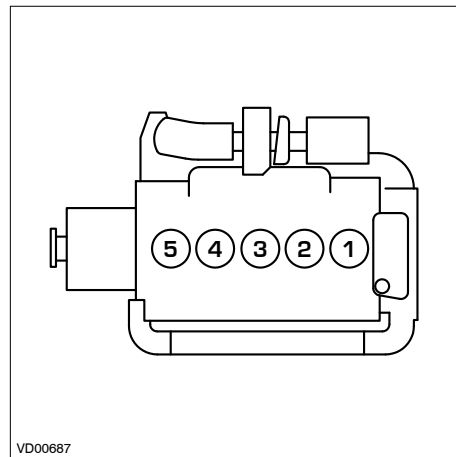
El número de serie está estampado en el bloque del motor en la posición indicada



4 Numeración del cilindro

Los cilindros están numerados consecutivamente, comenzando en el extremo delantero.

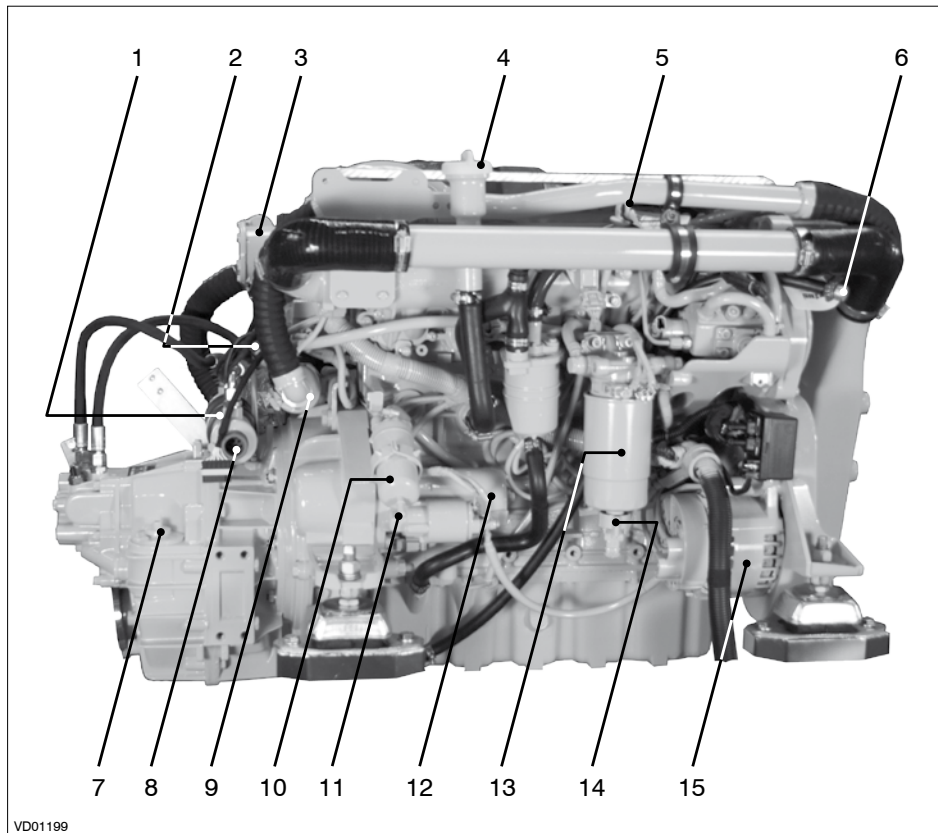
Numero de serie, Numeración de cilindro



2 Introducción

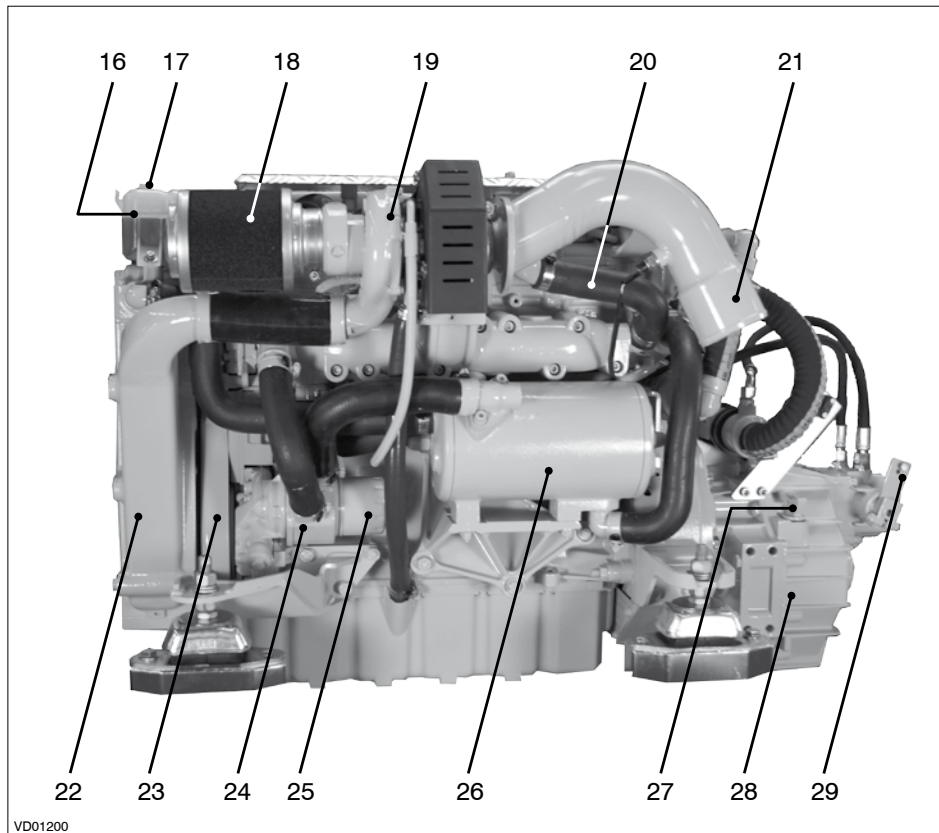
Identificación de las piezas del motor

- 1 Refrigerador de aceite, caja de cambios
- 2 Tubo deretorno de combustible de $\varnothing$ 8 mm
- 3 Bomba de agua cruda
- 4 Tapon de llenado de aceite
- 5 Varill de aceite
- 6 Conexion de drenaje de aceite
- 7 Filtro de Caja de Cambio
- 8 Toma de agua cruda, $\varnothing$ 32 mm
- 9 Refigerador de combustible
- 10 Bomba de combustible
- 11 Tubo de conexion para suministro de combustible $\varnothing$ 8 mm
- 12 Arranque de motor
- 13 Separador de agua/filtro de combustible
- 14 Tapon de drenaje de para el separador de Agua /filtro de combustible
- 15 Alternador



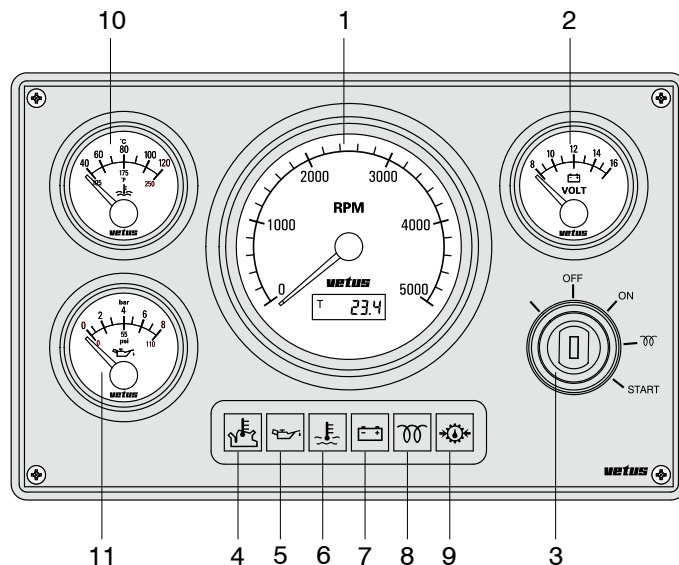
2 Introducción

Identificación de las piezas del motor



2 Introducción

Panel de Control



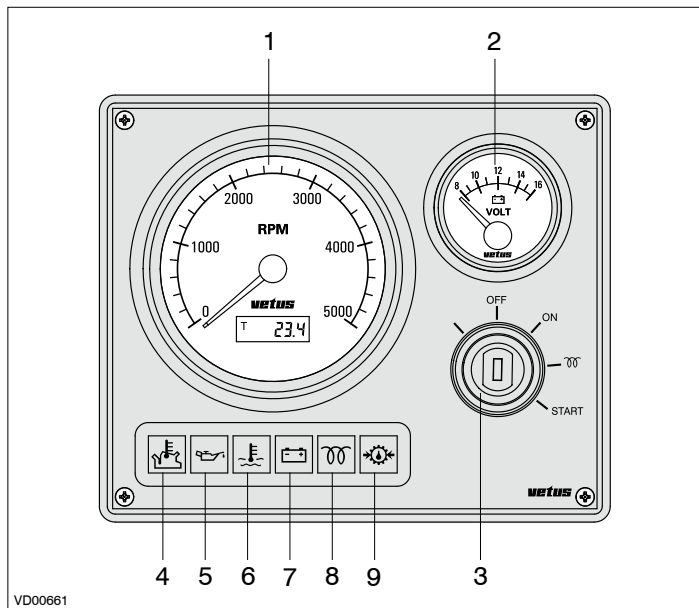
VD00662

Panel estándar (modelo 34)

- | | |
|---|---|
| 1 Tacómetro / Contador de horas | 7 Luz de aviso indicando la carga de la batería |
| 2 Voltímetro | 8 Indicador luminoso de precalentamiento |
| 3 Interruptor de precalentamiento del arranque/ bloqueo | 9 Luz de aviso de baja presión de aceite * |
| 4 Luz de aviso de alta temperatura del agua cruda | 10 Indicador de la temperatura del refrigerante |
| 5 Luz de aviso de baja presión de aceite | 11 Medidor de la presión del aceite |
| 6 Luz de aviso de alta temperatura del refrigerante | *) Esta es una opción, no de serie. |

2 Introducción

Paneles de control Opcionales



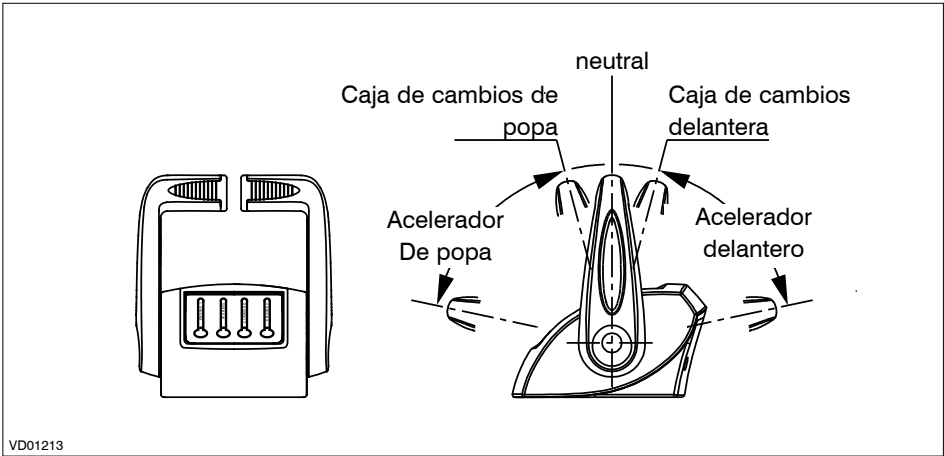
Panel Fly-bridge (modelo 22)

- 1 Tacómetro / Contador de horas
- 2 Voltímetro
- 3 Interruptor de precalentamiento del arranque / bloqueo
- 4 Luz de aviso de alta temperatura del agua cruda
- 5 Luz de aviso de baja presión de aceite
- 6 Luz de aviso de alta temperatura del refrigerante

- 7 Luz de aviso indicando la carga de la batería
- 8 Indicador luminoso de precalentamiento
- 9 Luz de aviso de baja presión de aceite *

*) Esta es una opción, no de serie.

2 Introducción



Palanca de funcionamiento

Palanca de funcionamiento para 1 o 2 motores

Hay un teclado con 4 interruptores de operación y 4 LEDs en la palanca.

Nombre	Color del LED
Motor (*)	Verde
Calido/Sync	Naranja
Mando	Rojo
Motor (*)	Verde

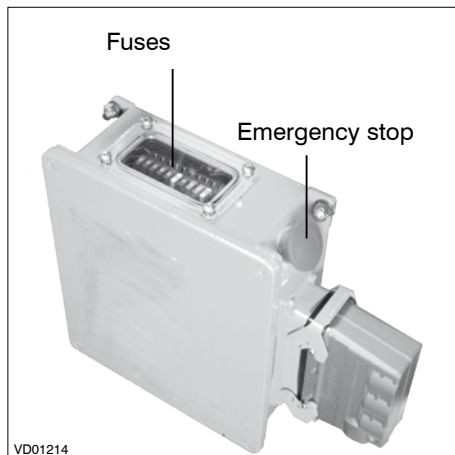
Palanca de control individual



(*)Ambos interruptores del motor y los LEDs se refieren al mismo motor cuando la instalación tiene un solo motor. El puerto del interruptor del motor y el LED se refieren al interruptor del motor de babor y estribor y el la LED se refieren al motor de estribor cuando la instalación tiene dos motores.

2 Introducción

Caja ECU



La caja ECU

El cuadro ECU contiene la unidad de control Electrónico para el motor, el mando de parada, Los fusibles, el cableado y las conexiones del Motor el panel de control de conexiones del cableado.

El interruptor de parada paraliza el ECU, si posiblemente, puede haber fallos causado por conexiones incorrectas hechas durante la instalación.

Pulse el botón rojo en caso de emergencia para detener el motor.

3 Uso

Directrices generales

Directrices generales para el uso

La aplicación de las siguientes recomendaciones dará como resultado una vida más larga y un mejor rendimiento y un funcionamiento más económico de su motor.

- Llevar a cabo el mantenimiento que se describen regularmente, incluyendo los “procedimientos diario antes de empezar”.
- Utilice anticongelante en el refrigerante del motor durante todo el año, esto ayuda a prevenir la corrosión así como la protección contra el daño de las heladas. Para conocer las especificaciones consulte la página 119.
- Nunca encienda el motor sin termostato.
- Utilice un aceite lubricante de buena calidad Para especificaciones véase la página 116.

- Utilice un aceite lubricante de buena calidad Para especificaciones véase la página 116.
- Siempre apague el motor inmediatamente si una de las luces de advertencia de presión de aceite, de alta temperatura del refrigerante de , de alta temperatura de agua cruda o carga de la batería se ilumine.
- Siempre siga el consejo de seguridad, Consulte la página 4.



NOTA

Primera puesta en marcha

Siga las instrucciones dadas por la Primera puesta en marcha “en la página 35 y aún más si el motor está en marcha por la por primera vez.

Después de los trabajos de reparación:

Compruebe que todos los guardias han sido reemplazados y que todas las herramientas se han eliminado del motor. Cuando se inicia con el pre-calentamiento, no utilice cualquier otra sustancia (por ejemplo, con inyección “Easy Start”). Si lo hace, podría resultar en un accidente.

3 Uso

Directrices generales

Antes de comenzar, SIEMPRE verifique los siguientes puntos:

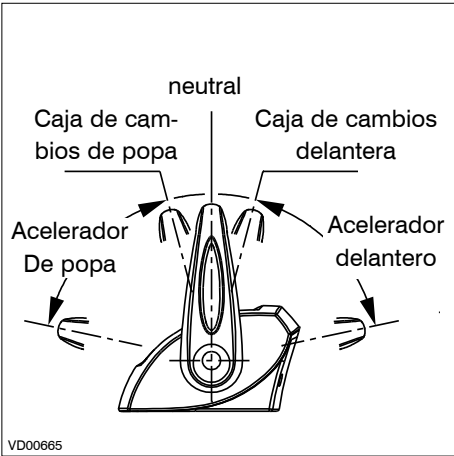
- Nivel de aceite de motor.
- Nivel de refrigerante.
- Grifo de mar abierto.
- Interruptor principal 'ON'.
- Palanca de control en posición "NEUTRAL"



ADVERTENCIA

Nunca encienda el motor con la inyección de la bomba de combustible quitada.
Desconecte la batería.

3 Uso



1 Palanca de control

La palanca de control funciona como se muestra en el diagrama. Cada palanca de control está diseñado para funcionar Con 1 o 2 motores.

Partiendo del punto muerto poner el motor en movimiento hacia adelante o atrás moviendo la palanca a16 ° hacia delante o hacia atrás. La palanca del acelerador opera a un ángulo de 62 ° hacia delante y atrás a 62 °.

Palanca de control



2 Teclado de la palanca de control

Hay un teclado con 4 interruptores de operación y 4 LEDs en la palanca.

Nombre	Color del LED
Motor (*)	Verde
Calido/Sync	Naranja
Calido/Sync	Rojo
Motor (*)	Verde

(*)Ambos interruptores del motor y los LEDs se refieren al mismo motor cuando la instalación tiene un solo motor.

El puerto del interruptor del motor y el LED se refieren al interruptor del motor de babor y estribor y el la LED se refieren al motor de estribor cuando la instalación tiene dos motores.

3 Uso

Palanca de control

Activar la palanca de funcionamiento de la siguiente manera:

- Coloque la palanca (s) en posición neutral.
 - Pulse la tecla Comando y mantenga este presionado durante al menos tres segundos
- El LED de comandos se encenderá y Warm / LED de sincronización comenzará a parpadear. El control del motor está en posición 'calentamiento'.
 - Pulse la tecla caliente / sincronización y mantenga este presionado durante al menos tres segundos con la palanca (s) en punto muerto con el fin de controlar los motores en su totalidad.

Tecla (funcionamiento)	LED (funcionamiento)	Significado
	Motor	- Si el LED está encendido el motor correspondiente está en punto muerto.
	Comando	- Si está desactivado el motor no puede funcionar con la palanca de control. - Si este esta encendido el motor puede funcionar con la palanca de control.
	Calido/Sync	- Mientras el LED parpadea el CALENTAMIENTO está en curso, es decir, el motor (s) puede funcionar a revoluciones aumentadas, mientras que la caja de cambios sigue en punto muerto. - Cuando el LED está encendido las revoluciones de ambos motores se sincronizan. La palanca derecha controla ambos motores y el control del ajuste derecha controla ambos adornos (si existen).
Calido/Sync		- Asegúrese de que las dos palancas activas del control de la palanca esten en neutral. Pulse la tecla Warm / Sync y mantenglo pulsado durante tres segundos para encender el CALENTAMIENTO.
Comando		- Asegúrese de que la palanca de control este en modo neutral. Pulse la tecla Comando y mantengalo pulsado durante tres segundos, después de lo cual puede operar el motor
Todos los LED parpadeando		- Hay fallos en los controles del motor.

3 Uso

Palanca de control

3 Calentando el motor

- Asegúrese de que la palanca (s) es (son) estan en neutral.
- Pulse la tecla Warm / Sync y mantengalo Presionandolo por lo menos durante tres segundos.
- El LED Warm/ Sync LED comenzará a parpadear y la función de calentamiento está activa. Ahora es posible para aumentar las revoluciones Sin engranar la caja de cambios.
- La función de calentamiento puede desactivarse pulsando la tecla Warm / Sync otra vez y manteniendolo un mínimo de tres segundos, mientras que la palanca (s) es (son) en neutral. El LED warm / Sync ahora deja de parpadear. El motor (s) y la caja de cambios (es) ahora pueden ser operadas.

4 Tomando el control donde haya dos puestos de control

El control puede ser transferido a otro puesto de control de la siguiente manera.

Quando el barco no se mueve:

- Asegúrese de que la palanca (s) es (estan) en modo neutral.
- Asegúrese de que la palanca (s) es (estan) en modo neutral.
- El LED de comandos se encenderá y el LED Warm / SYNC comenzará a parpadear.
- Pulse la tecla Warm/ Sync y mantengalo Presionando durante 3 segundos. El motor (s) y la caja de cambios (es) se pueden controlar desde esta posición.

Durante la navegacion :

- Coloque la palanca (s) en la posición donde Se pueda hacer cargo del control en las mismas posiciones como la palanca de control Que renuncia al control.
- Coloque la palanca (s) en la posición donde Se pueda hacer cargo del control en las mismas posiciones como la palanca de control Que renuncia al control.
- Cuando las dos palancas se encuentran en la Posicion correcta (y por tanto parpadea el correspondiente LED del motor) es posible hacerse con el control pulsando la tecla del commando durante tres segundos.

3 Uso

Palanca de control

5 Funcionamiento en sync

Importante: la función ejecutando en sync sólo está disponible para sistemas con dos motores.

Esta función hace posible el control de ambos motores con una sola palanca. Cuando en esta posición se establezcan los acoplamientos inversos en la misma posición y los motores funcionaran a la misma velocidad.

El control de ambos motores se transfiere a la palanca derecha pulsando las dos teclas El motor y estos durante tres segundos con las palancas en posición neutra.

El control de ambos motores se transfiere a la palanca derecha pulsando las dos teclas El motor y estos durante tres segundos con las palancas en posición neutra.

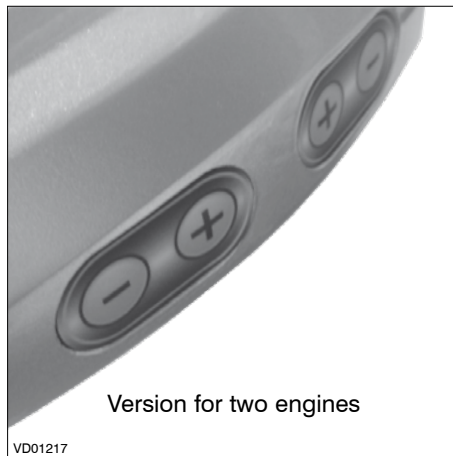
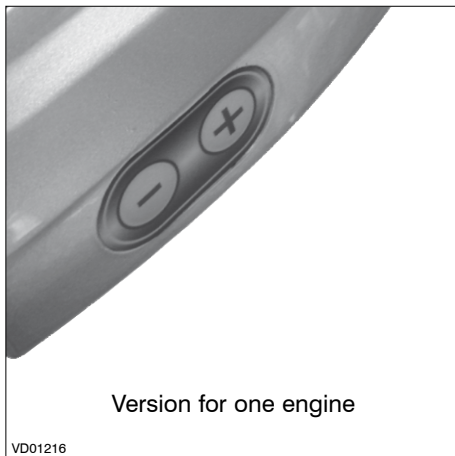
El control de los motores se transfiere de

nuevo a las palancas correspondientes al pasando las dos palancas a modo neutral y presionando las teclas

El control de los motores se transfiere de nuevo a las palancas correspondientes al pasando las dos palancas a modo neutral y presionando las teclas

3 Uso

Palanca de control



6 Control del compensador

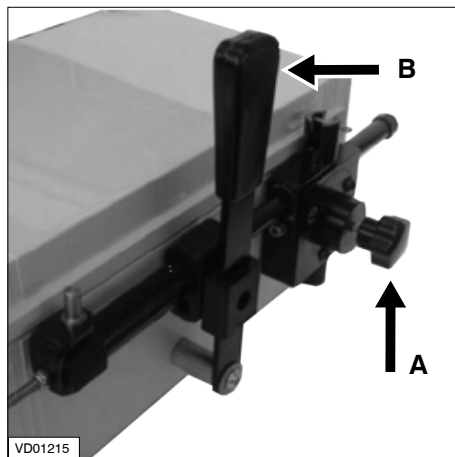
Una unidad de popa se puede mover hacia arriba y abajo usando las teclas del signo '+' y '-' sobre la palanca de on el fin de compensar la actitud del buque.

Para instalaciones con dos motores las teclas en el lado derecho del mando permiten el control del compensador de los dos motores simultáneamente cuando está en modo Sync

Las unidades de popa se levanta fuera del agua Pulsando las dos teclas '+' y '-' simultáneamente durante mas 3 segundos.

3 Uso

Palanca de control



7 Palancas de emergencia

En caso de emergencia, usted puede apagar el sistema electrónico de forma rápida y operar los motores de propulsión del sistema directamente a través de las palancas de emergencia mecánica.

Estas palancas de emergencia se encuentran en la caja de control.

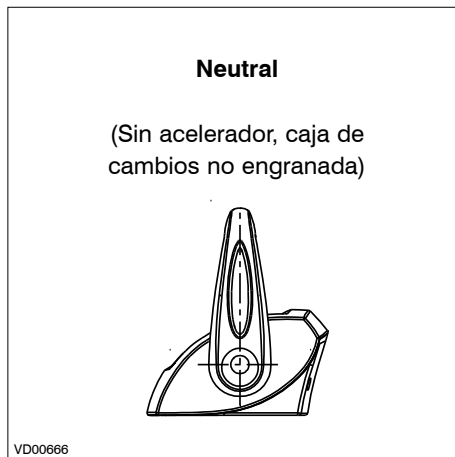
Gire la perilla A en su totalidad.

La caja de cambios se puede manejar Manualmente utilizando las palancas B con el acelerador en mínima (ralentizando revoluciones).

Restablezca los controles girando totalmente La perilla A. Cuando se mueve la palanca de control por Primera vez, la palanca de emergencia vuelve de forma automática a la posición que estaba antes del uso del ciclo de emergencia.

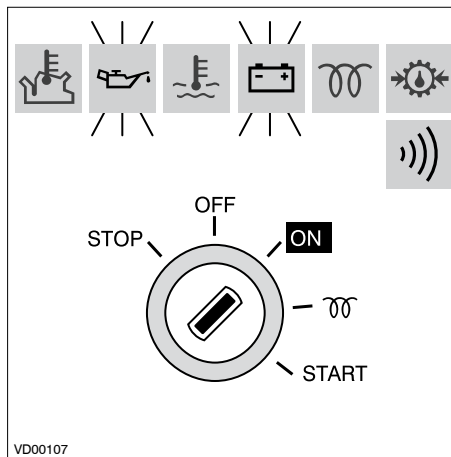
3 Uso

Encima de



8 Preparación de la puesta en Marcha

Antes de arrancar el motor, compruebe siempre que la palanca de control (s) es (están) en posición neutra.



9 Encendiendo

Gire la llave de arranque en el instrumento del panel a la derecha, las luces de control de presión del aceite y del control del dínamo se encenderán y el timbre de la alarma sonará.



Todos los LEDs de los fusibles deben encenderse cuando la llave de encendido está en posición 'ON'.

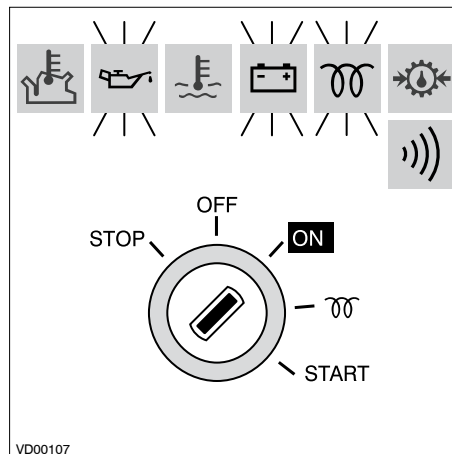
3 Uso

Puesta en Marcha

Temperatura Ambiental	Tiempo dePre-calentamiento
Por debajo de 0°C	20 sec
0°C hasta 10°C	15 sec
10°C hasta 30°C	10 sec
Encima de 30°C	-

10 Precalentamiento

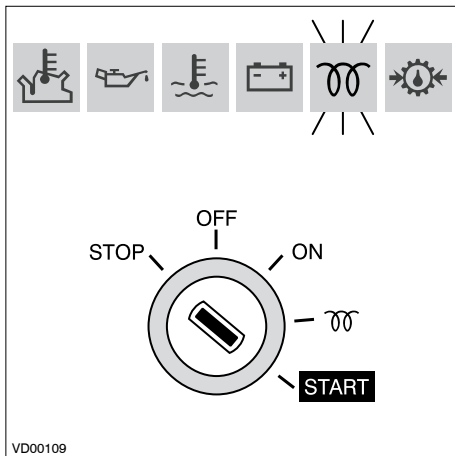
Se llevara a cabo un precalentamiento automático dependiendo de la temperatura del motor.



Mientras que el precalentamiento se lleva a cabo el indicador luminoso de precalentamiento estará encendido y la alarma de timbre apagado.

El motor se puede iniciar cuando la luz indicadora de precalentamiento se apaga y suene el timbre.

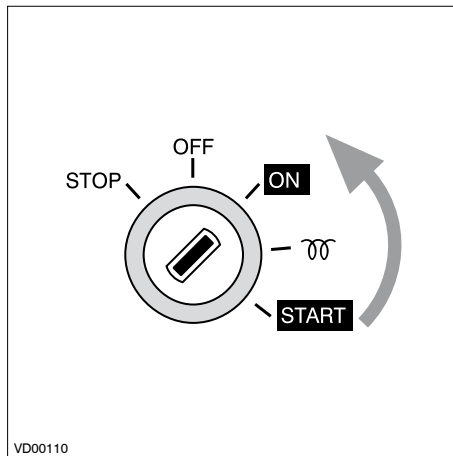
3 Uso



11 Puesta en marcha

Ahora gire la llave más allá a la posición "START"

Se llevará a cabo también un precalentamiento automático durante el arranque cuando la temperatura ambiental este baja .



Suelte la tecla tan pronto como el motor. Se encienda (la tecla se vuelve a la posición 'ON').
Deje la llave en esta posición mientras que el motor está en marcha.

Puesta en Marcha

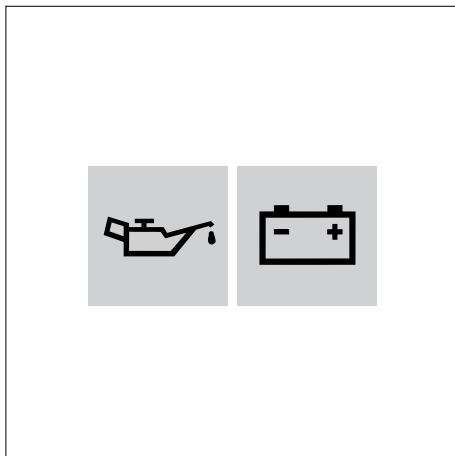


PRECAUCIÓN

Suelte la llave si el motor no se enciende dentro de los 10 segundos.

Deje que el motor de arranque se enfríe durante 30 segundos antes de girar la llave a la posición "START" otra vez.

3 Uso



Compruebe que los indicadores de presión de aceite y de el alternador estén apagadas

El agua de refrigeración ahora debe salir del escape, si este no es el caso, detenga el motor de inmediato.



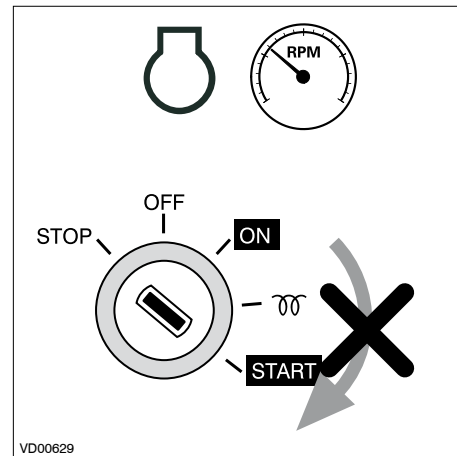
NOTA

Velocidad de ralentí será de unos 100 rev / min superior a la normal cuando el el motor está frío, la temperatura del refrigerante es inferior a 40 ° C (104 ° F), o el voltaje de la batería es inferior a 11 Volt.

Deje que el motor funcione de 5 a 10 minutos en neutral. Un buen calentamiento es esencial para garantizar un máximo rendimiento y una buena rendimiento.

NUNCA gire el interruptor principal mientras el motor está en funcionamiento

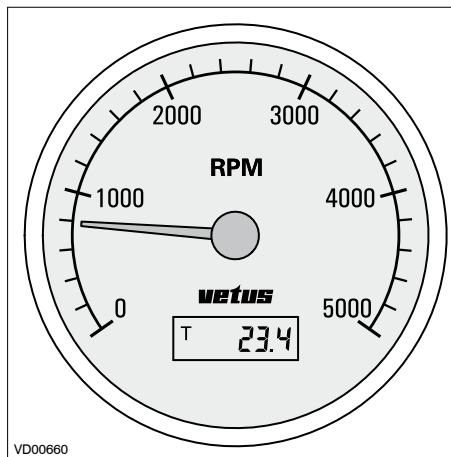
Puesta en Marcha



PRECAUCIÓN

Nunca gire la llave a la posición de “START” mientras que el motor está en marcha.

Si lo hace, puede dañar el motor de arranque.



12 Tacómetro

El panel de instrumentos cuenta con la los siguientes instrumentos Dependiendo del tipo de panel, consulte la página 14).

Indicando el número de revoluciones por Minuto del motor.

También se indica el número de horas de funcionamiento.

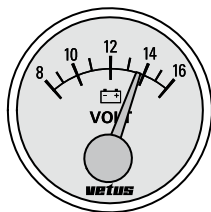
Velocidad en ralentí: VF4: 800 rpm
VF5: 750 rpm



ADVERTENCIA

Evite el funcionamiento al vacío por más de 10 minutos

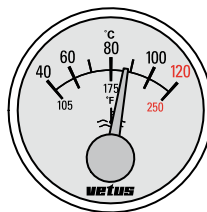
Esto puede llevar a depósitos de carbono en la Cámaras de combustión y una combustión incompleta del combustible.



VD00578

13 Voltímetro

Indica el voltaje de la batería. Cuando el motor está en marcha, el voltaje De la batería debe estar entre 12 y 14 Voltios. Con el motor parado y la llave en primera posición, el voltímetro debe indicar 12 voltios.

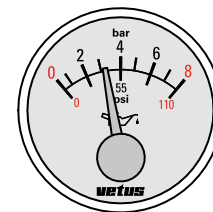


VD00663

14 Indicador de temperatura

Que indica la temperatura del interior Del sistema de enfriamiento. La temperatura de funcionamiento es de 75 ° C - 90 ° C. (167 ° F - 194 ° F).

En caso de que el motor sobrecaliente: Desactive el motor y establezca la causa, Véase tablas de localización de fallos. Página 98 .. 109.



VD00664

15 Indicador de la presión de aceite

Con el motor a temperatura de funcionamiento, la presión del aceite es:

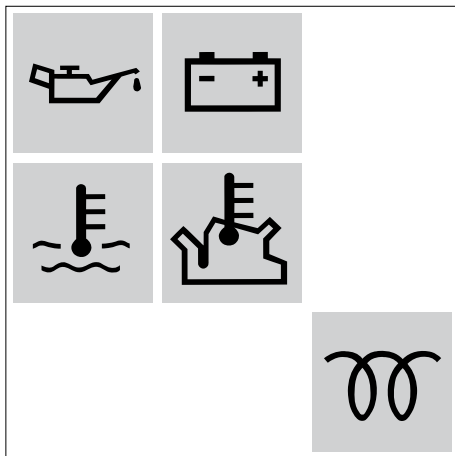
Al ralentí: al menos 1 bar (7 psi).

En caso de que la presión del aceite es demasiado baja: Desactive el motor y establezca la causa, Véase tablas de localización de fallos.

Página 98 .. 109

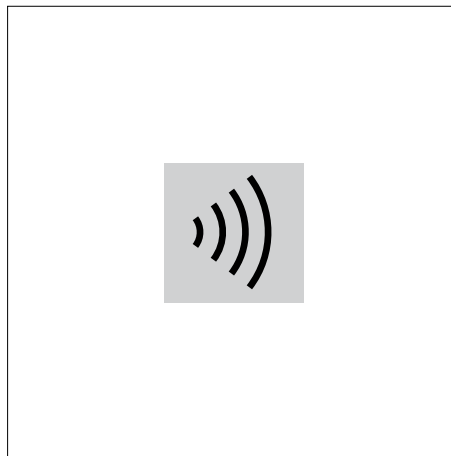
3 Uso

Navegando



16 Luces de advertencia

Ninguna de las cinco luces de advertencia deben de encenderse mientras el motor este en marcha.

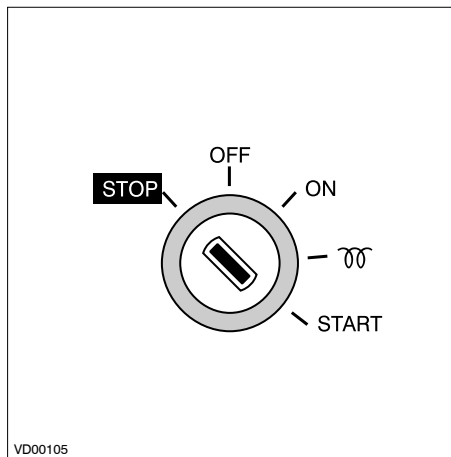
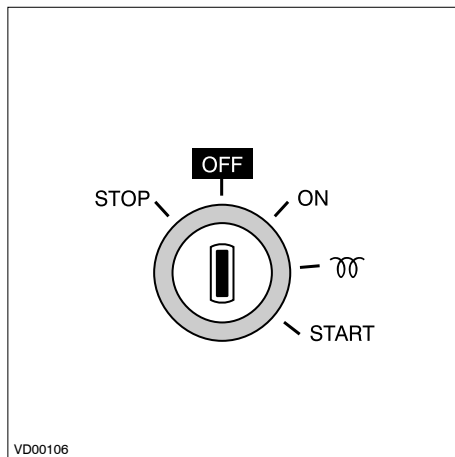


17 Alarma Zumbador

La presión de aceite, carga de la batería y el indicador Luminoso de temperatura están conectados a un timbre de alarma. Si este timbre de la alarma suena durante el funcionamiento, apague el motor inmediatamente.

3 Uso

Parando



18 Cierre eléctrico

Reduzca la velocidad del motor a ralentí y ponga la palanca de control en punto muerto.

Gire la llave a la izquierda a la posición "OFF".

Nunca apague el motor inmediatamente después de que haya estado en funcionamiento durante mucho tiempo.

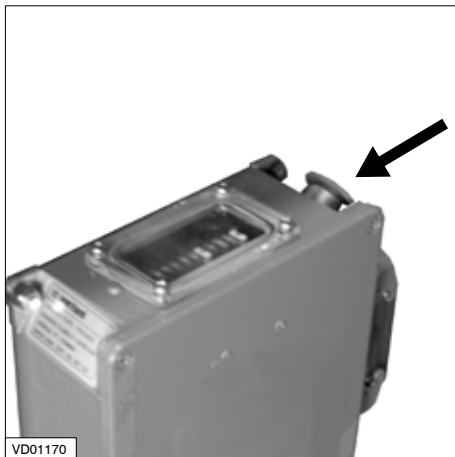
Nota: Tenga en cuenta la posición de 'stop', a la izquierda de la posición 'OFF' en el panel de control no, tiene normalmente ninguna función en este motor.

Cuando dos paneles de control están conectados a un motor, el motor siempre se puede detener girar la llave a la posición "Stop" posición, no importa cuál sea la posición de la llave en el otro panel.

Si el motor no debe ser utilizado por algún tiempo, se recomienda que el grifo de mar este cerrado y el interruptor principal de la batería apagado.

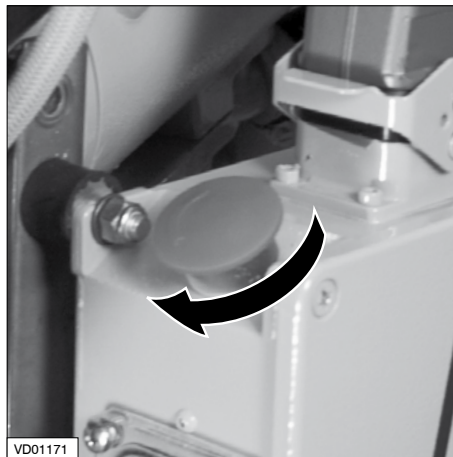
3 Uso

Parando



19 Parada Mecánica

Si hay un fallo, el motor puede ser detenido pulsando el botón rojo que esta sobre la caja ECU



Gire el mando en la dirección de la flecha cuando el motor se ha detenido. Rastre el origen del fallo y repare este. El motor puede ser iniciado de nuevo.

3 Uso

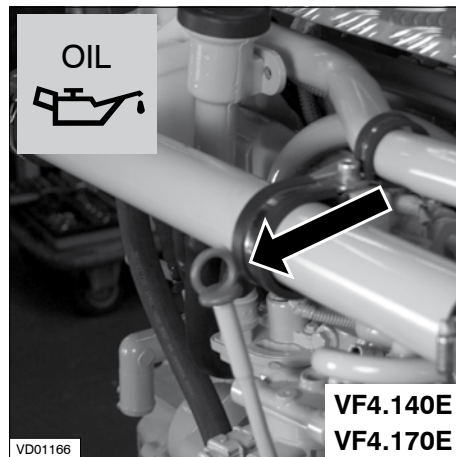
1 Puesta en marcha del motor

Antes de arrancar el motor por primera vez, los siguientes procedimientos deben de llevarse a cabo

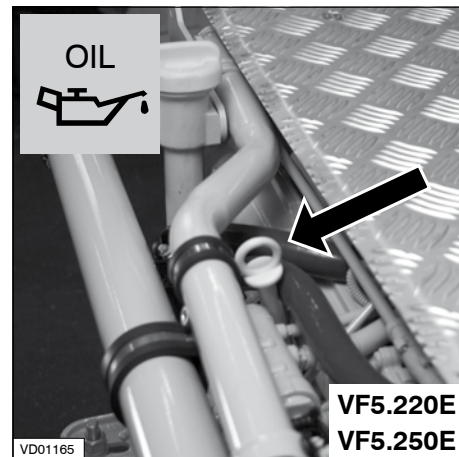
2 Verificar el nivel del aceite

El motor ya está lleno de aceite

El motor ya está lleno de aceite



Primera puesta en marcha



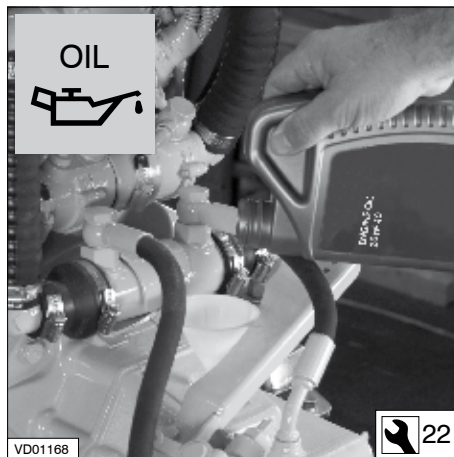
3 Uso

Los motores Vetus son normalmente equipados Con Technodrive o cajas de cambio ZF-Hurth.

En caso de que su motor este equipado con otro marca, siga las instrucciones que figuran en el manual del propietario suministrado

3 Llenado de la caja de cambios con aceite

Revise el nivel del aceite con la varilla, consulte la página 55.

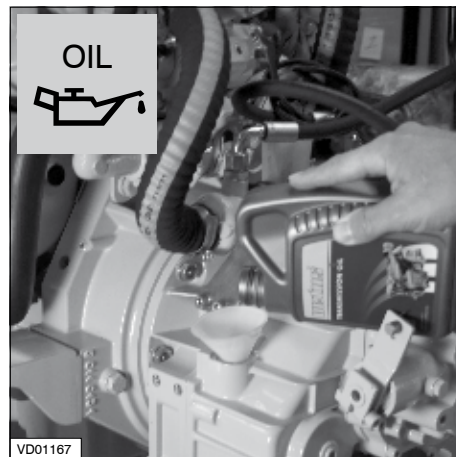


Technodrive:

Tipo TM345 : 1,6 litros, Aceite de motor SAE 20W40-CD

Tipo TM345A : 1,6 litros, Aceite de motor SAE 20W40-CD

Tipo TM485A : 2,6 litros, Aceite de motor SAE 20W40-CD



ZF Hurth:

Tipo ZF25 : 2,5 litros, sin refrigerante de aceite

Tipo ZF25A : 1,8 litros, sin refrigerante de aceite

Tipo ZF45 : 3,0 litros, sin refrigerante de aceite

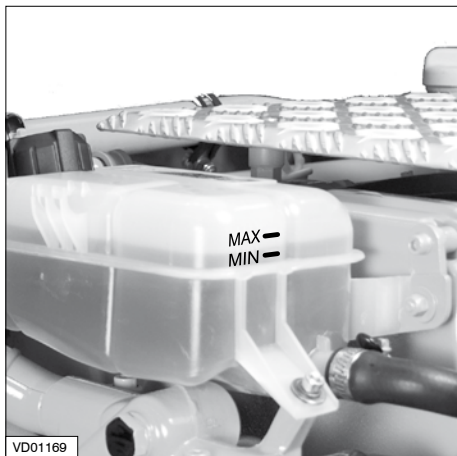
Tipo ZF45A : 2,0 litros, sin refrigerante de aceite

Tipo ZF63IV : 3,8 litros, sin refrigerante de aceite

ATF: Automatic Transmission Fluid type A, Suffix A.

3 Uso

Primera puesta en marcha



4 Revise el nivel del refrigerante

El sistema de refrigeración del motor ya está lleno con refrigerante.

Revise el nivel del líquido refrigerante en Tanque de expansión consulte la página 45.

Rellene si es necesario.



PRECAUCIÓN

Nunca llene el sistema de refrigeración con agua del mar o agua salobre.



NOTA

CALENTADOR DE AGUA

Si el motor está conectado a un calentador de Agua el sistema de refrigeración debe ser cubierta Consulte la página 69.

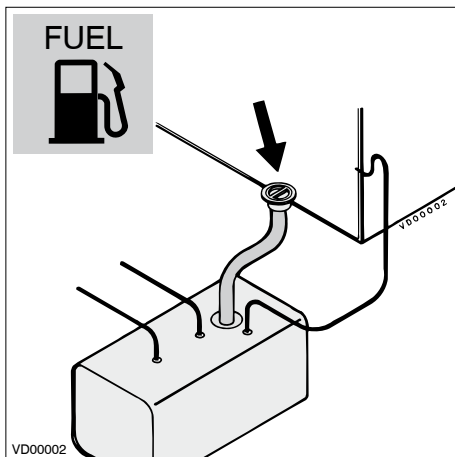


NOTA

Si el calentador de agua está situado más alto que la parte superior del motor, entonces no sangrará de forma automática!

Siga las instrucciones para el llenado en la página 69.

3 Uso



5 Combustible

Asegúrese de que el tanque de combustible esté lleno de combustible diesel. Utilice sólo combustible diesel libre de agua limpia y comercialmente aprobado. Para el combustible adecuado, véase la página 115. Purgar el sistema de combustible, consulte la página 48.



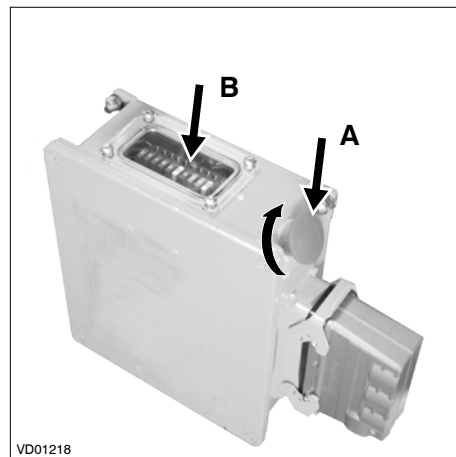
ADVERTENCIA

Nunca llene el tanque de combustible mientras el motor está en marcha.
No derrame combustible.
Prevenga la contaminación innecesaria.

6 Otras preparaciones

- Compruebe que la batería está cargada y compruebe las conexiones de cable de la batería.
- Compruebe que la batería está cargada y compruebe las conexiones de cable de la batería.
- Abra el grifo de mar.
- Compruebe que la palanca de control

Primera puesta en marcha



de la caja de cambios este ajustado a "neutral".

- Verifique que el interruptor (A) de la caja ECU Está en la posición 'ON'. Gire la perilla en la dirección De la flecha
- Compruebe que todos los LED del control de fusible Estén encendidos

3 Uso

Primera puesta en marcha

7 Puesta en marcha

- Cómo arrancar el motor y lo que debe verificarse antes, durante e inmediatamente después de comenzar se describe en la página 26 y más

Deje que el motor compruebe el arranque durante unos 10 minutos al ralentí.

Compruebe el motor y todas las conexiones (combustible, refrigerante y escape) para fugas.

Pare el motor inmediatamente si hace cualquier ruido extraño, vibra de manera excesiva o si sale humo negro del tubo de escape

8 Purgando

El sistema de refrigeración tiene que purgarse tan pronto como el motor haya llegado a temperatura normal de trabajo

- Abra la tapa del depósito de expansión.
- Variar las revoluciones entre el ralentí y 2000 rev / min.
- Añadir líquido refrigerante si es necesario.
- Añadir líquido refrigerante si es necesario.
- Compruebe la temperatura del refrigerante

9 Prueba en el mar

Asegúrese de que la palanca de control (s) es (estén) activado, consulte la página 21.

Asegúrese de que la palanca de control (s) es (estén) activado, consulte la página 21.

10 Rodaje

Con el fin de asegurar una larga vida para su motor, tenga en cuenta lo siguiente para las primeras 50 horas de funcionamiento:

- Deje que el motor alcance la temperatura operativa antes de aplicar una carga
- Evite aceleraciones bruscas.
- No permita que el motor funcione más rápido que el 3 / 4 del máximo de su RPM.

Introducción

Las siguientes pautas deben ser observadas para el mantenimiento diario y periódico.

Lleve a cabo cada función en el intervalo de tiempo indicado.

Los intervalos indicados son para un funcionamiento normal.

Usando la unidad en condiciones difíciles Requiere un servicio más frecuente.

El no llevar a cabo el mantenimiento puede resultar en fallos y daños permanentes para el motor.

Ninguna reclamación se puede hacer en la garantía si se ha descuidado el mantenimiento.

Mantenga un registro de la siguiente información en el cuaderno diario de pesca y / o en el libro de Servicio y Garantía “

- Total de horas del motor (lea el contador de horas Del motor).
- Cantidades de aceite, combustible y refrigerante necesario para el relleno.
- Las fechas y los intervalos en los que el aceite y el refrigerante se cambian.
- Presión de aceite y temperatura del refrigerante.
- Las partes en que se lleva a cabo el

mantenimiento y el tipo de mantenimiento (ajuste, reparación o sustitución), y los resultados de cada procedimiento.

- Los cambios en las condiciones de funcionamiento, Tales como “los gases de escape se puso negro”, etc

4 Mantenimiento

Cada 10 horas o diariamente, antes de comenzar	pagina
Revise el nivel de aceite	44
Revise el nivel Del refrigerante	45
Compruebe filtro de agua	46
Revise el nivel del aceite mixtos	*)

Después de las primeras 50 horas	pagina
Drene el agua del filtro de combustible	47
Cambio de aceite del motor	49
Reemplace el filtro de aceite	50
Cambie aceite de la caja de cambio (Technodrive)	57
Cambie aceite de la caja de cambio y reemplace filtro (ZF Hurth)	58
Reemplace el filtro de combustible	60

Programa de mantenimiento

Cada 100 horas, al menos una vez al año	pagina
Drene el agua del filtro de combustible	47
Cambio de aceite del motor	49
Reemplace el filtro de aceite	50
Batería, cables y conexiones de cables	52
Revise nivel de aceite de la caja de cambios	55
Revise el nivel del aceite de la dirección hidráulica mixtos	*)

Cada 200 horas, al menos una vez al año	pagina
Limpie el filtro de aire	56



PELIGRO

Pare el motor antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento

*) Consult the owner's manual supplied with the stern drive.

4 Mantenimiento

Cada 400 horas, al menos una vez al año	pagina
Cambie aceite de la caja de cambio (Technodrive)	57
Cambie aceite de la caja de cambio y reemplace filtro (ZF Hurth)	58
Reemplace el filtro de combustible	60
Revise los soportes elásticos del motor	63
Revise si hay fugas del motor	63
Revise el apriete de todos los tornillos, pernos y tuercas	63

Cada 400 horas	pagina
Controlar y ajustar la presión de inyección	**)
Revise las bujías de incandescencia	**)



PELIGRO

Pare el motor antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento

Programa de mantenimiento

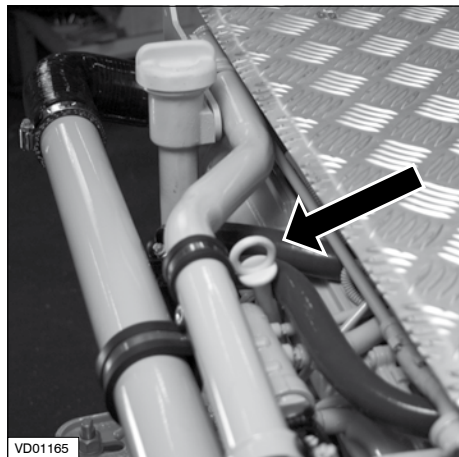
Cada 800 horas, al menos una vez cada dos años	pagina
Inspección de la bomba de agua cruda	64
Sustitución del refrigerante	65

Cada 800 horas	pagina
Sustitución de la correa de transmisión	70
Control del alternador	73
Verificar turbocompresor	**)
Reemplace la correa de distribución	**)

Cuando sea necesario	pagina
Purgado del sistema de combustible	48
Limpieza de intercambiador de calor	74
Limpieza del pos enfriador	78

**) Consulte el manual de servicio, trabajos que se lleven a cabo por un Distribuidor Vetus

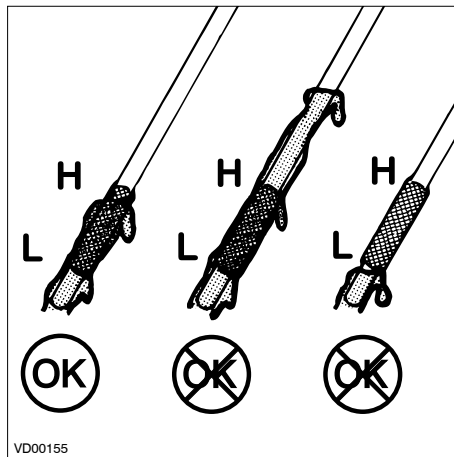
4 Mantenimiento



1 Revise el nivel del aceite

Apague el motor.

La varilla se encuentra en el lado de estribor del motor.



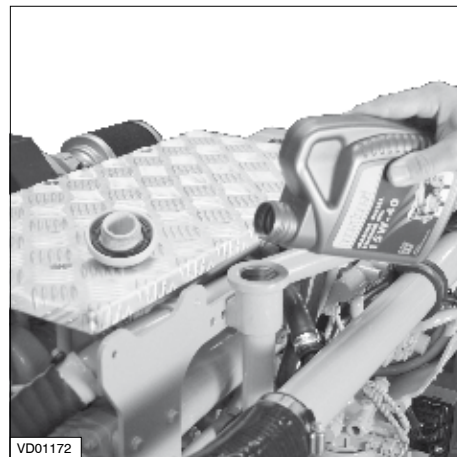
2 nivel del aceite

El nivel de aceite debe estar en o cerca de la marca de la parte superior de la varilla
*. De ser necesario, rellene con la misma marca y tipo de aceite.

*) La diferencia entre el nivel de aceite de las dos marcas es:
0.8 litros (1.4 UK pt, 1.7 US pt)

Controlar el nivel de aceite del motor

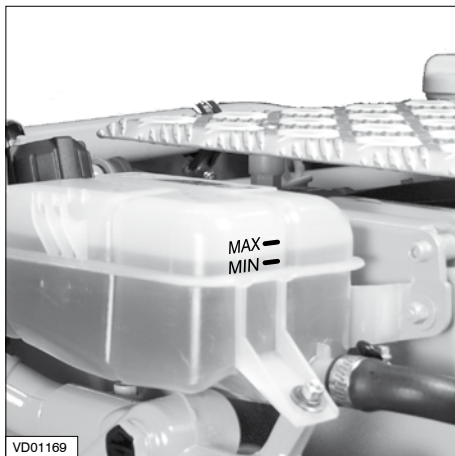
Todos los días, antes de comenzar.



3 Rellenado de aceite

El tapón de llenado de aceite está colocado al lado de la tapa de las válvulas.

4 Mantenimiento

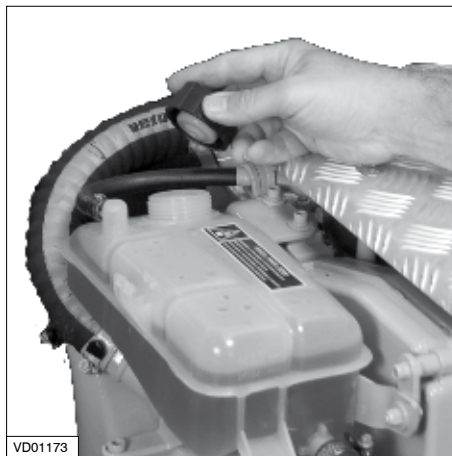


4 Comprobando el nivel del refrigerante

Revise el nivel del líquido refrigerante en el tanque de expansión.

El nivel debe ser comprobado cuando el motor esté frío.

El nivel del refrigerante debe estar entre las marcas MIN y MAX.



Rellene si es necesario.

Retire la tapa del depósito de expansión.

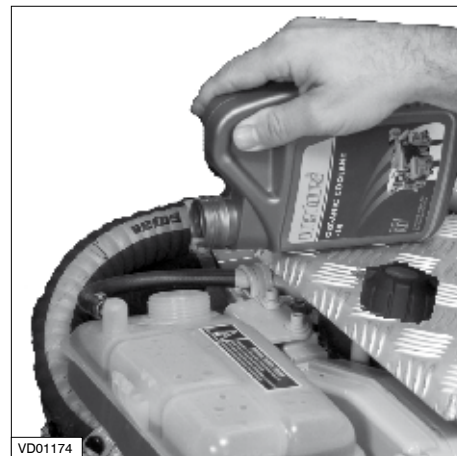


ADVERTENCIA

Nunca abra la tapa del tanque de expansión cuando el motor está a temperatura de funcionamiento

Comprobando el nivel del refrigerante

Todos los días, antes de comenzar.



5 Relleno del refrigerante

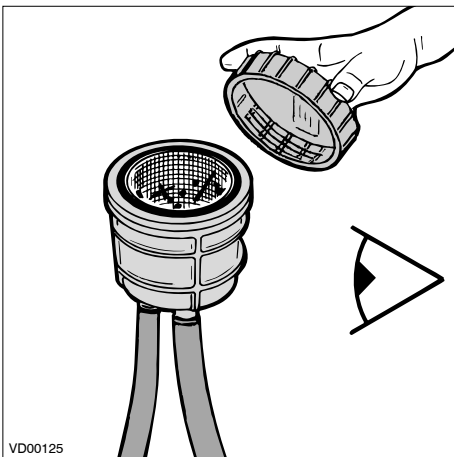
El sistema de refrigeración interna puede llenarse con una mezcla de anticongelante (40%) y agua del grifo (60%) o con un refrigerante especial. Por pliego de condiciones, consulte la página 119.



PRECAUCIÓN

Nunca llene el sistema de refrigeración con agua de mar o agua salobre.

4 Mantenimiento

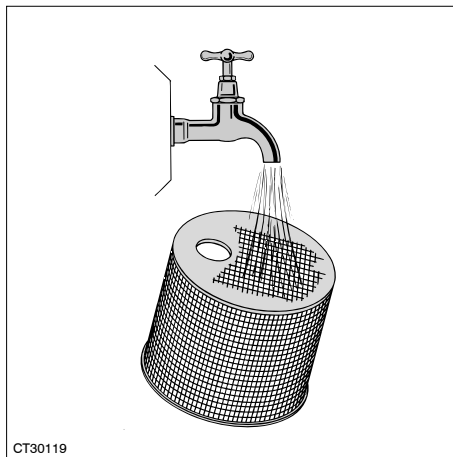


6 Comprobación del filtro de agua cruda

Revise diariamente si hay suciedad en el filtro de agua cruda.

Verificación y limpieza del filtro de agua cruda

Todos los días, antes de comenzar.



7 Limpieza del filtro

Cerrar el grifo de mar antes de retirar la tapa del filtro de agua.

Limpie el filtro de agua tantas veces como sea necesario, en función de la contaminación de los cursos de agua, pero por lo menos una vez cada 6 meses. Un filtro obstruido de agua cruda da lugar a temperaturas excesivas o sobrecalentamiento del refrigerante del motor.

Compruebe la estanqueidad entre la tapa y el cuerpo después de limpiar y volver a montar el filtro. Una tapa mal cerrada resulta en aire aspirado por la bomba de agua de mar que a su vez dará lugar a un sobrecalentamiento del motor.

4 Mantenimiento

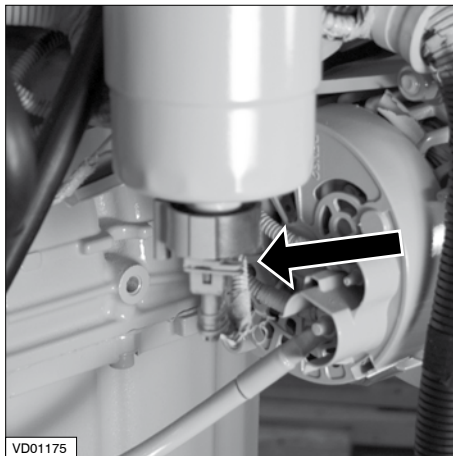
Drenaje de agua del separador de agua / filtro de combustible

Cada 100 horas de funcionamiento



PRECAUCIÓN

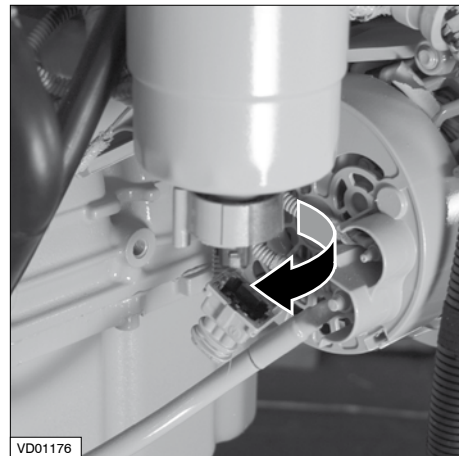
No fume al drenar el agua y sedimento. Mantenga las llamas y fuentes de ignición fuera del área. Remueva el combustible derramado y la basura antes de arrancar el motor.



8 Drenaje del filtro de combustible

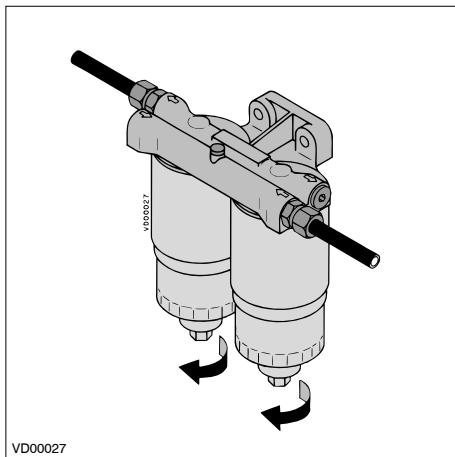
El tapón de drenaje se encuentra en la parte inferior de la filtro.

- Primero, desconecte la conexión en el el tapón de drenaje.
El resorte de cierre debe ser empujado hacia
Dentro para liberar la conexión.



- Desenrosque el tapón de drenaje.
- Deje que el agua drene hacia fuera y, a continuación cierre el tapón de drenaje.
- Coloque la conexión de nuevo en el drenaje enchufe. El resorte de cierre debe ser presionado de nuevo para permitir la conexión del tapón de drenaje.

4 Mantenimiento



9 Separador de agua vacío

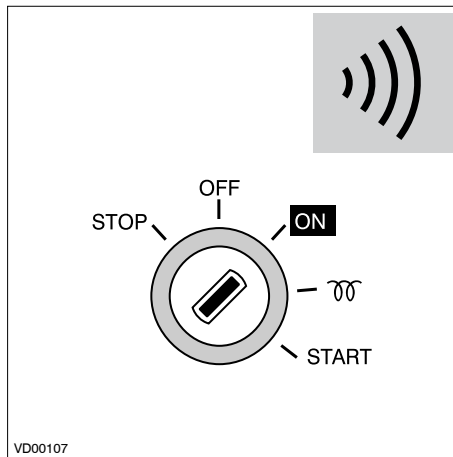
Vacíe el separador de agua instalado | separadamente/ filtro de combustible:

- Abra el tapón de drenaje en la parte inferior de el filtro.
- Escurra el agua y cierre el enchufe de fuga

Nota: El separador de agua no está dentro Del ámbito de suministro, pero la instalación es requerida!

Drenaje de agua del separador de agua / filtro de combustible

Cada 100 horas de funcionamiento.

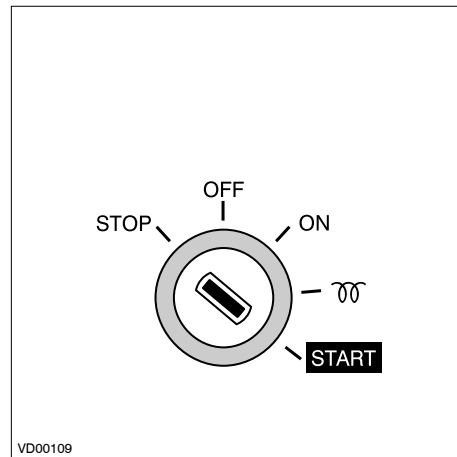


10 Purgando

Después de que el separador de agua / filtro de combustible ha sido drenado, el aire tiene que ser purgado del sistema de combustible

El sistema de combustible es auto-purgado.

Gire la llave en la cerradura de encendido a "ON" y dejar la llave en esta posición durante 30 segundos. La bomba de combustible ahora purga el sistema.



11 Arranque el motor

Operar el interruptor de arranque hasta que el motor Se encienda; suelte el interruptor de arranque si el Motor no se encienda dentro de los 6 segundos.

Espere hasta que el motor de arranque se ha detenido antes de hacer un nuevo intento de arrancar el motor.

Repetir lo anterior si el motor se detiene después de un breve periodo de tiempo.

4 Mantenimiento

Cambio de aceite del motor

Cada 100 horas de funcionamiento

12 Cambio de aceite del motor

Cambiar el aceite del motor cada 100 horas de operación (junto a la sustitución del filtro de aceite del motor.

Si el motor funciona a menos 100 horas durante un año, el aceite debe ser cambiado por lo menos una vez al año.

Haga funcionar el motor durante unos minutos antes de cambiar el aceite, el aceite caliente se bombea con mayor facilidad.

Cambie el aceite con el motor apagado a temperatura de funcionamiento. (temperatura del aceite lubricante máx. 80 ° C (176 ° F)



PELIGRO

Sea consciente del riesgo de quemar la piel durante drenar el aceite caliente! El aceite usado debe recogerse en un recipiente para su eliminación

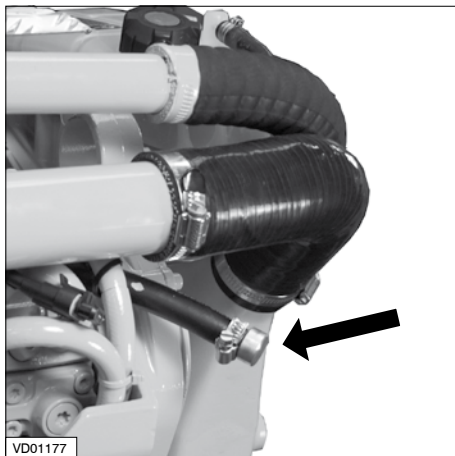


ADVERTENCIA

Nunca use aditivos.

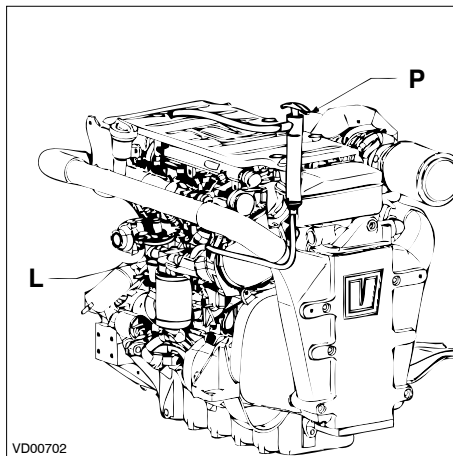
Esto podría causar daños en el motor que no está cubierto por la garantía.

4 Mantenimiento



13 drenaje de aceite

- Quite la tapa de llenado de aceite.
- Retire el tapón de la tubería de drenaje de aceite (L) y conectar la bomba de drenaje de aceite (P) a esto.
- Coloque la manguera de desagüe de la bomba en un receptor adecuado y la bomba de sumidero vacío.

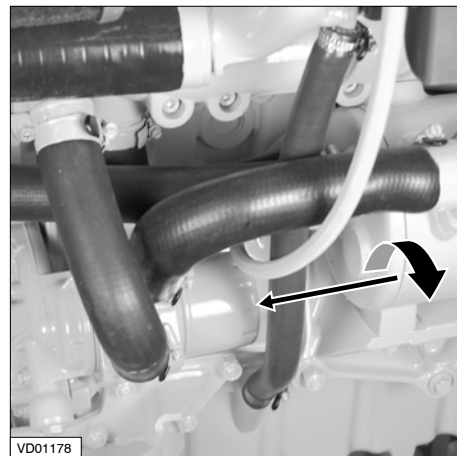


ADVERTENCIA

El aceite del motor debe ser eliminado en conformidad con las normas las regulaciones ambientales.

Cambio de aceite del motor

Cada 100 horas de funcionamiento



14 Quitando el filtro de aceite

Una vez haya vaciado todo el aceite, desenrosque el filtro de aceite, utilizando una llave que puede adquirirse en el comercio.

Recoja las eventuales gotas de aceite que salgan.

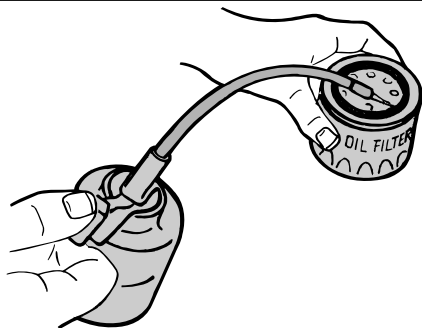


PELIGRO

Tenga cuidado con las quemaduras por aceite caliente.

4 Mantenimiento

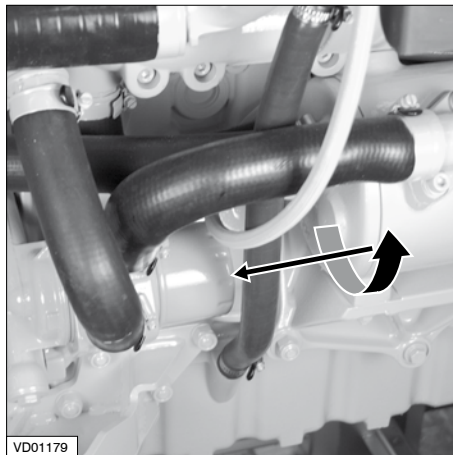
FILTRO DE ACEITE, ART.CODE: STM9452



VD00124

15 Lubricación de la junta

Limpie la superficie de contacto de la junta. Lubrique el sello de aceite del filtro nuevo elemento con aceite de motor limpio.



VD01179

16 Instalación del filtro de aceite

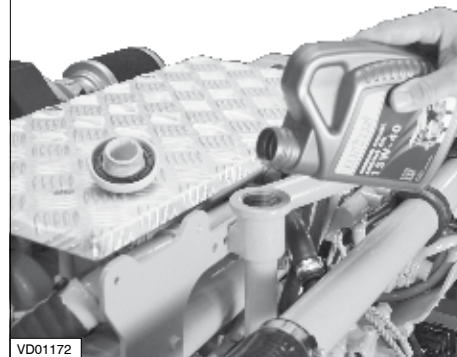
Instalar el filtro de acuerdo con la instrucciones impresas en la caja del elemento filtrante

Esfuerzo de torsión 25 Nm (18 ft.lbf)

Cambio de aceite del motor

Cada 100 horas de servicio.

CAPACIDAD DE ACEITE :4 CYL.: 4.5 litros
(INCL. FILTRO DE ACEITE) 5 CYL.: 5.0 litros



VD01172

17 Rellenar con aceite

Llene el motor con aceite nuevo (consulte la página 116 para el pliego de condiciones) a través de la apertura de relleno

Revise el nivel de aceite con la varilla. Haga funcionar el motor al ralentí durante un corto período de tiempo. Revise si hay fugas de aceite mientras que el motor está en marcha. Detenga el motor. Deje pasar 5 minutos para que el aceite vuelva al cárter de aceite y compruebe el nivel con la varilla, una vez más.

4 Mantenimiento

Notas de advertencia y las normas de seguridad para trabajar con baterías



Use protección para los ojos.



Mantenga a los niños lejos de ácidos y baterías.



Peligro de explosión:

- Un detonante altamente explosivo mezcla de gases se produce cuando la carga de baterías, por lo tanto:



Incendios, chispas, llamas y Se prohíbe fumar:

- Evitar que se produzcan chispas cuando trate con cables eléctricos y equipo, y guardaos de descargas electrostáticas
- Evite los cortocircuitos.



Peligro corrosivo:

- Ácido de la batería es altamente corrosivo, por lo tanto:
- Use guantes de protección y protección para los ojos
- No incline la batería, el ácido puede escapar de las aberturas de desgasificación o conductos de ventilación.



Primeros auxilios:

- Enjuague inmediatamente los ojos después de una salpicadura de ácido durante varios minutos con agua fresca. A continuación, consulte a un médico inmediatamente
- Neutralizar salpicaduras de ácido en la piel o la ropa inmediatamente con ácido neutralizante (soda) o espuma de jabón y enjuague con abundante agua
- Si el ácido se consume, consulte a un médico de inmediato.

Batería, cables y conexiones

Cada 100 horas de servicio.



Nota de precaución:

- No coloque las baterías expuestas a la luz del día sin protección.
- Las Baterías descargadas se pueden congelar, por lo tanto almacenar en un área libre de heladas



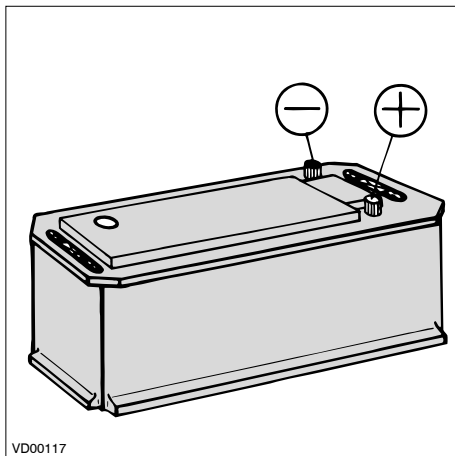
Eliminación:

Devolver las baterías viejas en un punto de recogida. Las notas que figuran en 1 (almacenamiento y transporte) se tiene que seguir para el transporte. Nunca se deshaga de baterías gastadas como residuos domésticos



¡Cuidado! Piezas de metal de la batería están siempre bajo tensión por lo que nunca coloque objetos o herramientas sobre la batería.

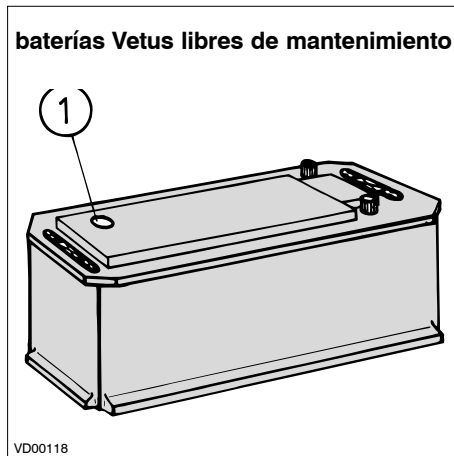
4 Mantenimiento



18 Batería, conexiones de la batería

Mantenga la batería limpia y seca. Quite los cables de la batería (negativo primero). Limpie los bornes de la batería (+ y -) y las Abrazaderas con grasa resistente al ácido y Libre de ácido.

Asegúrese de que las abrazaderas hagan un buen contacto después de volver a montarlas. Apriete a mano los tornillos solamente.

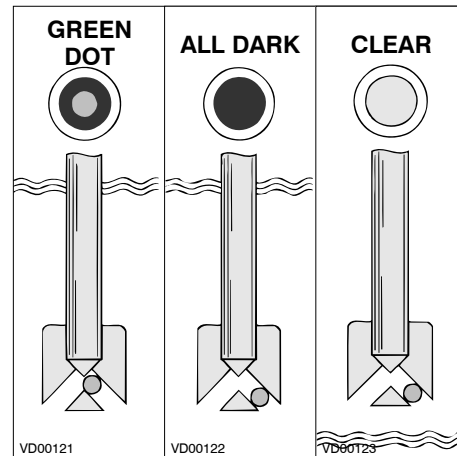


19 Comprobación de la densidad

Todas las baterías Vetuslibres de mantenimiento Integran un hidrómetro (1) incorporado en la tapa. La Inspección visual del hidrómetro indica una de tres condiciones:

Batería, cables y conexiones

Cada 100 horas de servicio.



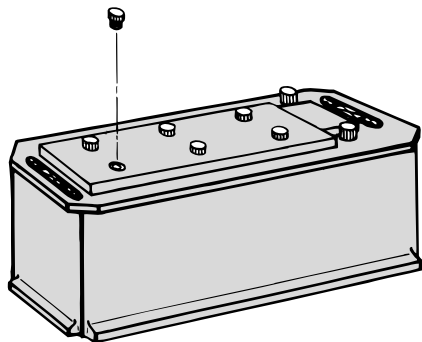
20 Operación Hidrómetro

- **Punto verde visible** - el estado de carga 65% o más.
- **Oscuro** - Estado de carga inferior al 65%. Recarga inmediata.
- **Claro o amarillo claro** - el nivel de electrolitos es bajo

En caso de nivel bajo, causado por sobrecarga la batería durante un largo período de tiempo con un voltaje muy alto, sustituya de la batería. Revise el alternador y / o regulador de tensión

4 Mantenimiento

Baterías convencionales

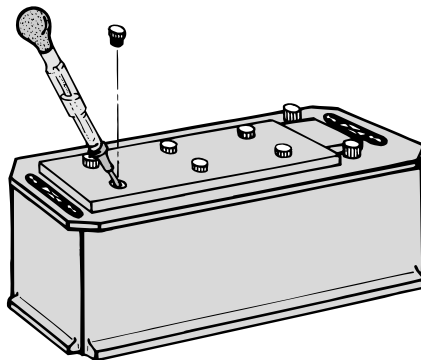


VD00119

21 Controlando el nivel de electrolito

Para las baterías convencionales se requiere para comprobar el nivel del electrolito periódicamente. Retire los tapones (teniendo cuidado de no provocar ninguna chispa o llama cerca) e inspeccione el nivel. El líquido debe estar de 10 a 15 mm (3 / 8 " a 5 / 8 ") por encima de la parte superior de todas las placas. Si es necesario rellene con agua destilada. Vuelva a colocar las tapas de ventilación y cargar la batería durante 15 min- a 15 - 25 amperios para mezclar electrolito.

Baterías convencionales



VD00120

22 Comprobación de la densidad

Medir la gravedad específica del electrolito de las células individuales con un hidrómetro comercial. La lectura del hidrómetro (véase el cuadro) indica el estado de carga. La lectura del hidrómetro de todas las células debe de ser de por lo menos 1.200 y mostrar el resultado de menos de 0.050 entre la alta y baja. Si no recargue o cambie la batería. Durante el control es preferible que la temperatura del electrolito sea de 20 ° C (68 ° F).

Batería, cables y conexiones

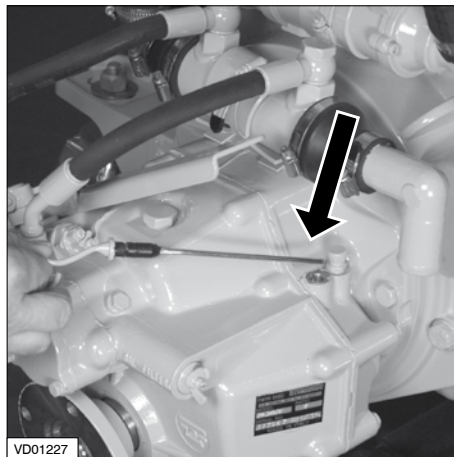
Cada 100 horas de servicio.

Gravedad específica	Estado de Carga	
1.280	100%	
1.200	50%	Recargue
1.120	10%	Recargue Inmediatamente

La temperatura del electrolito durante la control debe ser preferiblemente de 20 ° C (68 ° F).

La medición de la densidad poco después de añadir agua da lugar a una medición incorrecta. En primer lugar cargar la batería para mezclar el agua completamente.

4 Mantenimiento



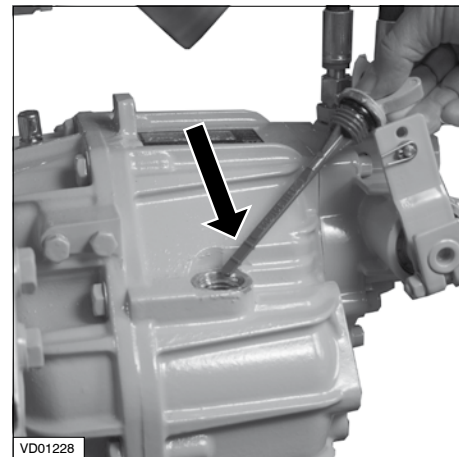
23 Control nivel aceite (Technodrive)

Los motores Vetus son normalmente equipados con cajas de cambio Technodrive o ZF-Hurth. Consulte el manual del propietario suministrado para más información sobre el cuidado y mantenimiento. En caso de que su motor está equipado con otra marca, siga las instrucciones que figuran en el manual del propietario suministrado para el cambio de aceite y otro tipo de atención y mantenimiento.

El nivel de aceite debe estar entre las dos marcas en la varilla.
De ser necesario reponerlo.
El tapón de llenado se encuentra en la parte superior de la caja de cambios.
Para el tipo de aceite y la especificación ver página 118.

Batería, cables y conexiones

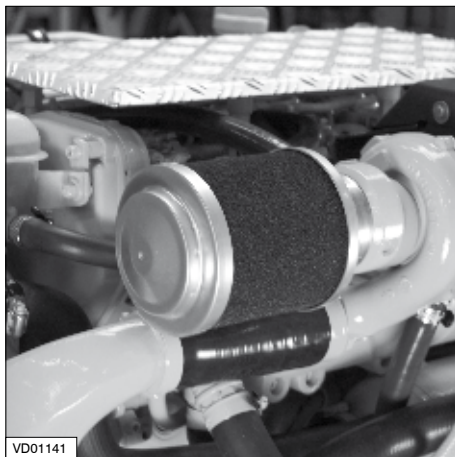
Cada 100 horas de servicio.



24 Control nivel aceite (ZF-Hurth)

Desenrosque la varilla de la caja de cambios.
Revise el nivel de aceite después de limpiar la varilla y echarlo en el agujero, sin enroscarla. El nivel de aceite debe estar entre las dos marcas de la varilla.
De ser necesario, rellénelo con aceite en el agujero de la varilla. Para ver tipo de aceite y especificaciones consulte la página 118.

4 Mantenimiento



25 Limpieza del filtro de aire

- Detenga el motor.
- Afloje la abrazadera de la manguera.
- Quite el filtro.
- Limpie el material del filtro usando una mezcla de agua y detergente.
- Deje secar el filtro o secar con aire comprimido, la presión máxima de 5 bares (70 psi) para evitar daños en el filtro.
- Reemplace el filtro y apretar la abrazadera de la manguera

Limpieza del filtro de aire

Cada 200 horas de servicio.



ADVERTENCIA

Nunca limpie el filtro con gasolina o líquidos calientes.

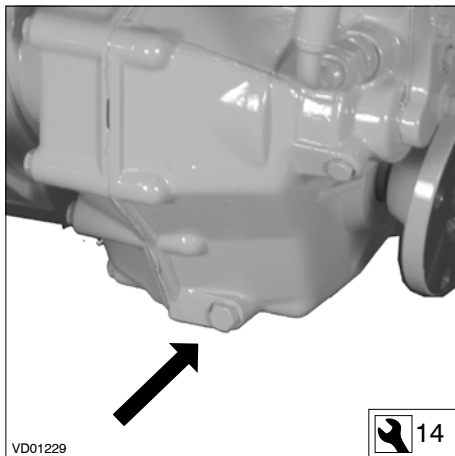
Nunca aplique aceite al filtro de aire.

Nunca encienda el motor sin el filtro de aire en su lugar.

4 Mantenimiento

Cambiar el aceite de la caja de cambio (Technodrive)

Cada 400 horas de servicio.



26 Vaciado del aceite

Retire el tapón de drenaje para drenar el aceite.

Retire la tapa de llenado para ventilar la caja de cambios y comprobar si todo el aceite se haya drenado

Recoger el aceite en una grasera



27 Rellenando con aceite nuevo

Vuelva a llenar la caja de cambios al nivel correcto a través del orificio de llenado.

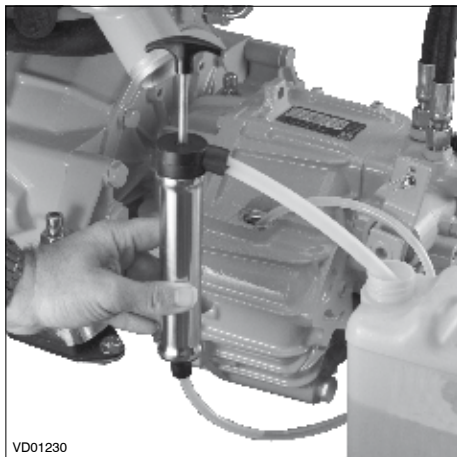
Para la especificación del aceite consulte la página 118.

En caso de que su motor está equipado con otra marca, siga las instrucciones que figuran en el manual del propietario suministrado para el cambio de aceite y otro tipo de atención y mantenimiento.

4 Mantenimiento

Cambiar el aceite de la caja de cambio (ZF-Hurth)

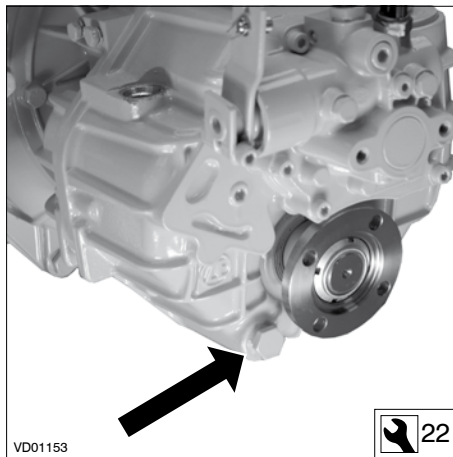
Cada 400 horas de servicio.



28 Vaciado del aceite

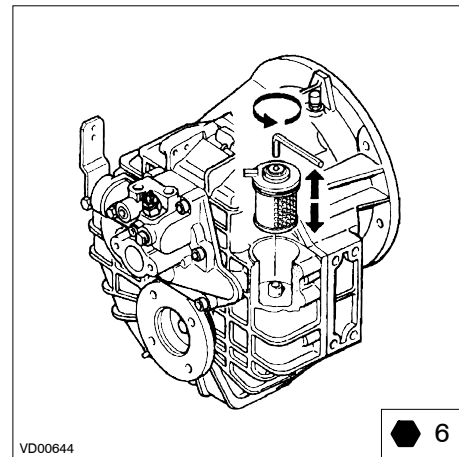
Escurrir el aceite con la ayuda de un pozo de bombeo por separado.

Inserte la manguera de succión de la bomba de sumidero en el orificio de la varilla. Empuje hacia abajo la bomba para manejar de forma rápida y tire hacia arriba lentamente. Retire el pozo de bombeo cuando todo el aceite viejo se haya bombeado.



O bien, si hay suficiente espacio disponible debajo de la caja de cambios el aceite se puede drenar mediante la apertura del tapón de drenaje.

Recoger el aceite en una grasera



29 Cambiando el filtro de aceite

El elemento del filtro debe ser reemplazado en el mismo momento que se cambie el aceite

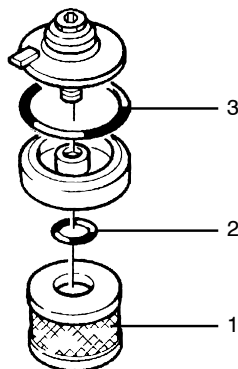
Gire el tornillo que sujeta la cubierta del filtro a la izquierda y retire el filtro de su carcasa. Utilice una llave Allen para ello.

4 Mantenimiento

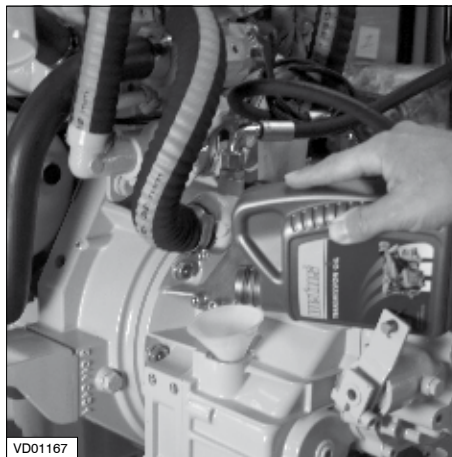
Cambiar el aceite de la caja de cambio (ZF-Hurth)

Cada 400 horas de servicio.

FILTRO ELEMENT, ART.CÓDE: CT50081



VD00645



VD01167

30 Relleno con aceite nuevo

Retire el elemento filtrante (1).

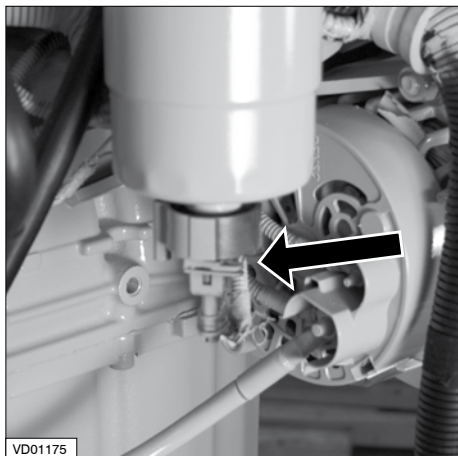
Revise las juntas tóricas (2 y 3) por los daños y reemplazar si es necesario.

Instale el nuevo filtro y montar la unidad en la caja de cambios.

Vuelva a llenar la caja de cambios al nivel correcto a través de la apertura de la varilla. Para la especificación del aceite consulte la página 118

En caso de que su motor está equipado con otra marca, siga las instrucciones que figuran en el manual del propietario suministra para el cambio de aceite y otro tipo de atención y mantenimiento.

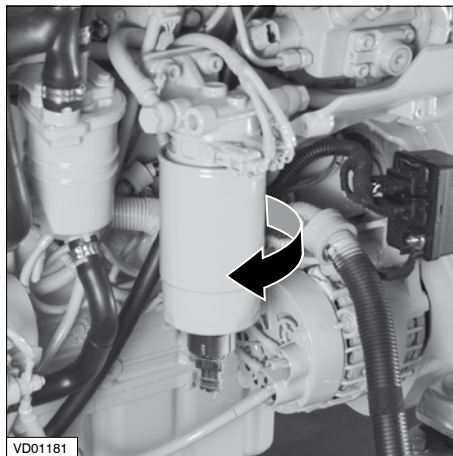
4 Mantenimiento



31 Retiro del filtro de combustible

El filtro de combustible debe ser sustituido como una unidad

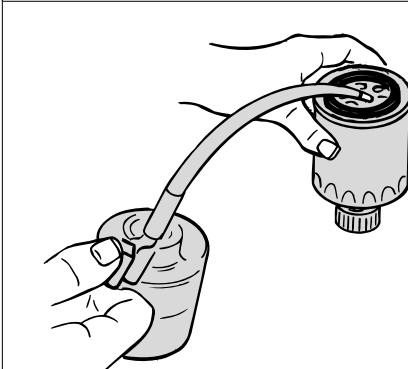
- Cierre la llave de paso de combustible.
- Afloje el conector en el tapón de drenaje en la parte inferior de la caja del filtro. Presione el resorte de retención para aflojar el conector.



Sustitución del filtro de combustible

Cada 400 horas de servicio

COM FILTRO, ART.CODE: STM9451



32 Instalación del filtro de combustible

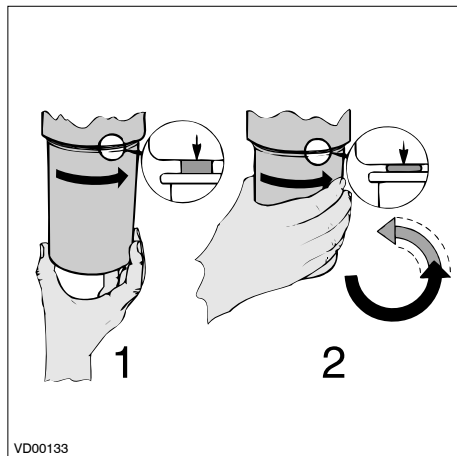
- Limpie cualquier residuo del portador del filtro
- Lubrique la junta de goma con moderación con aceite de motor limpio.
- Llene el nuevo filtro de combustible diesel limpio.



PELIGRO

Mantenga las llamas de distancia cuando se trabaja con el sistema de combustible. No fume!

4 Mantenimiento

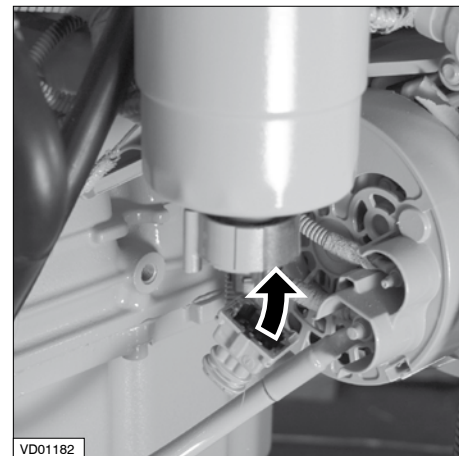


- Instalar el filtro. Cuando la junta de goma toca la caja, apriete de la mitad a tres cuartas partes de un giro con la mano.

- Abrir la llave de paso de combustible
- Revise si hay fugas.

Sustitución del filtro de combustible

Cada 400 horas de servicio

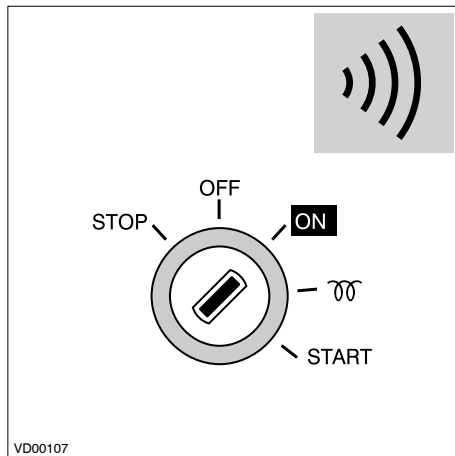


- Coloque la conexión de nuevo en la parte inferior del filtro.

4 Mantenimiento

Sustitución del filtro de combustible

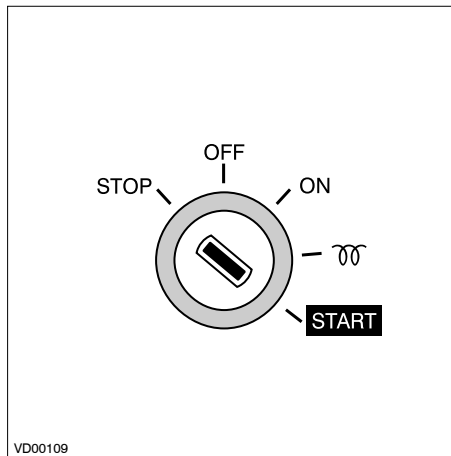
Cada 400 horas de servicio



33 Purgando

Después de reemplazar el filtro de combustible y limpieza del piloto de filtro en el interior del ascensor de la bomba de combustible el aire tiene que ser purgado del sistema de combustible. El sistema de combustible tiene auto-sangrado.

Turne la llave en la cerradura de encendido a "ON" y dejar la llave en esta posición durante 30 segundos. La bomba de combustible ahora purga el sistema.



34 Arrancar el motor

Arranca el motor

Operar el interruptor de arranque hasta que el motor encienda; suelte el interruptor de arranque si el motor no se enciende en 20 segundos. Espere hasta que el motor de arranque se ha detenido antes de hacer un nuevo intento de arrancar el motor.

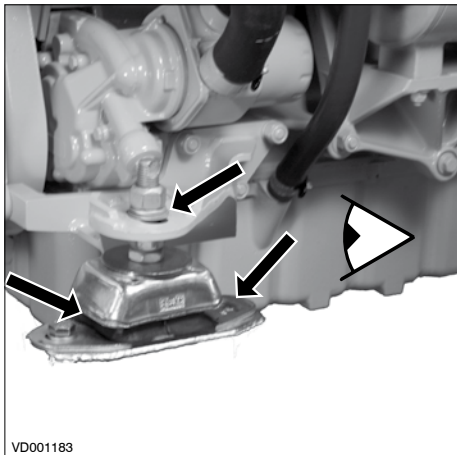
Repita lo anterior si el motor se detiene después de un breve periodo de tiempo.

Check for leaks once more.

4 Maintenance

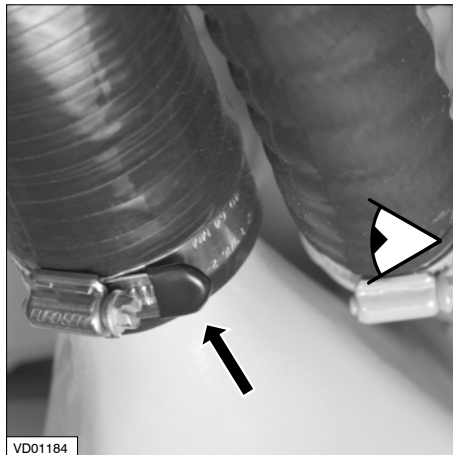
Soportes flexible del motor, conexiones de las mangueras y sujetadores

Cada 400 horas de servicio



35 Revise los soportes elásticos del motor

Compruebe los pernos que sujetan el elemento del amortiguador, los pernos de montaje del motor cama y las tuercas en el ajuste del huso para estanqueidad. Inspeccione el elemento de goma del motor que apoya las grietas. También puedes ver la desviación del elemento amortiguador, la desviación influye en la alineación del motor y eje de la hélice! Vuelva a alinear el motor en caso de dudas



36 Inspección conexiones de la manguera

Inspeccione todas las conexiones de manguera de refrigeración del sistema. (tubos agrietados, manguera suelta abrazaderas)

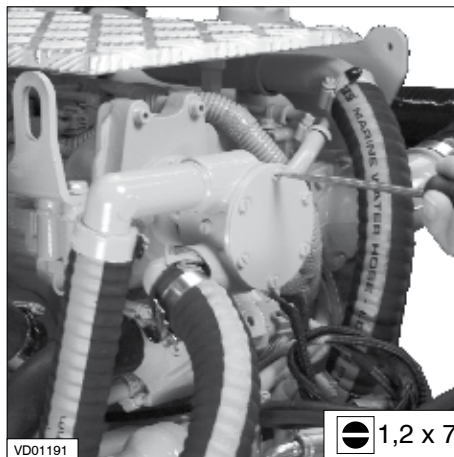
37 Revise los sujetadores

Revise el apriete de todos los tornillos, pernos y tuercas

4 Mantenimiento

Inspección de la bomba de agua cruda

Cada 800 horas de funcionamiento



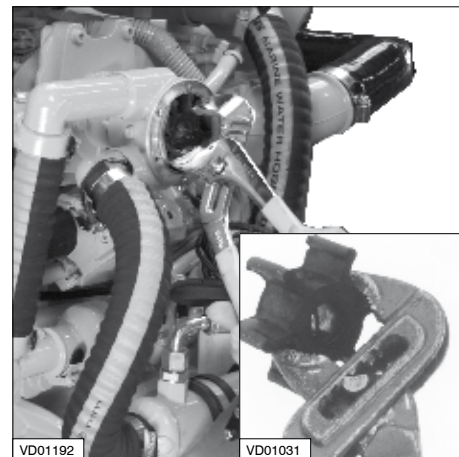
38 Inspección de la bomba de agua cruda

El impulsor de goma de la bomba de agua cruda no es a prueba de funcionamiento en seco. Si el suministro de agua ha sido bloqueado, puede ser necesario reemplazar el impulsor. Siempre llevar un impulsor de repuesto a bordo.

39 Retiro de la tapa de la bomba

Control en caso de cambio adecuado se hace de la siguiente manera:

- Cerrar el grifo de mar
- Retire la tapa de la bomba aflojando los tornillos de la caja.



40 Retiro del Impulso

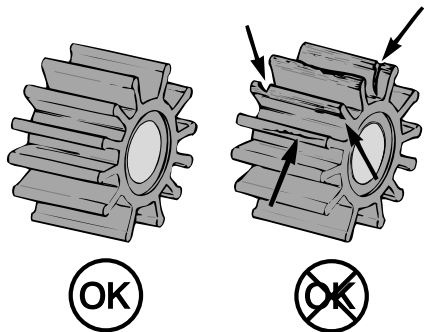
- Utilice un extractor especial impulsor o la tubería llave para deslizar el impulsor del eje.
- Mark the impeller to ensure correct re-installation if it is to be re-used. The impeller must be installed in the same position as removed.

4 Mantenimiento

Inspección de la bomba de agua cruda

Cada 800 horas de funcionamiento.

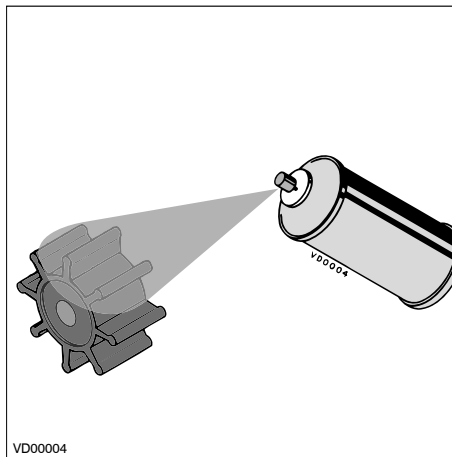
IMPELLER, ART.CODE: STM9456



VD00127

41 Inspección del Impulsor

- Inspeccione el impulsor para daños
- Sustituya el impulsor si es necesario



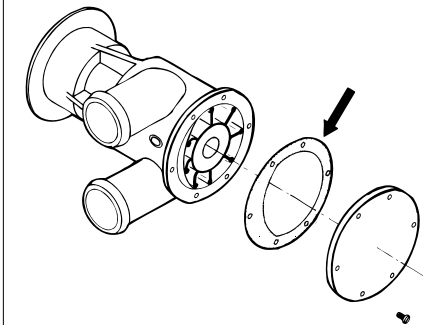
VD00004

42 Reinstalar el impulsor

- El impulsor debe ser lubricado con glicerina o un lubricante a base de petróleo como un spray de silicona antes de colocarla en la caja del motor
- Montar el impulsor en el eje de la bomba. (si se usa de nuevo un impulsor instalar en la misma posición que se quito).

El sentido de giro del rotor es anti-horario.

GASKET, ART.CODE: STM8235



VD00697

43 Sustitución de la tapa de la bomba

- Siempre use una nueva junta al sustituir la cubierta.
- Revise el filtro de agua y abra el grifo de mar.

4 Mantenimiento

Reemplazo del Refrigerante

Cada 800 horas de funcionamiento.

44 Reemplazo del Refrigerante

El refrigerante debe ser reemplazado cada 800 horas de funcionamiento o por lo menos una vez cada dos años

Nótese bien la Sustitución del líquido refrigerante también puede ser necesaria, como parte del procedimiento de almacenamiento en invierno en caso de que el refrigerante presente en el sistema de refrigeración ofrece protección insuficientes para el invierno.



PELIGRO

Sea consciente del riesgo de quemar la piel durante el drenaje del refrigerante caliente! El refrigerante debería de recogerse en un recipiente para su eliminación adecuada de acuerdo a las leyes y reglamentos.

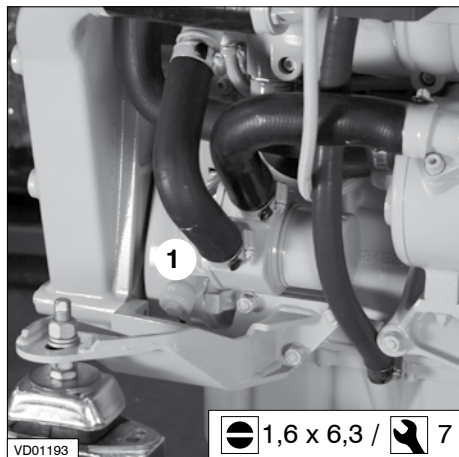


ADVERTENCIA



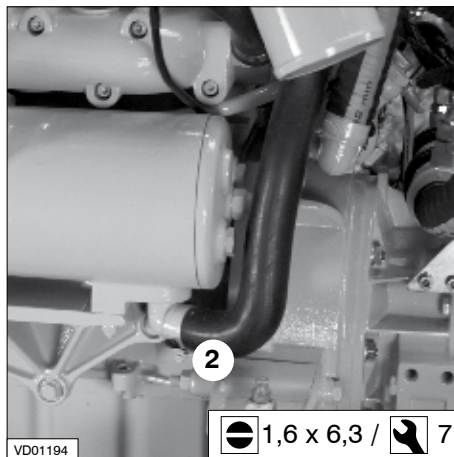
Los líquidos de protección de sistemas de refrigeración deben ser eliminados de conformidad con las regulaciones ambientales.

4 Mantenimiento



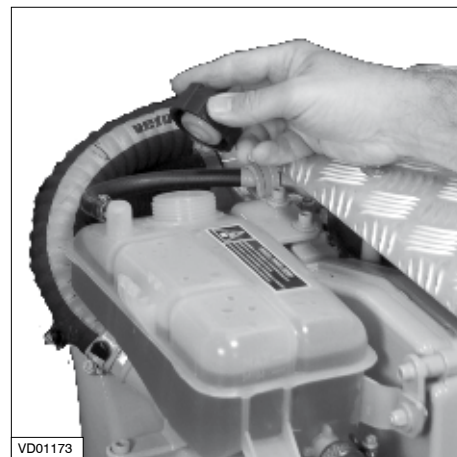
45 Drenaje del refrigerante

Retire la manguera al radiador de aceite (1) y la manguera del intercambiador de calor (2).



Reemplazo del Refrigerante

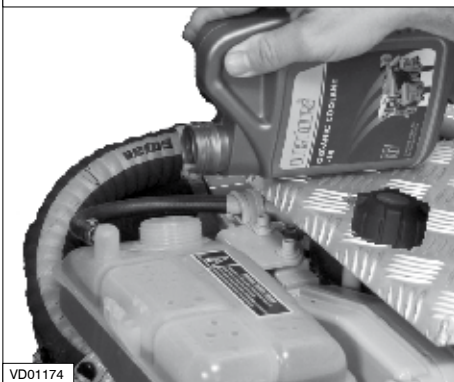
Cada 800 horas de funcionamiento.



Retire la tapa de llenado en la parte superior de la tanque de expansión para que coja aire el sistema de refrigeración y verifique que todo el líquido drena

4 Mantenimiento

REFRIGERANTE 4 CYL. 7.6 litros
CANTIDAD : 5 CYL. 8.5 litros

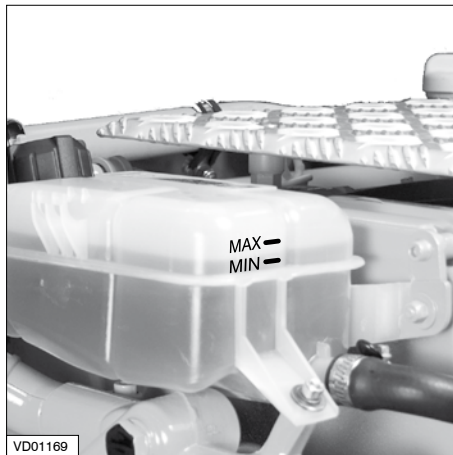


46 Llene el sistema de enfriamiento

Quite la tapa del depósito de expansión.

Llene el sistema de refrigeración. Utilice una mezcla de 40% de anticongelante (a base de etileno de glicol) y un 60% de agua limpia del grifo o bien utilice un refrigerante.

Consulte la página 119 para las especificaciones.



Ponga la tapa de llenado de nuevo.

Revise el nivel del líquido refrigerante cuando el motor este encendido de nuevo por primera vez y que alcance temperatura de funcionamiento y, a continuación se ha enfriado de nuevo a temperatura ambiental.

Rellene si es necesario.

Reemplazo del Refrigerante

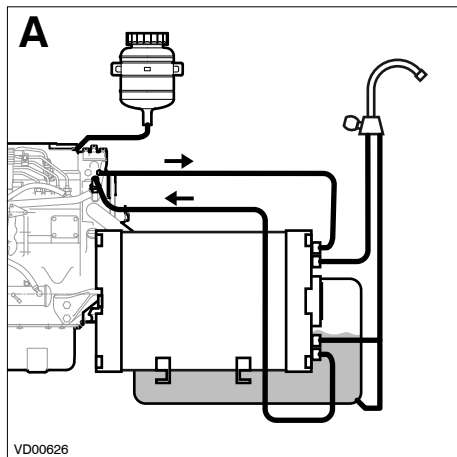
Cada 800 horas de funcionamiento



PRECAUCIÓN

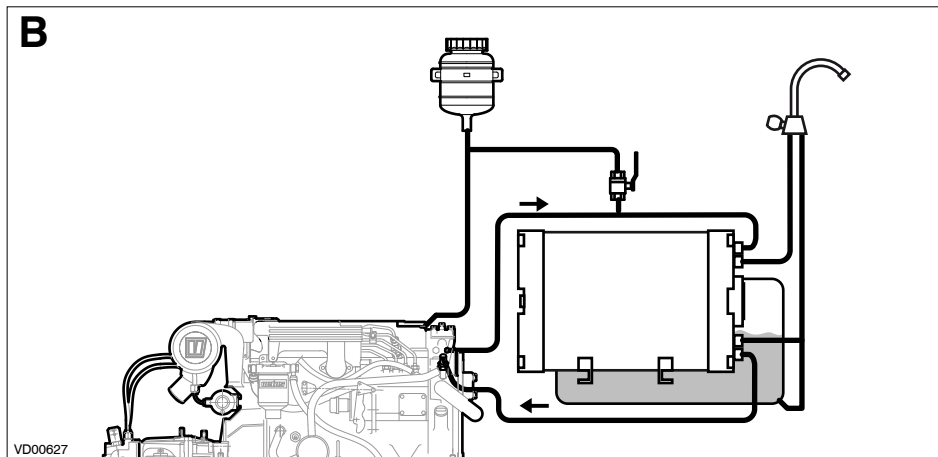
Nunca llene el sistema de refrigeración con agua de mar o agua salobre.

4 Mantenimiento



47 Llenado del sistema de refrigeración si esta conectado a un calentador de agua

A) El punto más alto del calentador de agua esta situado a un nivel inferior al tanque de expansión que el motor de la nave. El calentador de agua se llena y se desangró automáticamente durante el llenado del sistema de refrigeración



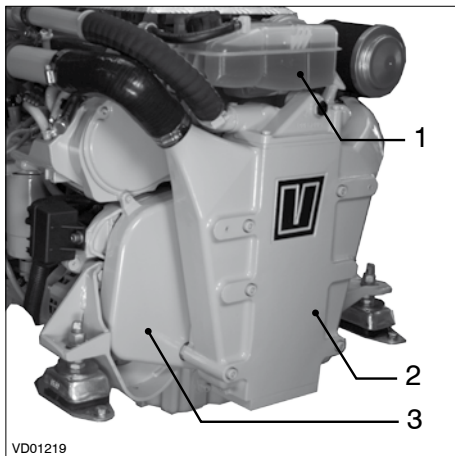
B) El punto más alto del calentador de agua esta situado a un nivel inferior al tanque de expansión que el motor de la nave. El calentador de agua se llena y se desangró automáticamente durante el llenado del sistema de refrigeración.

Reemplazo del Refrigerante

Cada 800 horas de funcionamiento

Llene el sistema de refrigeración a través de la extra tanque de expansión. Abra la válvula durante el llenado y sangrado del sistema. Cierre la válvula de nuevo una vez que el sistema se llene.

4 Mantenimiento



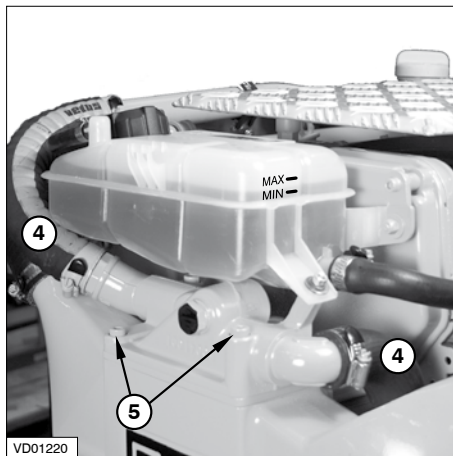
48 Sustituir la correa de transmisión

El tanque de expansión (1), el post-enfriador (2) y la cubierta de la correa de mando (3) tienen que retirarse antes de que la correa de transmisión puede ser sustituida



PELIGRO

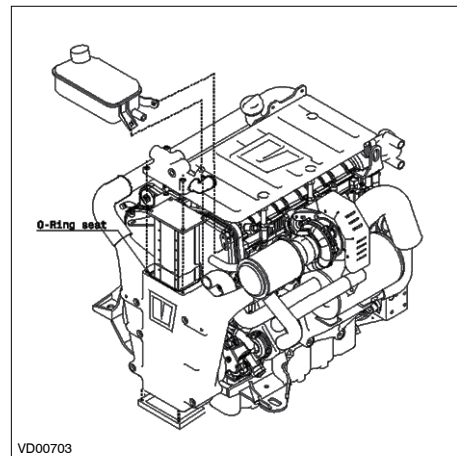
Sólo verifique, la tensión o sustituya la unidad de correa cuando el motor está parado.



- Pare el motor, cierre el grifo de mar y drene el sistema.
- Afloje las abrazaderas de manguera para el agua exterior (IN y OUT) y quite r las mangueras (4) de sus puntos de conexión.
- Vacíe el sistema interior de agua y quite las mangueras del tanque de expansión.

Sustituir la correa de transmisión

Every 800 operating hours.

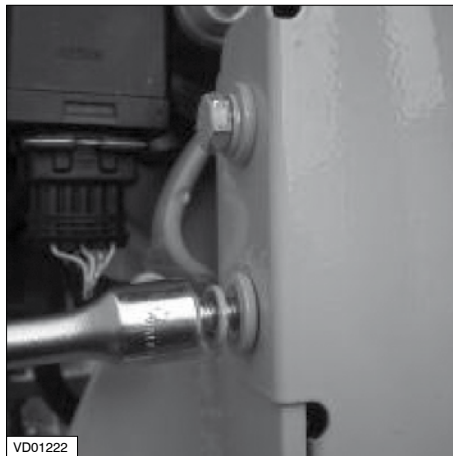
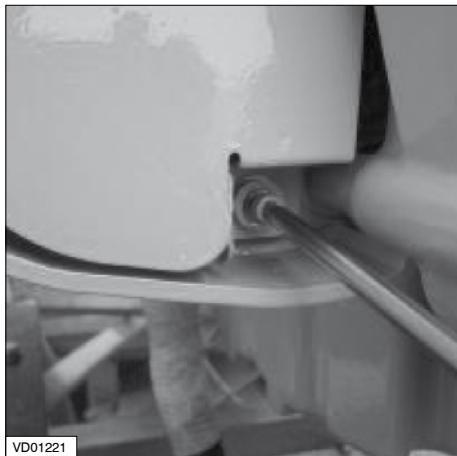


- Retire el depósito de expansión(1).
- Afloje los tornillos (5) y retire el cubre en la parte superior e inferior del pos enfriador. Tenga cuidado con las juntas de silicona de color rojo.

4 Mantenimiento

Sustituir la correa de transmisión

Cada 800 horas de funcionamiento.

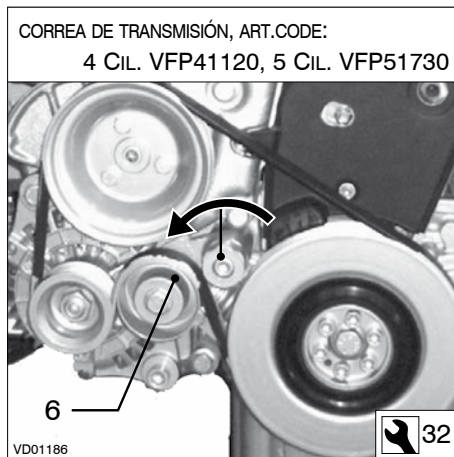


Afloje los tornillos de fijación y retire el unidad de cubierta de la correa (3).

4 Mantenimiento



Retire el espaciador.



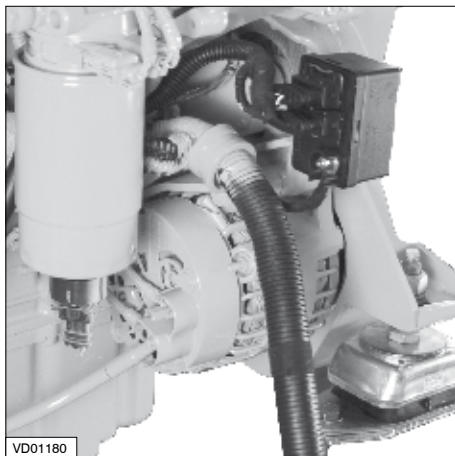
Aflojar el tensor de correa (6) con el fin de ser capaz de quitar la correa desgastada.

Coloque una correa nueva. Asegúrese de que los dientes del cinturón encajen bien en las ranuras de la banda de poleas.

Sustituir la correa de transmisión

Cada 800 horas de funcionamiento.

4 Mantenimiento



49 Comprobando el alternador

Compruebe si hay defectos visibles.

Retire la correa del alternador. Girar la polea con la mano para comprobar si el alternador si se le puede dar la vuelta fácilmente. Si este no es el caso,contacto con su distribuidor Vetus.

Comprobando el alternador

Cada 800 horas de funcionamiento.

4 Mantenimiento

Limpieza del intercambiador de calor

Limpiar el intercambiador de calor si esta (mal) dañado

En condiciones normales de uso, la limpieza del intercambiador de calor no es necesaria!

La temperatura del motor será mayor de lo normal si el intercambiador de calor esta dañado.

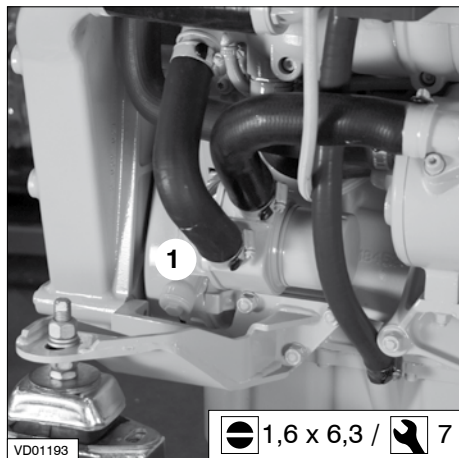
Las posibles causas de fallos son:

- pequeñas partículas de goma de un impulsor de la bomba de agua cruda dañado
- Crecimiento de algas

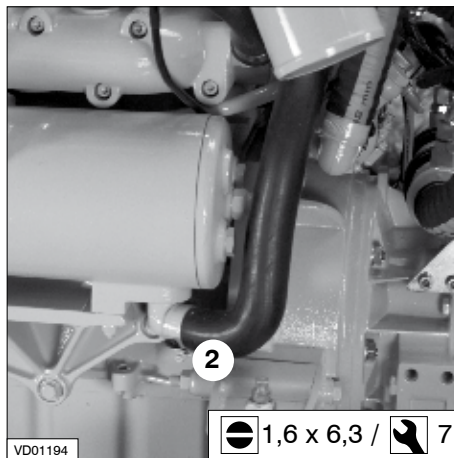
50 Removing heat exchanger

- Cierre la válvula para el suministro de agua cruda y retirar la manguera de entrada de agua al enfriador de aceite.

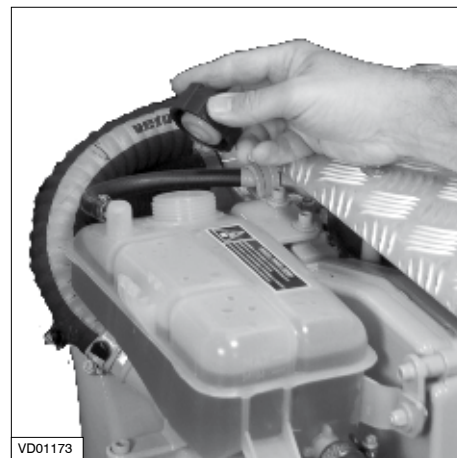
4 Mantenimiento



Retire la manguera al radiador de aceite (1) y la manguera del intercambiador de calor (2).

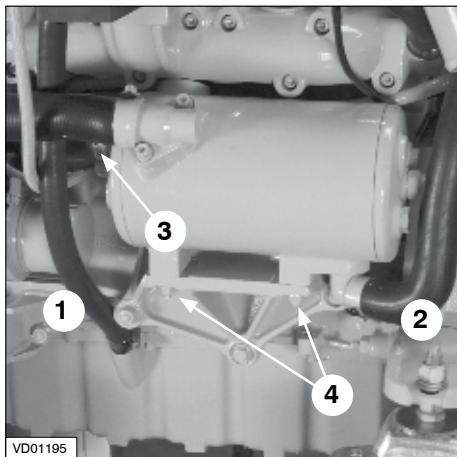


Limpeza del intercambiador de calor



Retire la tapa de llenado en la parte superior del tanque de expansión para que el aire entre en el sistema de refrigeración y comprobar que todo el líquido drene.

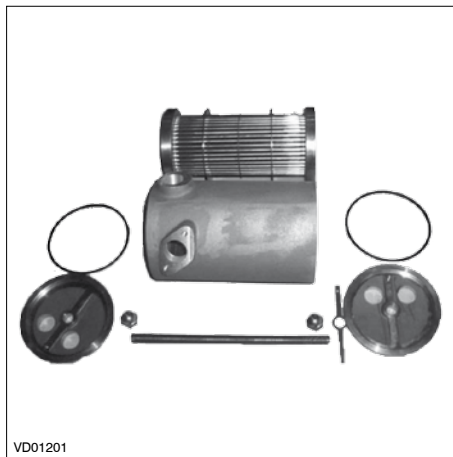
4 Mantenimiento



- Retire el tubo de escape de aceite (1).
- Retire la segunda manguera para el agua interior (2).
- Retire las dos mangueras para el agua cruda (3).
- Quite las tuercas (4).

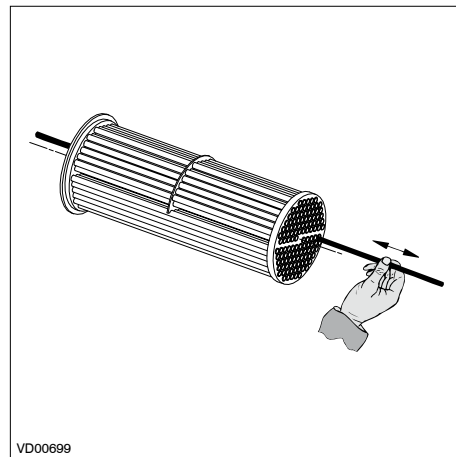
El intercambiador de calor está ahora libre de el motor.

Limpieza del intercambiador de calor



51 Saque el intercambiador de calor

- Destornille los 2 tapones roscados y tire de la varilla de las cubiertas
- Retire el intercambiador de calor de la caja



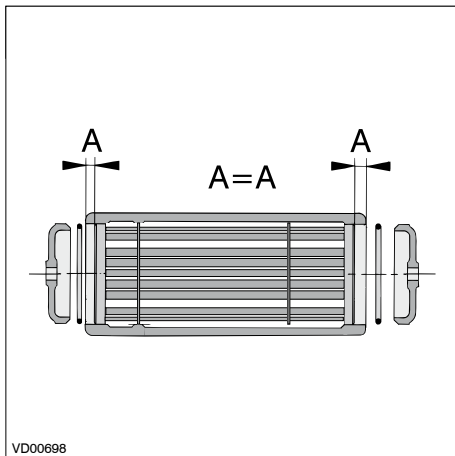
52 Limpiando el intercambiador de calor

Limpe el intercambiador de calor: Use un tubo limpiador para eliminar incrustaciones en las tuberías. Luego enjuague los tubos intercambiadores de calor con agua limpia.

Asegúrese de que ambos extremos del intercambiador de calor y cámaras están libres de suciedad.

4 Mantenimiento

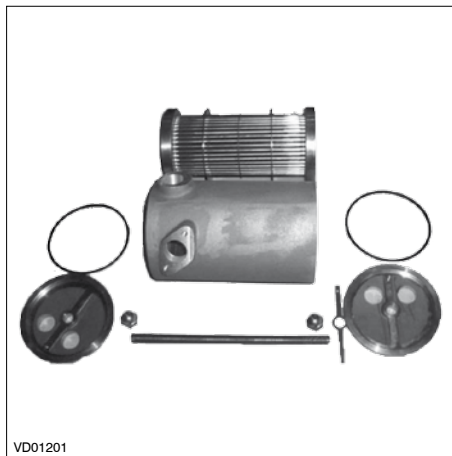
Limpeza del intercambiador de calor



53 Sustitución de intercambiador de calor

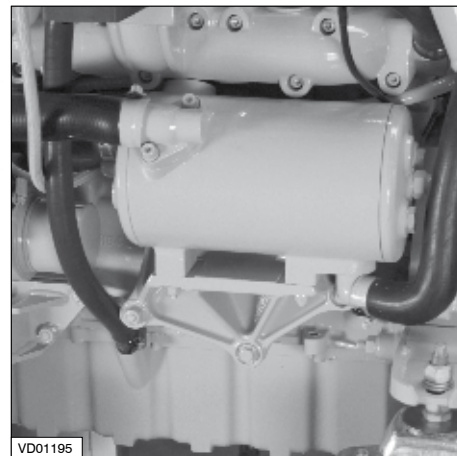
- Vuelva a colocar el intercambiador de calor en su posición original y en la caja del intercambiador de calor

Utilice las nuevas juntas tóricas (STM9457) que han sido engrasadas.



54 Fit end covers

- Monte las cubiertas en las carcasa.
- Coloque la varilla roscada hacia atrás y volver a colocar las tuercas



- Vuelva a colocar todas las mangueras desconectadas.
- Rellene el sistema de refrigeración, consulte la página 68

4 Mantenimiento

Si el rendimiento del motor disminuye esto puede ser causado por un intercambiador de calor sucio en el refrigerador posterior.

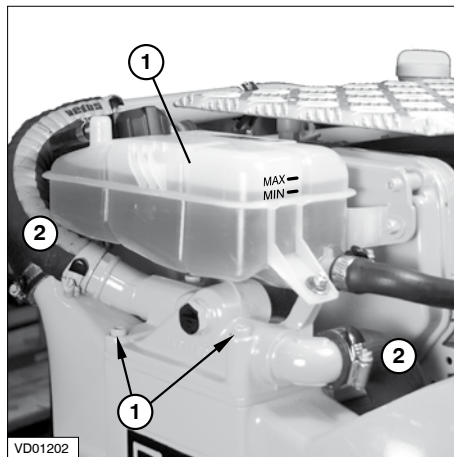
El intercambiador de calor debe entonces ser limpiado.

PRECAUCIÓN

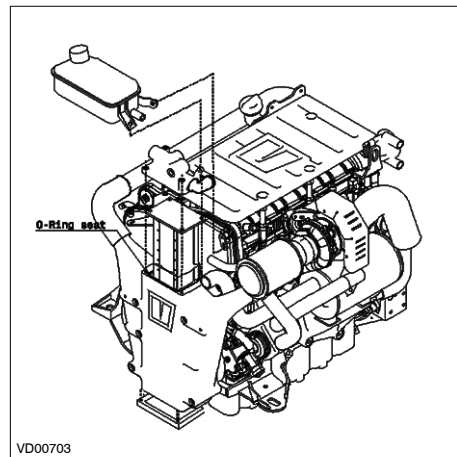
El elemento intercambiador de calor en el refrigerador posterior es muy vulnerable!

55 Saque intercambiador de calor

- Pare el motor, cierre el grifo de mar y drene el sistema.
- Afloje las abrazaderas de manguera para el agua cruda (IN y OUT) y saque las mangueras (2) fuera de los puntos de conexión de la manguera.
- Drene el sistema de refrigeración y saque las mangueras del tanque de expansión.
- Retire el depósito de expansión(1).

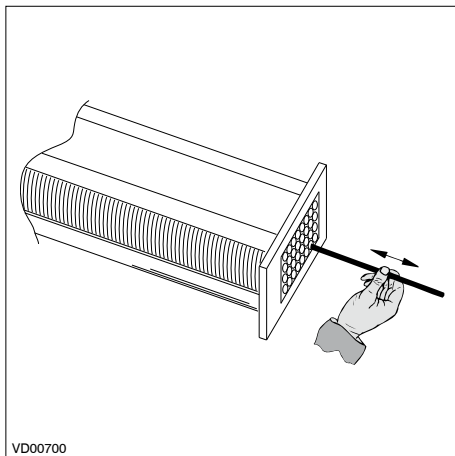


Limpieza del refrigerador posterior



- Afloje los pernos (3) y retire las tapas en la parte superior e inferior del refrigerador posterior. Tenga cuidado con las juntas de silicona de color rojo.
- Saque el intercambiador de calor de la caja del refrigerador posterior. Prevenir el daño que se produce a las aletas y el anillo-O.

4 Mantenimiento



56 Limpiando el intercambiador de calor

- Limpie los tubos del intercambiador de calor; use un cepillo de tubería y el agua dulce para eliminar cualquier crecimiento en las tuberías
- Luego enjuague los tubos intercambiadores de calor con agua limpia.
- Limpie las aletas con gasolina y aire comprimido, presión máxima de 2 bares (28 psi) para evitar daños en las aletas.
- Asegúrese de que no haya suciedad en cualquiera de las tapas de la caja posenfriador.



PRECAUCIÓN

Maneje con cuidado, evitar empujones durante montaje - desmontaje que podrían dañar el haz de tubos y las aletas de refrigeración.

Limpieza del refrigerador posterior

57 Sustitución del intercambiador de calor

- Ponga el intercambiador de calor de vuelta exactamente en la misma posición en la caja de refrigerador posterior.
- Limpie los asientos de las juntas de silicona y las juntas tóricas.
- Ponga las tapas en su lugar.
- Use aire comprimido (2 bar, 28 psi) para Controlar las juntas de estanqueidad para evitar fugas.
- Vuelva a conectar las mangueras de agua de refrigeración y Coloque el vaso de expansión en su lugar.

5 Procedimiento de almacenamiento en Invierno

Asegúrese de que el compartimiento del motor esta bien ventilado durante el período invernal.

Una buena ventilación evita la humedad en el compartimiento del motor, evitando así que se produzca corrosión del motor .

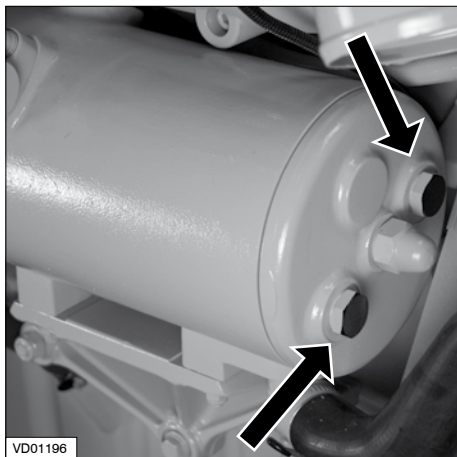
El motor debe ser inspeccionado al final de la temporada de navegación y efectuar reparaciones si son necesarias. Consulte a un distribuidor Vetus si necesita ayuda con esto.

Las inspecciones y los trabajos de mantenimiento que se tiene que llevar a cabo son:

5 Procedimiento de almacenamiento en Invierno

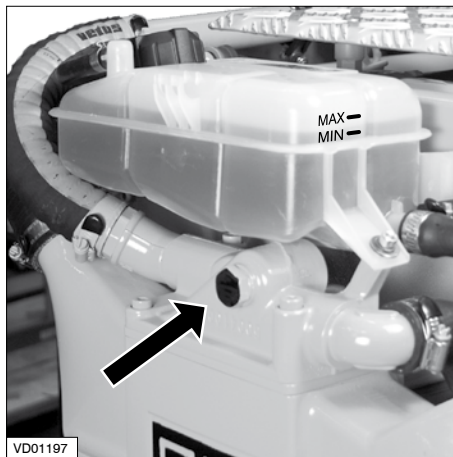
Las inspecciones y los trabajos de mantenimiento que se tienen que llevar a cabo		pagina
1	Compruebe los ánodos de zinc.	82
2	Escurrir el agua del sistema de combustible y llenar el tanque de combustible	84
3	Asegúrese de que el sistema de combustible del motor se llena con una mezcla de combustible con propiedades de protección	85
4	Lave el circuito de agua cruda con agua dulce y si es necesario llenar con anticongelante.	
	Limpie el intercambiador de calor si es necesario	86
5	Asegúrese de que el sistema de refrigeración se llena con un anticongelante adecuado.	87
6	Cambie el filtro de aceite y el aceite del motor.	88
7	Cambie el aceite en la caja de cambios.	88
8	Engrasar las piezas móviles del motor, incluyendo el turbo.	89
9	Limpie el motor, sacar la sal. Pinte cualquier manchas de óxido y rociar el conjunto motor con un medio de protección, por ejemplo de protección CRC 6-66.	90
10	Desconecte los cables de la batería, cargar las baterías si es necesario y engrase las terminales de la batería.	91

5 Procedimiento de almacenamiento en Inviern



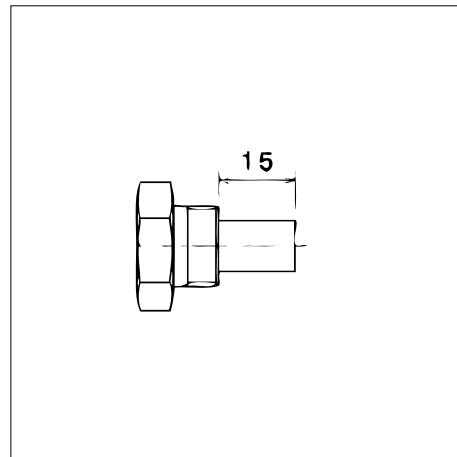
1 Ánodo de zinc

Hay 2 ánodos de zinc en el inintercambiador de calor para proteger las piezas del motor que entrar en contacto con el agua externa de la corrosión galvánica.



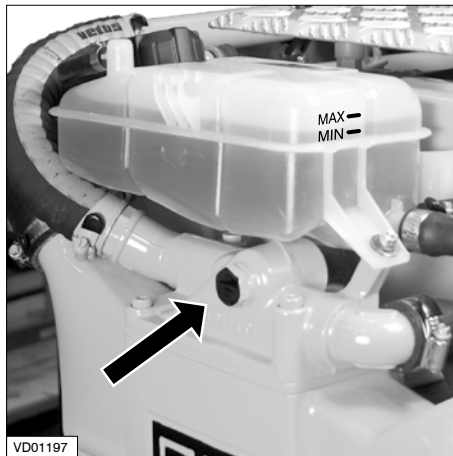
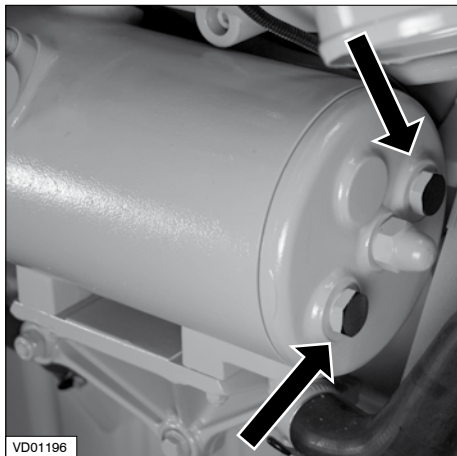
Hay un ánodo de zinc tercero en el refrigerador posterior.

La velocidad a la que los ánodos de zinc son sacrificado depende de muchos factores externos.



Compruebe los ánodos de zinc, un ánodo de zinc nuevo es de 15 mm de longitud, si un ánodo de zinc es menor de 7 mm, debe ser reemplazado.

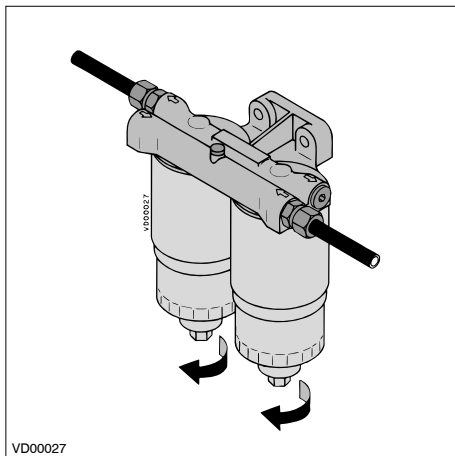
5 Procedimiento de almacenamiento en Invierno



Comprobar y sustituir los ánodos de zinc de la siguiente manera:

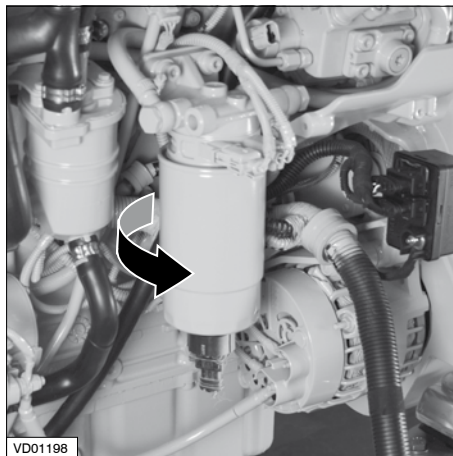
- Apague el motor.
- Cierre el grifo de mar.
- Quite los ánodos de zinc de la caja del intercambiador de calor y el radiador, respectivamente.
- Sustituía los (nuevo) ánodos de zinc y el anillos de cobre.
Use un sellador, por ejemplo Loctite ® Selladora de roscas de PTFE o LOXEAL ® 8-10 sellador de tuberías.
- Abrir el grifo de mar, encender el motor y revise si hay fugas.

5 Procedimiento de almacenamiento en Invierno



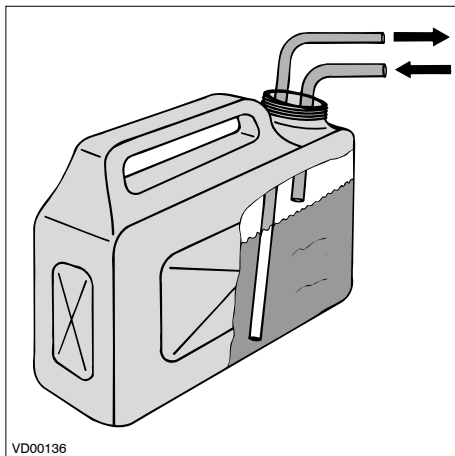
2 Sistema de combustible.

Drenar el agua del separador de agua / filtro de combustible y el tanque de combustible. Asegúrese de que el tanque está completamente lleno de combustible. Esto previene la formación de condensación.



Colocar un elemento de filtro de combustible nuevo. (página 60)

5 Procedimiento de almacenamiento en Invierno



PRECAUCIÓN

Nunca haga funcionar el motor bajo carga con esta mezcla de combustible y aceite.



Consejo!

Combina el funcionamiento del motor con la mezcla de combustible de protección enjugando el circuito de agua cruda con agua fresca, véase el punto 4 del sistema de agua de mar.

3 Mezcla de combustible protector

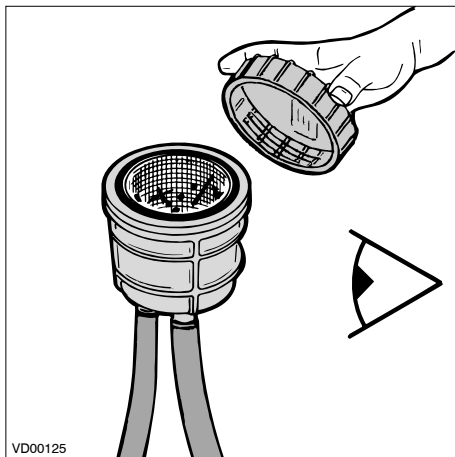
- Conectar el tubo de suministro de combustible a una lata llena de combustible diesel de protección, por ejemplo "Calibración de fluidos" (ISO 4113) o con una mezcla de 1 parte de aceite de motor * a 9 partes de combustible limpio **.
- Utilizar el combustible para hacer funcionar el motor durante 5 minutos al ralentí.

- Detenga el motor.

* * Aceite de motor con propiedades de protección. Por ejemplo:
Vetus Marina de aceite del motor diesel de 15 W-40 Shell Nautilus Premium Interior W 15-40

** ** Sólo uso DIN EN 590 de combustible diesel. Preferiblemente sin agua de combustible.

5 Procedimiento de almacenamiento en invierno



4 Sistema de refrigeración de agua cruda

- Cierre el grifo de mar.
- Retire la tapa del filtro de agua.
- Si es necesario, limpiar el filtro de agua cruda.



Consejo!

Combine el lavado del circuito de agua cruda con agua dulce con en funcionamiento con la protección

Intercambiador de calor

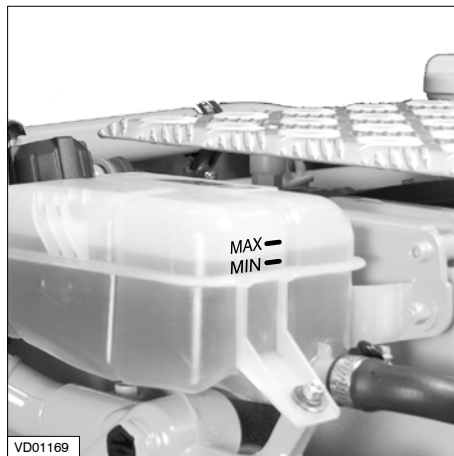
Limpiar el intercambiador de calor es absolutamente necesario, consulte la página 74

Bomba de agua cruda

Verifica el impulsor de la bomba agua cruda al menos una vez cada dos años, consulte la página 65.

- Conecte la toma de agua cruda a una de agua dulce (agua corriente) l o un tanque con agua fresca. Abrir el grifo y permitir que el motor funcione en ralentí durante al menos 5 minutos para sacar la sal y la contaminación del sistema de refrigeración de agua cruda. Asegúrese de que hay un suministro suficiente de agua para evitar que el motor sobrecaliente.
- Pare el motor y cierre el grifo.
- El sistema de agua externo debe estar protegido en las zonas donde la temperatura cae por debajo de cero durante el invierno.
Vierta 1 litro (1 / 4 de galón) de anticongelante en el filtro de agua y haga funcionar el motor hasta que el anticongelante tiene desaparezca en el sistema de refrigeración.

5 Procedimiento de almacenamiento en invierno



5 Sistema de enfriamiento de agua dulce

Tenga cuidado de que el anticongelante no se derrame en el interior (anticongelante es tóxico).

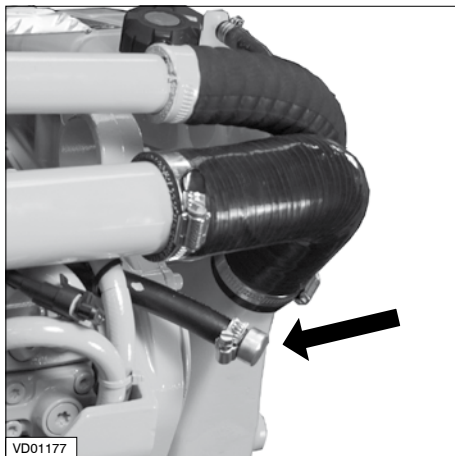
- Verifique el sello entre la tapa y caja después de limpiar y volver a montar el filtro.

Un filtro mal cerrado dará como resultado que se aspire aire por la bomba de agua cruda y que a su vez dará lugar a un sobrecalentamiento del motor.

Para evitar la corrosión durante el invierno el sistema de refrigeración debe ser llenado con un anticongelante / agua (o líquido refrigerante). Para especificaciones Véase la página 119.

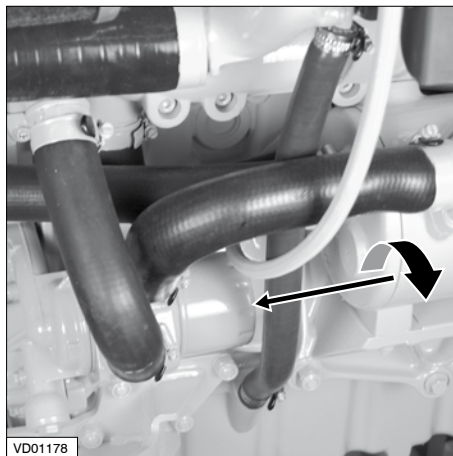
Nótese bien La Sustitución del líquido refrigerante es sólo necesaria si el refrigerante presente en el sistema de refrigeración ofrece una protección insuficiente para el invierno. Para la sustitución de refrigerante, véase la página 66.

5 Procedimiento de almacenamiento en invierno

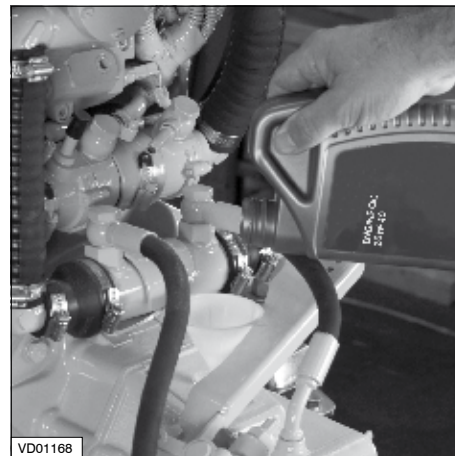


6 Sistema de lubricación

Con el motor todavía en la temperatura de funcionamiento: (Si no, haga funcionar el motor hasta que se caliente, luego apagar)



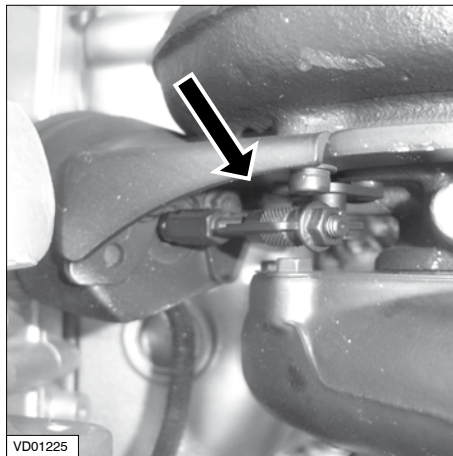
Reemplace el filtro de aceite y cambie el aceite del motor, consulte la página 49, use aceite con propiedades de protección. Para ver las especificaciones del aceite página 116.



7 Cambiando el aceite de la caja de cambio

Pare el motor y cambie el aceite del caja de cambios. (página 57 y 58)

5 Procedimiento de almacenamiento en invierno



8 Engrase de las partes móviles

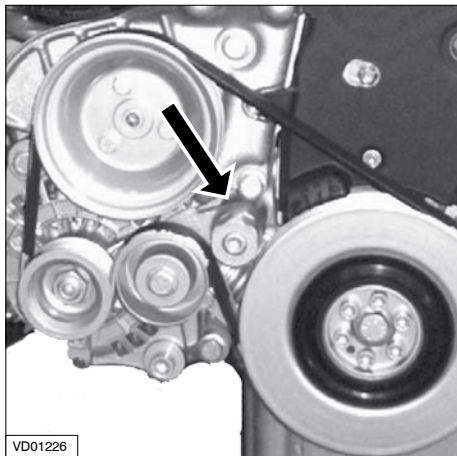
Para un buen funcionamiento del motor es esencial engrasar las partes móvil del exterior del motor o rociarlos con aceite.

Turbocompresor

El turbo es de geometría variable Tipo (VGT). El mecanismo de funcionamiento está en la parte exterior del turbo. Este mecanismo de funcionamiento debe estar libre de corrosión y bien engrasado para un funcionamiento optimo

- Aplique una grasa de larga vida resistente al agua a base de litio, por ejemplo 'ZEP RED LITHIUM GREASE', al mecanismo de funcionamiento.
- Luego, rocíe el soporte de fundición de hierro y las piezas de aluminio del turbo con lubricante líquido que contiene Teflon®, por ejemplo 'ZEP 2000'.
- Desconecte la manguera que conecta el turbo con el post-enfriador del turbo. Elimine cualquier residuo de aceite de la superficie del turbo de escape y, a continuación reemplace la manguera.
- Quite el filtro de aire. Quite todo residuo de aceite de la superficie de la entrada del turbo y vuelva a colocar la manguera.
- Limpie el filtro de aire si es necesario, consulte la página 56.

5 Procedimiento de almacenamiento en invierno



Tensor de correa

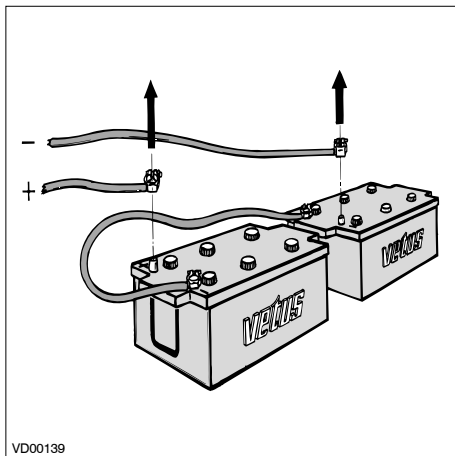
- Rocíe los muelles y el punto de rotación del tensor de la correa con un líquido lubricante a base de litio.

Tenga cuidado de no dejar ningún lubricante sobre el cinturón!

9 Protección contra la corrosión

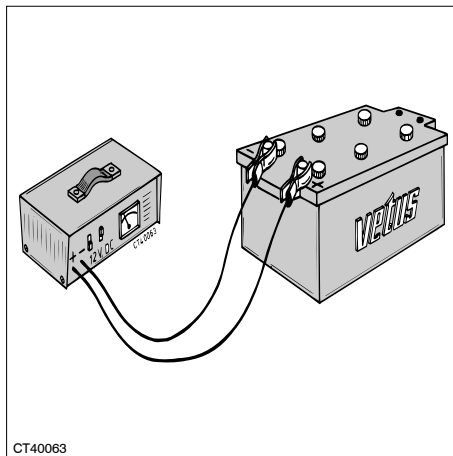
Las diversas partes del motor (excepto el bloque del motor) han sido tratados con un medio de protección contra la corrosión. Con el fin de evitar la corrosión, el motor debe ser enjuagados para eliminar cualquier residuo de sal. Si existe cualquier indicio de corrosión, la pintura debe de retocarse. Las piezas del motor que se calienten deben de ser tocados con pinturas resistente al calor.

5 Procedimiento de almacenamiento en invierno



10 Sistema eléctrico

Desconecte los cables de la batería.



Cargue las baterías durante el invierno ponen-para arriba con regularidad, si es necesario!

Siga las recomendaciones que se dan en las páginas 52 a 54 o consultar las recomendaciones propuesta por el proveedor de baterías para inspección y mantenimiento de las baterías.

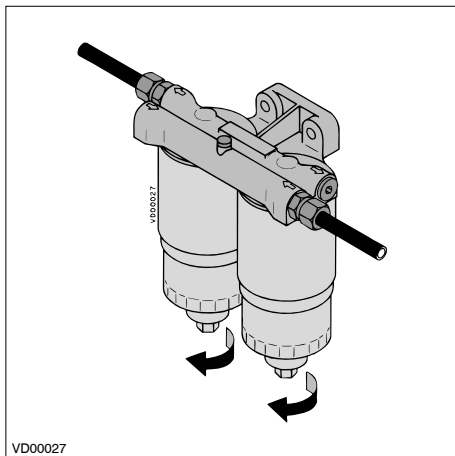
6 Puesta a punto después del almacenamiento de invierno

El motor debe ser inspeccionado y realizar trabajos de mantenimiento a principios de la temporada de navegación. Consulte a un distribuidor Vetus si necesita ayuda con esto.

Las inspecciones y los trabajos de mantenimiento que se llevan a cabo son:

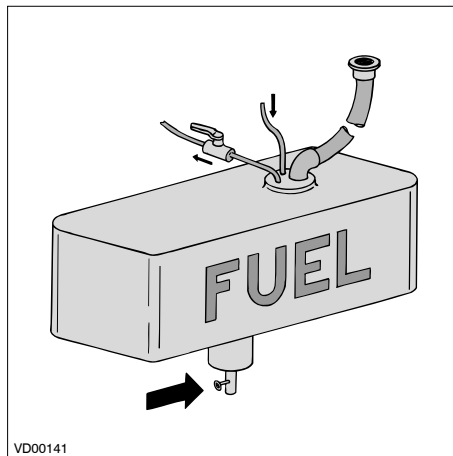
inspecciones y los trabajos de mantenimiento que se llevan a cabo son:		pagina
1	Drenar el agua del sistema de combustible.	93
2	Verifica en el sistema de agua cruda	94
3	Revise el nivel del líquido refrigerante en el sistema de refrigeración interna.	95
4	Revise el nivel de aceite.	95
5	Compruebe las baterías y vuelva a conectar los mismos.	96
6	Compruebe el funcionamiento de la caja ECU	96
7	Revise todas las conexiones de las mangueras en busca de fugas.	97
8	Verificar el funcionamiento de los instrumentos y los controles del motor.	97

6 Puesta a punto después del almacenamiento de invierno

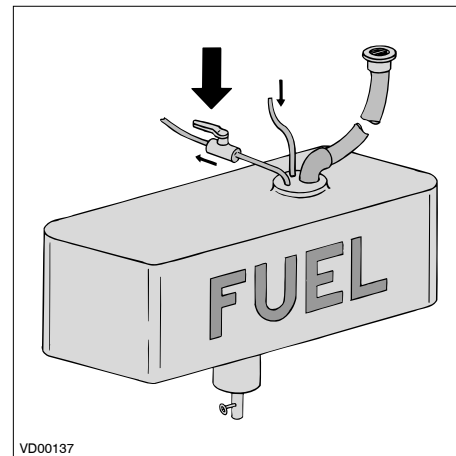


1 Sistema de combustible

Drenar el agua del separador de agua / filtro de combustible. (página 47)

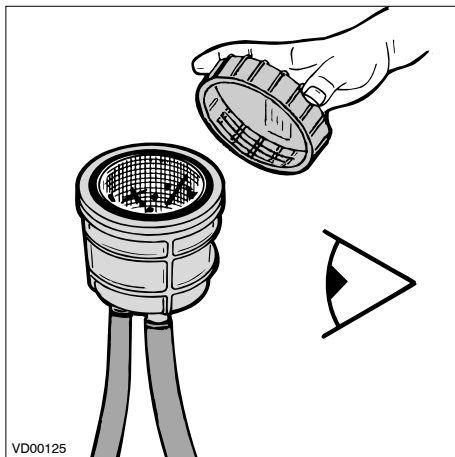


Drenar el agua del tanque de combustible.



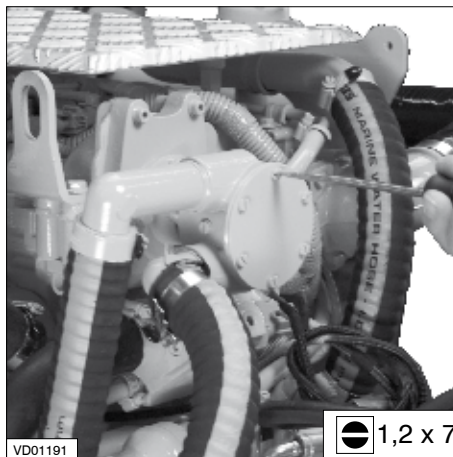
Abra la válvula de combustible.

6 Puesta a punto después del almacenamiento de invierno

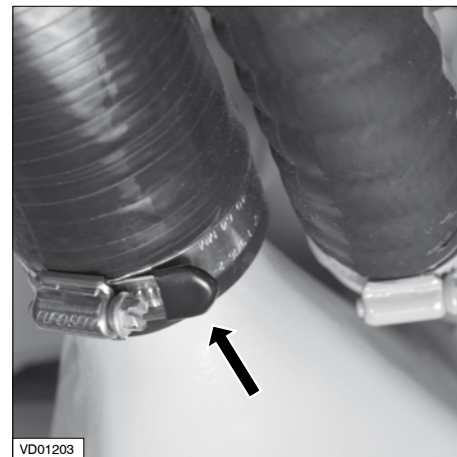


2 Sistema de refrigeración de agua cruda

Verifique que la tapa del filtro de agua cruda se vuelve a instalar.

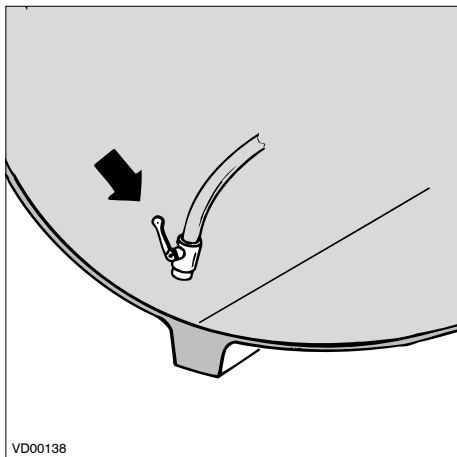


Verifique que la tapa de la bomba de agua cruda está en su lugar (página 64, 65).

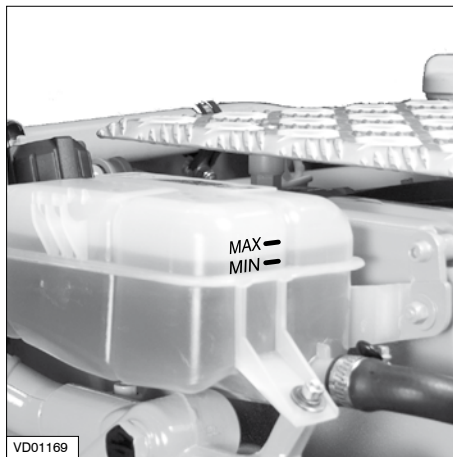


Vuelva a apretar las abrazaderas de manguera que estén flojas .

6 Puesta a punto después del almacenamiento de invierno

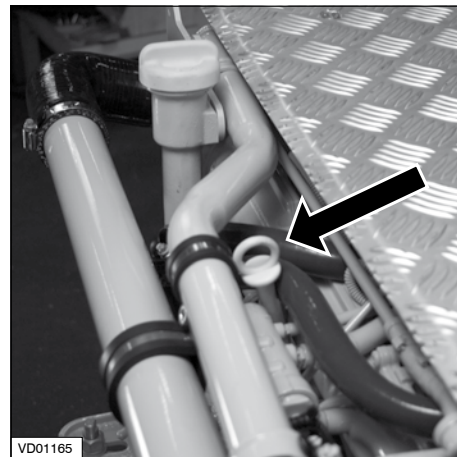


Abrir el grifo de mar.



3 Sistema de enfriamiento de agua dulce

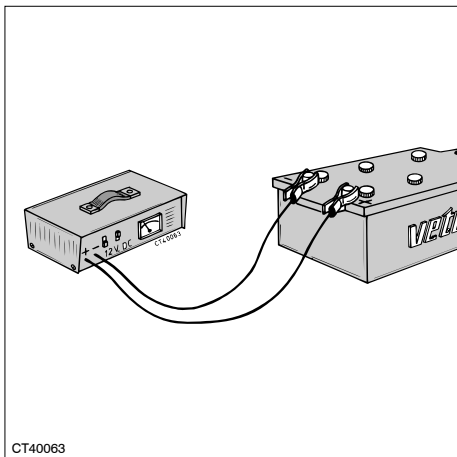
Revise el nivel del líquido refrigerante. (página 45)



4 Lubrication system

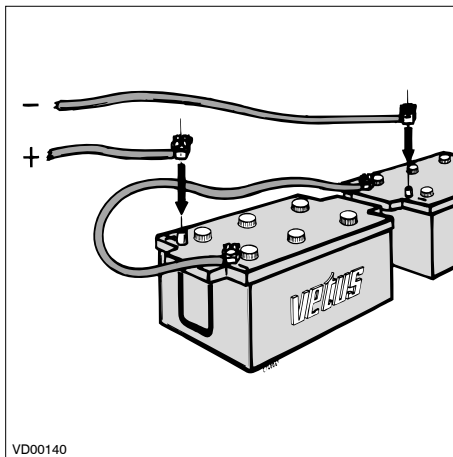
Revise el nivel del aceite del motor. (página 44)

6 Puesta a punto después del almacenamiento de invierno



5 Sistema eléctrico

Asegúrese de que las baterías están completamente cargadas. (página 52, 91)



Conecte las baterías.

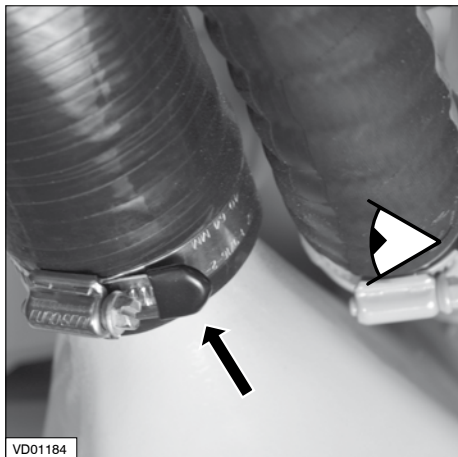


6 Encendiendo

Gire la llave de arranque en el instrumento en 'ON', el indicador de presión de aceite y la dinamo se encenderán y sonará el zumbido de la alarma.

Todos los indicadores LED de los fusibles deben encenderse cuando la llave de encendido está en la posición "ON".

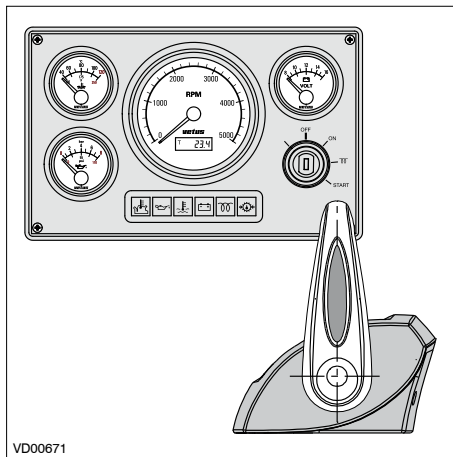
6 Puesta a punto después del almacenamiento de invierno



7 Check engine for leaks

Start the engine.

Check the fuel system, the cooling system and the exhaust for leakage.



8 Comprobación de los instrumentos y mandos a distancia

Check the operation of the instruments, the remote control and the gearbox.

7 Solución de problemas

General

Los fallos de motor en la mayoría de los casos están causados por un mal funcionamiento inadecuado o falta de mantenimiento.

En caso de fallo, compruebe siempre primero que las instrucciones de operación y mantenimiento se han seguido.

En las siguientes tablas siguientes se da información sobre posibles causas, fallos y las soluciones sugeridas.

Tenga en cuenta que estas tablas no puede ser completas

Si usted no puede identificar la causa del fallo o arreglarlo usted mismo, entonces localice el servicio técnico más cercano.



PELIGRO

Antes de empezar, asegúrese de que nadie está en las inmediaciones del motor. Al llevar a cabo la reparación, **nunca** arrancar el motor con la inyección de la bomba de combustible quitada.

Desconecte la batería!

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

Fallo		pagina
1	El motor no arranca	100
2	El motor hace ruido pero no arranca, no hay humo del tubo de escape	101
3	El motor hace ruido pero no arranca, hay humo del tubo de escape	102
4	El motor arranca pero funciona de forma desigual (Velocidad min) y se detiene	102
5	El motor no llega a máximo de RPM bajo carga	103
6	El motor se sobrecalienta	104
7	El motor no funciona a toda máquina	105
8	El motor tiene poca o ninguna presión de aceite	105
9	El motor consume aceite en exceso	106
10	El consumo de combustible es excesivo	106
11	Humo negro del tubo de escape (en ralentí)	107
12	Humo azul del tubo de escape (en ralentí)	107
13	Humo negro del tubo de escape (con carga)	108
14	Humo blanco del tubo escape (a plena carga)	108
15	Rastro de aceite quemado en línea de escape	109
16	Ralentí a más de 750 a 800 RPM	109

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

1 El motor no arranca

Posible fallo	Remedio
Palanca de control no está en punto muerto.	Coloque la palanca de funcionamiento en punto muerto
The emergency stop knob is pushed in (ECU Box) .	Pull the emergency stop knob out.
El mando de parada de emergencia esta pulsado (caja ECU).	Tire de la perilla de parada de emergencia afuera.
Fusible quemado.	Sustituir
Conexiones flojas o corroídas de arranque.	Limpie y apriete las conexiones del circuito
Interruptor de arranque defectuoso o arranque del relés defectuoso	Verifique / Sustituya
Motor de arranque defectuoso o piñón no se involucra.	Compruebe / cambie el arranque de los motores.
Relé de arranque no se dedica a una tensión demasiado baja, causada por un cable intermedio muy largo desde el motor al panel de control.	instalar un relé de arranque auxiliar

1 El motor no arranca

Posible fallo	Remedio
Componentes incautados.	Repare
motor eléctrico con la masa mal	Repare
Agua en el cilindro	Compruebe / Repare.

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

2 Motor hace ruido pero no arranca, no hay humo del tubo de escape

Posible fallo	Remedio
Válvula de combustible de corte cerrada.	Abra
Tanque de combustible vacío.(Casi)	Rellene
Aire en el sistema de combustible.	Verifique y purge
Filtro de combustible o bstruido con agua y / o contaminación.	Verifique o Sustituya
Pre-filtro de combustible obstruido.	Limpie/ Sustituya
Fugas en la línea de suministro de combustible o en la de inyección de combustible.	Verifique o Sustituya
Inyector o bomba de inyección defectuoso	Verifique, Sustituya si es requerido.
Conducto de ventilación del tanque de suministro de combustible obstruido.	Verifique / Limpie.
Obstrucción en el escape.	Verifique
La bomba de combustible de baja presión no funciona	Verifique la conexión eléctrica Verifique la bomba ,sustituya.
Compruebe el regulador de presión de combustible eléctrica	Limpie o sustituya lo obstruido
sustituya lo obstruido	

2 Motor hace ruido pero no arranca, no hay humo del tubo de escape

Posible fallo	Remedio
Fallo en el ECU	Diagnostica –Sustituya.
Fusible quemado en la caja ECU.	Verifique/Sustituya.

7 Solución de problemas

3 Motor hace ruido pero no arranca, hay humo del tubo de escape

Posible fallo	Remedio
Aire en el sistema de combustible.	Verifique y purgue
Defectuoso bujías incandescentes.	Verifique/ Sustituya.
Insuficiente aire de admisión.	Verifique
Saturación de los filtros del aire de admisión	Limpie /Sustituya
Combustible de poca calidad o contaminado.	Compruebe el combustible. Escuro y enjague el tanque del combustible Sustituya con nuevo combustible.
Aceite de lubricación de incorrecto de clase SAE o reemplaza calidad por temperatura ambiental.	Sustituya.

Tabla de localización de averías

4 El motor arranca pero funciona de forma desigual (Velocidad min) y se detiene

Posible fallo	Remedio
Tanque de combustible vacío.(Casi)	Rellene
Aire en el sistema de combustible	Verifique y purgue
Filtro de combustible obstruido con agua y / o contaminación.	Verifique o Sustituya.
Fugas en la línea de suministro de combustible o en la de inyección de combustible.	Verifique o Sustituya.
Inyector o bomba de inyección defectuoso	Verifique, Sustituya si es requerido
Conducto de ventilación del tanque de suministro de combustible obstruido.	Verifique / Limpie.
Línea de combustible restringida	Verifique / Limpie.
Obstrucción en el escape.	Verifique
Combustible de poca calidad o contaminado.	Compruebe el combustible. Escuro y enjague el tanque del combustible Sustituya con nuevo combustible
Filtro obstruido de elevación eléctrica de combustible y limpiar la bomba.	Verifique / Limpie. Compruebe
Bajo voltaje de la batería	Recargue/sustituya
Regulador de la presión del combustible /Sustituya el fallo	Sustituya.

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

5 El motor no llega a máximo de RPM bajo carga

Possible fallo	Remedio
Aire en el sistema de combustible. Verifique y purgue	
Filtro de combustible obstruido con agua y / o contaminación.	Verifique o Sustituya.
Fugas en la línea de suministro de combustible o en la de inyección de combustible	Verifique o Sustituya.
Pre-filtro de combustible obstruido.	Limpie /Sustituya
Inyectores Obstruidos	Verifique, Sustituya si lo requiere.
VGT actuador turbocompresor bloqueado.	Compruebe desbloquear o reemplazar
Turbocompresor dañado	Sustituya
Nivel de aceite muy alto	Reduzca Nivel.
Aceite de lubricación de incorrecto de clase SAE o reemplace calidad por temperatura ambiental.	Sustituya.
Obstrucción en el escape.	Verifique / Limpie
Saturación de los filtros del aire de admisión	Verifique
Combustible de poca calidad o contaminado.	Compruebe el combustible. Escuro y enjague el tanque del combustibleSustituya con nuevo combustible

5 El motor no llega a máximo de RPM bajo carga

Possible fallo	Remedio
Fuga en el colector de admisión	Verifique/ Sustituya y limpie
Motor sobrecargado.	Verifique el tamaño de la hélice.
Possible fallo	Remedio
Casco / hélice sucia.	Limpie
Defecto de transmisión.	Verifique
Carga inadecuada del barco	-

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

6 El motor se sobrecalienta

Posible fallo	Remedio
Nivel del refrigerante demasiado bajo.	Verifique / rellene.
Grifo de mar cerrado	Abra
Filtro de agua cruda obstruido.	Verifique / limpie
Fuga en el sistema de alimentación de agua cruda.	Verifique / sustituya.
Fuga en el circuito de refrigeración.	Verifique
Termostato defectuoso	Verifique/ Sustituya.
Fallo en la bomba del líquido refrigerante.	Verifique / Sustituya.
Defectuoso del impulsor bomba de agua cruda.	Verifique / Sustituya
Fallo en inyector/bomba de inyección	Verifique, sustituya si lo requiere
Nivel de aceite demasiado alto.	Reduzca nivel
Nivel de aceite demasiado bajo	Incrementa nivel
Filtro de aceite defectuoso.	Sustituya
Intercambiador de calor defectuoso	Sustituya
Turbocompresor defectuoso	Verifique / sustituya.
Intercambiador de calor sucio o atascado	Verifique / limpie
como consecuencia de las partículas de goma de un impulsor desgastado	Comprobar y limpiar.

6 El motor se sobrecalienta

Posible fallo	Remedio
Insuficiente aire de admisión.	Verifique/ Sustituya filtro de aire de admisión f
Aparentemente el motor se sobrecalienta como resultado de un interruptor de temperatura defectuoso, sensor o medidor	Compruebe / cambie.

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

7 El motor no funciona a toda máquina

Possible fallo	Remedio
Aire en el sistema de combustible.	Verifique y purgue
Filtro de combustible obstruido con agua y / o contaminación.	Verifique o Sustituya
Fugas en la línea de suministro de combustible o en la de inyección de combustible.	Verifique / Sustituya.
Inyector o bomba de inyección defectuoso.	Verifique, Sustituya si lo requiere
línea de combustible restringida.	Verifique / limpie.
Filtro de bomba eléctrica de combustible	Verifique / limpie.
Fallo en la bomba eléctrica de combustible	Verifique /Sustituya
válvula de admisión bloqueado.	Verifique /Sustituya

8 El motor tiene poca o ninguna presión de

Possible fallo	Remedio
Nivel de aceite demasiado bajo	Aumentar nivel
Fuga de aceite	Verifique.
Filtro de aceite obstruido	Sustituya
Bomba de aceite defectuosa	Repáre / Sustituya.
Inclinación excesiva del motor	Verifique / Ajuste.
Aceite de lubricación de incorrecta clase SAE o reemplazado por aceite de mala calidad por temperatura ambiental.	Sustituya
Presión de aceite demasiado baja	Verifique o Sustituya
debido a un interruptor defectuoso de presión de aceite, sensor o medidor.	Compruebe / cambie.

7 Solución de problemas

9 El motor consume aceite en exceso

Possible fallo	Remedio
El nivel de aceite está muy alto	Reduzca el nivel.
Inclinación excesiva del motor	Verifique / Ajuste.
Aceite de lubricación de incorrecta clase SAE o reemplaza calidad por temperatura ambiental.	Sustituya
Fuga en el sistema de aceite lubricante.	Repare / Sustituya.
Desgaste excesivo del cilindro / pistón.	Comprobar la compresión, revisión del motor
Aire de admisión insuficiente	Verifique
Motor sobrecargado.	Verifique el tamaño de la hélice. Limpie la hélice.
Cárter del motor del condensador de vapor obstruido.	Sustituya
Fugas de aceite del turbocompresor.	Sustituya o Repare

Tabla de localización de averías

10 El consumo de combustible es excesivo

Possible fallo	Remedio
Calidad de combustible incorrecta o sucia	Compruebe el combustible. Escuro y enjuague el tanque del combustible Sustituya con nuevo combustible.
Inyector o bomba de inyección	Verifique, Sustituya si lo requiere
Desgaste excesivo del cilindro / pistón	Comprobar la compresión, revisión del motor
Aire de admisión insuficiente	Verifique
Fuga de combustible	Verifique y Repare.

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

11 Humo negro del tubo de escape (en ralentí)

Posible fallo	Remedio
Nivel de aceite demasiado alto	Reduzca Nivel
Inclinación excesiva del motor	Verifique / Ajuste.
Fallo del inyector	Verifique/Sustituya

12 Humo azul del tubo de escape (en ralentí)

Posible fallo	Remedio
Nivel de aceite demasiado alto	Reduzca Nive
Fugas del sello de aceite del compresor turbo	Compruebe / cambie el sello de aceite.

7 Solución de problemas

Tabla de localización de averías

13 Humo negro del tubo de escape (con carga)

Posible fallo	Remedio
Turbocompresor. Defectuoso	Verifique/ Sustituya.
VGT Turbocompresor actuador bloqueado	Desbloqueo /Sustituya
Admisión de aire insuficiente, filtro de aire sucio.	Verifique/limpie el filtro .
Fuga en el colector de admisión.	Verifique / Sustituye
Intercooler sucio.	Verifique/Limpie
Nivel de aceite incorrecto	Verifique.
Inyector o bomba de inyección defectuoso.	Verifique / Sustituya si lo requ
Desgaste excesivo del cilindro /pistón	Comprobar la compresión, revisión del motor
Motor sobrecargado, no se alcanza máx. rpm	Compruebe el tamaño de la hélice.
Sobrecarga del motor, sucio pro-Comprobar y limpiar. Casco-hélice barco, carga excesiva a bordo.	Verifique / limpie.

14 Humo blanco del tubo escape (a plena carga)

Posible fallo	Remedio
Aire en el sistema de combustible.	Verifique y Purgue
Inyector o bomba de inyección defe	Verifique y sustituya si lo require.
Agua en el sistema de combustible	Compruebe separador de agua.
Defectuoso bujías incandescentes.	Verifique/ Sustituya.
Combustible de poca calidad o contaminado.	Compruebe el combustible. Escura y enjague el tanque del combustible Sustituya con nuevo combustible.
El vapor en los gases de escape - se condensa como resultado de una muy baja temperatura ambiente..	

7 Solución de problemas

15 Rastro de aceite quemado en línea de escape

Posible fallo	Remedio
Nivel de aceite muy alto	Verifique
Turbocompresor defectuoso.	Verifique, Repare / Sustituya .
Desgaste excesivo del cilindro / psi los segmentos.	Comprobar la compresión; renueve motor.

Tabla de localización de averías

16 Ralentí a más de 750 a 800 RPM

Posible fallo	Remedio
Voltaje bajo de la batería	En funcionamiento normal: Si el voltaje de la batería es inferior a 13,5 V aumente la velocidad del motor a 1050 rpm hasta que la tensión sea de 13,5 voltios.
Si la temperatura del Refrigerante es inferior a 40 ° C (104 ° F)	Funcionando normalmente : Use el motor a una velocidad de 900 RPM hasta que la temperatura del refrigerante sea superior a 40 ° C (104 ° F).
Indicación incorrecta del tacómetro	Ajuste /Sustituya.
Fallo en el equipo eléctrico	Verifique/repare.

8 Datos técnicos

Especificaciones del motor

Model	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
General						
Marca	:	Vetus C.M.D.				
Número de cilindros	:	4	4	4	5	5
Basados en	:	Tecnología FTP				
Tipo	:	Diesel de 4 tiempos, en línea, DOHC				
Inyección	:	Inyección directa, common rail				
Aspiración	:	Con turbocompresor de geometría variable				
Calibre	:	82 mm	82 mm	82 mm	82 mm	82 mm
Tiempos	:	90,4 mm	90,4 mm	90,4 mm	90,4 mm	90,4 mm
Desplazamiento total	:	1910 cm ³	1910 cm ³	1910 cm ³	2387 cm ³	2387 cm ³
Relación de compresión	:	18 : 1	18 : 1	18 : 1	18 : 1	18 : 1
Velocidad en Ralentí	:	800 rpm	800 rpm	800 rpm	750 rpm	750 rpm
Max. no. de las revoluciones en vacío	:	4700 rpm	4700 rpm	4700 rpm	4700 rpm	4700 rpm
Dirección de la rotación		hacia la izquierda, visto desde el lado del volante				
Numero de válvulas	:	16	16	16	20	20
Válvula de permisos	:	" mini-juego "ajustadores hidráulicos con los dedos de rodillos				
Peso (con caja de cambios estándar)	:	320 kg	320 kg	320 kg	333 kg	333 kg
Instalación del motor						
Angulo Max de instalación	:	10 grados hacia atrás				
Max. athwart ángulo de los buques	:	20 grados de forma continua, intermitente de 30 grados				

8 Datos técnicos

Especificaciones del motor

Model	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Salida Maxima						
En el volante (ISO 3046-1)	:	103 kW (140 cv)	125 kW (170 cv)	140 kW (190 cv)	162 kW (220 cv)	184 kW (250 cv)
En el eje de la hélice (ISO 3046-1)	:	99,9 kW (135,8 cv)	121,2 kW (164,9 cv)	135,8 kW (184,3 cv)	157,1 kW (213,4 cv)	178,5 kW (242,5 cv)
En el no. de las revoluciones de	:	4000 rpm	4000 rpm	4000 rpm	4000 rpm	4200 rpm
Esfuerzo de torsión	:	310 Nm (31,6 kgm)	345 Nm (35,1 kgm)	370 Nm (37,7 kgm)	416 Nm (42,4 kgm)	450 Nm (45,9 kgm)
En el no. de revoluciones	:	2400 rpm	2200 rpm	2400 rpm	2500 rpm	2600 rpm
Consumo de combustible	:	215 g/kW.h (158 g/cv.h)	237 g/kW.h (174 g/cv.h)	231 g/kW.h (170 g/cv.h)	236 g/kW.h (173 g/cv.h)	260 g/kW.h (191 g/cv.h)
En el no. de revoluciones	:	4000 rpm	4000 rpm	4000 rpm	4000 rpm	4000 rpm

Sistema de combustible (Auto-sangrado)			
Bomba de inyección	:	Electronico	
Inyectores	:	Bosch	
Presión de apertura	:	200 bar (kgf/cm²)	
Orden de Encendido	:	1 - 3 - 4 - 2	1 - 2 - 4 - 5 - 3
Regulación de la inyección	:	Electronico	
Elemento de filtro de combustible	:	STM9451	
Elevador de la bomba de combustible	:	Max. 1,5 m	
Conexión de Suministro de Combustible	:	8 mm ø int.	
Conexión de retorno de combustible	:	8 mm ø int.	

8 Datos técnicos

Especificaciones del motor

Model	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Sistema de lubricación de aceite						
Capacidad Max de Aceite						
Sin filtro de Aceite	:	4 l			4.5 l	
con filtro de aceite	:	4.5 l			5 l	
Filtro de aceite	:	STM9452				
Temperatura del aceite en el cárter	:	max. 130°C				
Sistema de refrigeración						
Capacidad,						
Termostato	:	abertura a 65°C ± 1,5°C, totalmente abierto 76°C				
Bomba de refrigeración						
Flujo en el máximo. revoluciones del motor	:	40 l/min				
Bomba de agua cruda						
Flujo en el máximo. revoluciones del motor	:	100 l/min				
Presión total en el máximo. flujo	:	1,5 bar				
Impulso	:	STM9453				
Entrada de conexión para manguera	:	32 mm ø int.				
Suministro de conexión de calentador	:	32 mm ø int.				
Conexión de vuelta de calentador	:	32 mm ø int.				

8 Datos técnicos

Especificaciones del motor

Model	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Combustión de aire						
Filtro de aire	:	STM9455			STM9456	
Presión Turbo al máximo de carga	:	max. 2280 mbar	max. 2350 mbar	max. 2400 mbar	max. 2300 mbar	max. 2400 mbar
Sistema de escape						
Diámetro de escape	:	para caja de cambios 90 mm para mixtos 76 mm				
Presión trasera de escape	:	en el máximo de salida especificado. 300 mbar				
Sistema eléctrico						
Voltaje	:	12 Volt				
Alternador	:	14 Volt, 105 A			14 Volt, 140 A	
Motor de arranque	:	14 Volt, 2.3 kW				
Capacidad, batería de arranque	:	min. 70 Ah, max. 200 Ah				
Protección	:	Fuse 'ATO' 10 Amp				
Cinturón de buceo	:	STM9454				

8 Datos técnicos

Especificaciones del motor

Model	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Caja de cambio		proporción entre plato y piñón				
Technodrive:	tipo TM345	:	1,54 : 1		—	—
	tipo TM345A	:	1,54 : 1		—	—
	tipo TM485A		2,09 / 2,40 / 2,51 : 1		2,09 / 2,40 / 2,51 : 1	
ZF Hurth:	tipo ZF25	1,97 : 1	—	—	—	—
	tipo ZF25A	2,03 : 1	—	—	—	—
	tipo ZF45	:	2,20 / 2,51 : 1		2,20 / 2,51 / 3,03 : 1	
	tipo ZF45A	:	1,26 / 1,51 / 2,03 / 2,43 : 1		1,26 / 1,51 / 2,03 / 2,43 : 1	
	tipo ZF63 IV	:	2,00 / 2,48 : 1		2,00 / 2,48 : 1	
Stern drive		proporción entre plato y piñón				
MerCruiser:	tipo Bravo 1		1,36 / 1,50 / 1,65 : 1		1,36 / 1,50 / 1,65 : 1	
	tipo Bravo 2		2,00 / 2,20 : 1		2,00 / 2,20 : 1	
	tipo Bravo 3		1,65 / 2,00 / 2,20 : 1		1,65 / 2,00 / 2,20 : 1	
Volvo:	tipo 290		A - B - C		A - B - C	
	tipo SX		A - M		A - M	

9 Medios de funcionamiento

Combustible

Grado de Calidad de Combustibles

El uso de combustible diesel disponible en el mercado con menos del 0,5% de contenido de azufre. Si el contenido de azufre es superior al 0,5%, los intervalos entre cambios de aceite debe ser reducido a la mitad por ejemplo, cambio de aceite cada 250 horas. No use combustible con más de 1% de azufre!

Las siguientes especificaciones y normas están aprobadas:

- CEN EN 590 or DIN EN 590
- DIN 51 601 (Feb. 1986)
- BS 2869 (1988): A1 and A2
- ASTM D975-88: D1 and D2
- NATO Code F-54 and F75

El número de cetano debe ser de al menos 49.

El escape de los niveles de emisión determinados durante la certificación por la autoridad de supervisión se basan siempre en el combustible de referencia descrito por la ley

Biodiesel



PRECAUCIÓN

Utilice sólo el combustible diesel prescrito.

No utilice el biodiesel!

Grado de combustible de invierno

Puede formarse cera a bajas temperaturas, y obstruir el sistema de combustible y la reducción de la eficiencia del motor.

Si la temperatura ambiental es inferior a 0 ° C (32 ° F), el grado de combustible de invierno adecuado es de hasta -15 ° C (5 ° F) - . Este combustible está disponible por lo general en las estaciones de servicio con suficiente antelación a los meses de frío

El combustible diesel contiene aditivos (Super Diesel) están a menudo a la venta, así, para uso de hasta -20 ° C (-4 ° F).

9 Medios de funcionamiento

Aceite lubricante

Aceite de motor

Los aceites lubricantes se especifican en función del rendimiento y categoría de calidad. Es habitual que las especificaciones que debe darse de acuerdo con el API (American Petroleum Institute) y la ACEA (Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles).

Aceites API permitidos: CF, CF-4, CI-4

Aceites ACEA permitidos: A3/B3, B3/B4

Sólo se usa aceite de marca reconocida para lubricar el motor. La elección de un aceite correcto garantiza que el motor arranca con facilidad, porque se mantiene una película de aceite en las paredes del cilindro y las superficies de rodamiento. La fricción es baja y por lo que el rpm de partida necesario para un inicio confiable se puede lograr con un par de partida más bajo. Un elección errónea del aceite puede dar lugar a una capa de aceite de espesor en las paredes del cilindro y las superficies de rodamiento.

Esto, a su vez puede conducir a una mayor resistencia a la fricción y un mayor esfuerzo, que constituye un obstáculo para llegar a las rpm de partida necesarios para un comienzo de confianza, y esto se traduce en una reducción de la vida útil.

Viscosidad recomendada de lubricantes de aceite

Hay dos consideraciones importantes cuando se trata de la temperatura ambiental con el fin de lograr un rendimiento satisfactorio del motor.

- la posibilidad de arrancar el motor con la suficiente rapidez para hacer un comienzo fácil posible y
- una lubricación adecuada de las superficies de desgaste interno durante el arranque y el calentamiento.

Al hacer la elección correcta de aceite lubricante con estos requisitos deben ser satisfechos.

Debido a la viscosidad (runniness) del aceite lubricante varía según la temperatura, la temperatura ambiental en el que el motor se arranca determina la elección de la clase de viscosidad (clase SAE). Para evitar tener que cambiar de aceite para las diferentes estaciones se recomienda el SAE 10W-40 aceite sintético de motor durante toda la temporada.

Por ejemplo:

Vetus Marine Diesel Synthetic Engine Oil 10W-40

Shell Helix Plus 10W-40

Para capacidad de aceite vea p. 112.

9 Medios de funcionamiento

Aceite lubricante



PRECAUCIÓN

No mezcle el aceite de marcas distintas. Los aceites de diferentes marcas no son en su mayoría compatibles entre sí. Si se mezclan, las mezclas pueden causar dichos componentes como los anillos de pistón, cilindros, etc aprovechar hasta provocar el desgaste de las piezas móviles. Lo mejor es mantener una marca y un tipo de aceite lubricante para cada subsiguiente de servicios.

Límites con respecto al aceite de motor

Si el análisis del aceite lubricante usado es para determinar su condición, consulte el resumen a continuación. Cambie el aceite si una o varias de las condiciones no se cumple.



NOTA

- ¿Con qué frecuencia el aceite tiene que ser cambiado? depende de las características de la de combustible. Sólo use combustibles recomendados.
- El límite para el número de la base total es de la mitad de las del aceite de nuevo en el caso de un método de análisis basado en ácido perclórico.

Límites con respecto al aceite de motor

Características	Unidad	Metodo de prueba	Límite
Viscosidad	cSt @ 100°C	JIS: K 2283	+30% / -15% max. para nuevo aceite
No Total de base (HCl)	mgKOH/g	JIS: K 2501	2.0 min.
No Total de ácido	mgKOH/g		+3.0 max. para nuevo aceite
Contenido de agua	% volumen	JIS: K 2275	0,2 max.
Punto de inflamación	°C	JIS: K 2265	180 min.
Pentano insolubles	% peso	ASTM: D 893	0,5 max.
Pentano insolubles coagulados	% peso		3,0 max.

9 Medios de funcionamiento

Aceite lubricante

Aceite lubricante de la caja de cambios

Solo utilice una marca conocida para el aceite lubricante de la caja de cambio

Technodrive:

tipo TM345 : 1,6 litros, Aceite de motor SAE 20W40-CD
tipo TM345A : 1,6 litros, Aceite de motor SAE 20W40-CD
tipo TM485A : 2,6 litros, Aceite de motor SAE 20W40-CD

ZF Hurth:

tipo ZF25 : 2,5 litros sin refrigerante de aceite
tipo ZF25A : 1,8 litros sin refrigerante de aceite
tipo ZF45 : 3,0 litros sin refrigerante de aceite
tipo ZF45A : 2,0 litros sin refrigerante de aceite
tipo ZF63IV : 3,8 litros sin refrigerante de aceite

*) ATF : Líquido de transmisión automática;
Tipo de aceite de transmision A, Suffix A.

Por ejemplo : Vetus Marine Gearbox Oil
Shell Donax T6
Gulf Dextron

Otras marcas de caja de cambios:

Consulte el manual del propietario suministrado por el tipo de aceite y las cantidades.

Mixtos

Dirección asistida

y recorte : Aceite hidráulico (ATF) 1.0 litros

Pieza de cola

Bravo One : Lubricante de alto rendimiento para engranaje
Bravo Two : Lubricante de alto rendimiento para engranaje
Bravo Three : Lubricante de alto rendimiento para engranaje

9 Medios de funcionamiento

Refrigerante

Líquido Refrigerante

La preparación y el seguimiento de refrigerante en los motores de inter-enfriados especialmente importante porque corrosión, cavitación y congelación puede conducir a daños en el motor. El uso como refrigerante una mezcla de un sistema de enfriamiento líquido de protección (anticongelante, etilenglicol base) y el agua del grifo.

En los climas tropicales, donde puede ser limitada la disponibilidad de anticongelante, utilice un inhibidor de corrosión para proteger el sistema de refrigeración del motor.

La concentración del líquido de refrigeración del sistema de protección en el refrigerante no debe ser inferior / superior a los límites siguientes:

líquido de protección del sistema de refrigeración (anticongelante)	Agua	Protección contra congelación a
max. 45 vol%	55%	-35°C (-31°F)
40 vol%	60%	-28°C (-18°F)
min. 35 vol%	65%	-22°C (-8°F)

La concentración de líquido de protección debe mantenerse en todas las circunstancias. Por lo tanto si hay que añadir refrigerante use siempre la misma mezcla de anticongelante y agua del grifo.

Calidad del agua para la preparación de refrigerante

Utilice preferentemente agua del grifo.

Si se usa agua dulce, los valores indicados a continuación no deben superarse.

Calidad del Agua	min.	max.
valor pH- a 20°C (68°F)	6.5	8.5
Contenido de iones [mg/dm ³] cloruro	–	100
Contenido de iones [mg/dm ³] sulfato	–	100
Dureza Total [degrees]	3	12



PRECAUCION

Nunca utilice agua de mar o agua salobre.



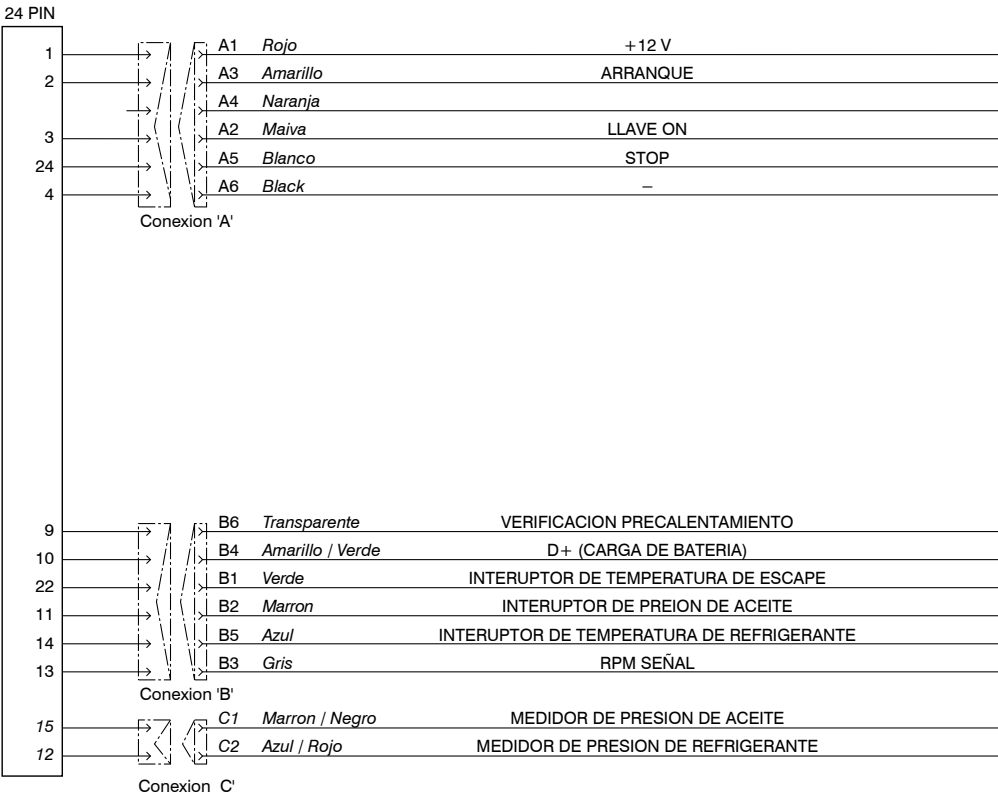
ADVERTENCIA



Los líquidos de refrigeración del sistema de protección debe ser eliminado de acuerdo con los reglamentos ambientales

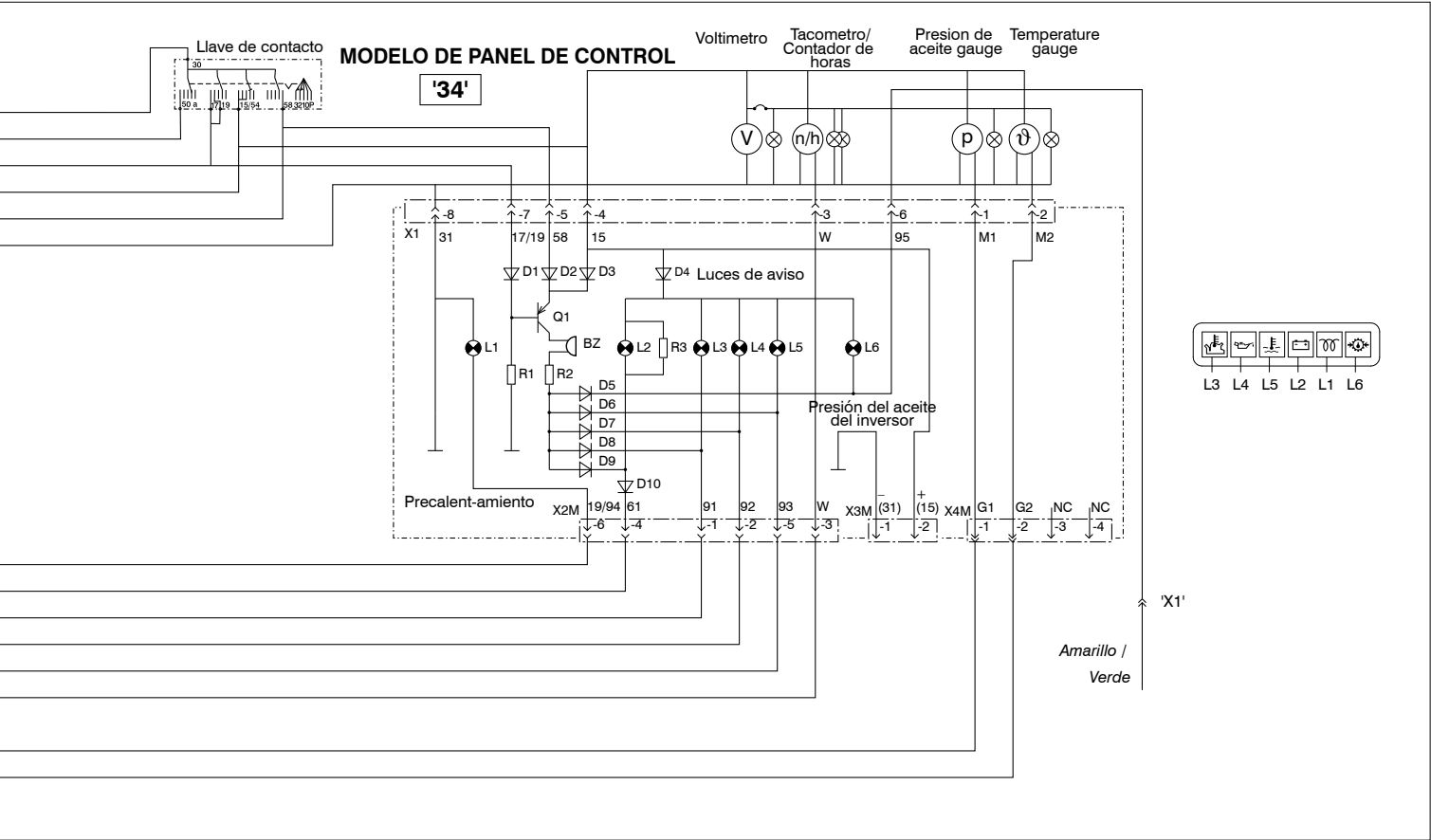
10 Esquemas de conexión

Panel de Control tipo '34'



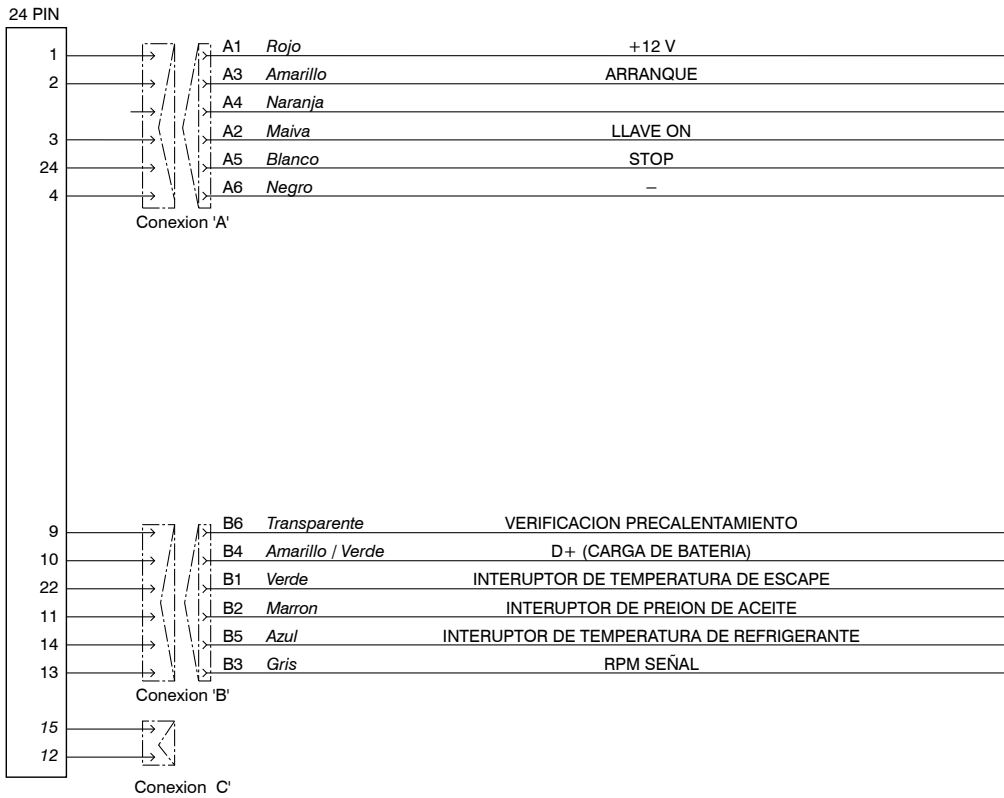
10 Esquemas de conexión

Panel de Control tipo '34'



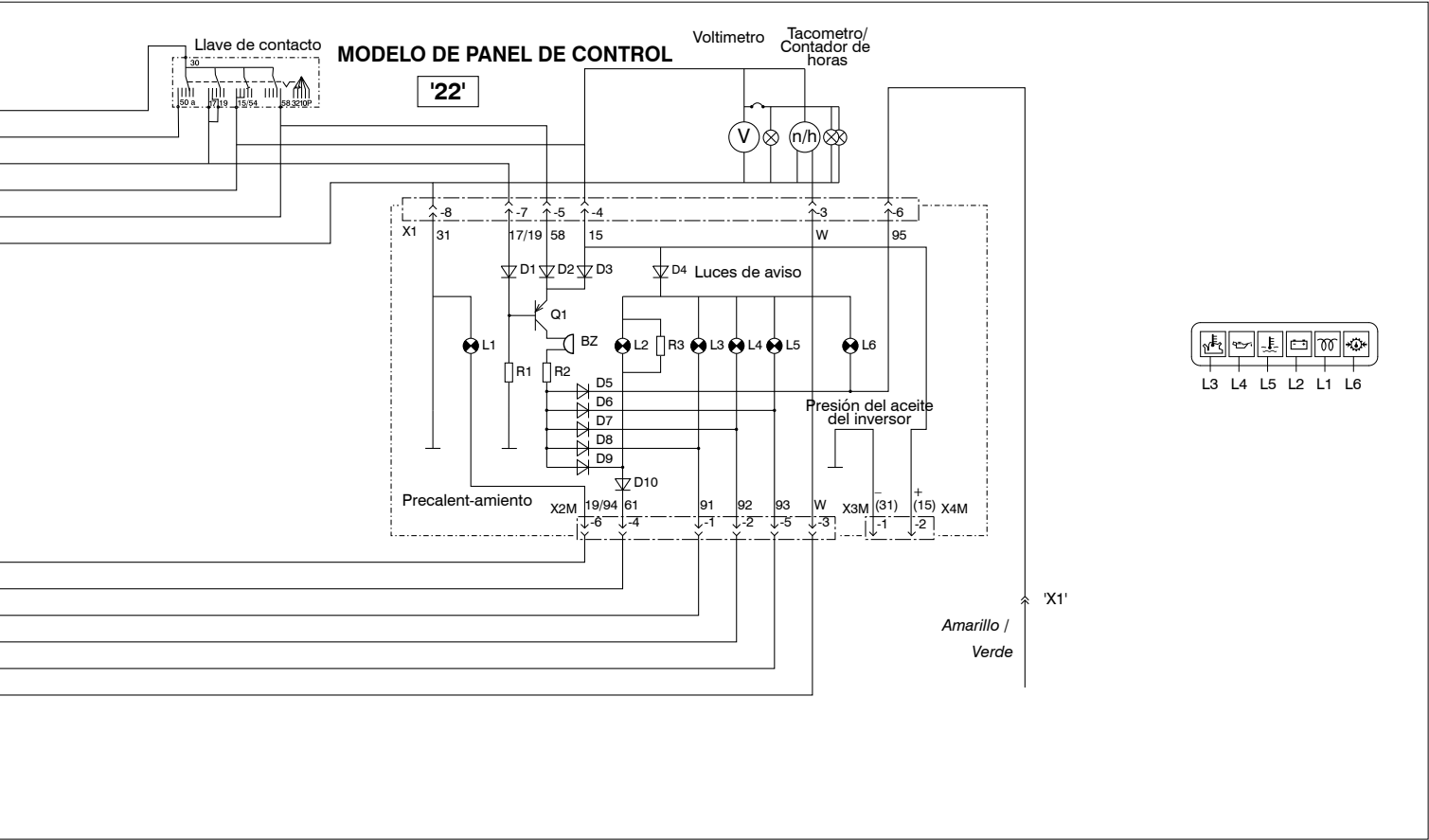
10 Esquemas de conexión

Panel de Control tipo '22'



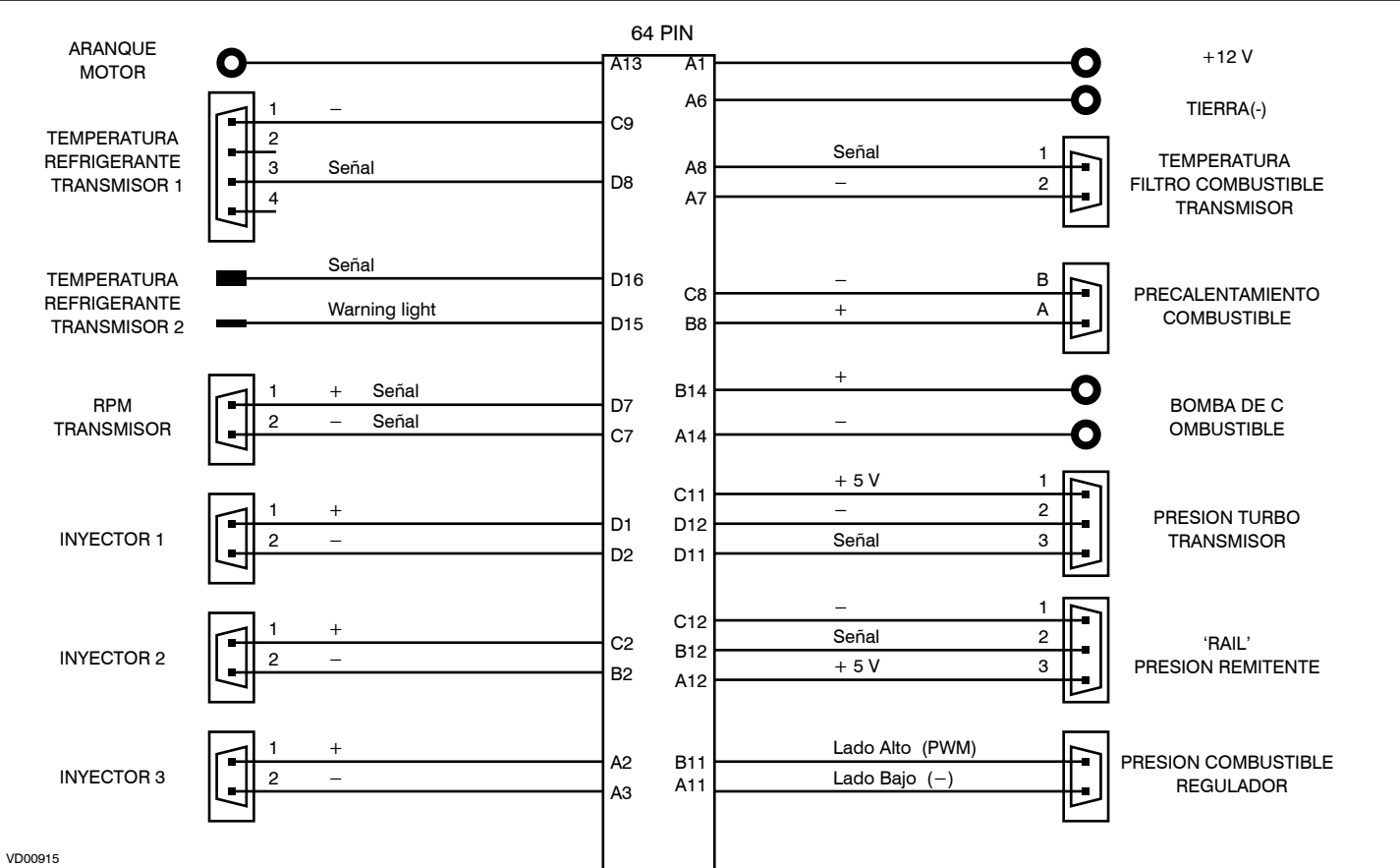
10 Esquemas de conexión

Panel de Control tipo '22'



10 Esquemas de conexión

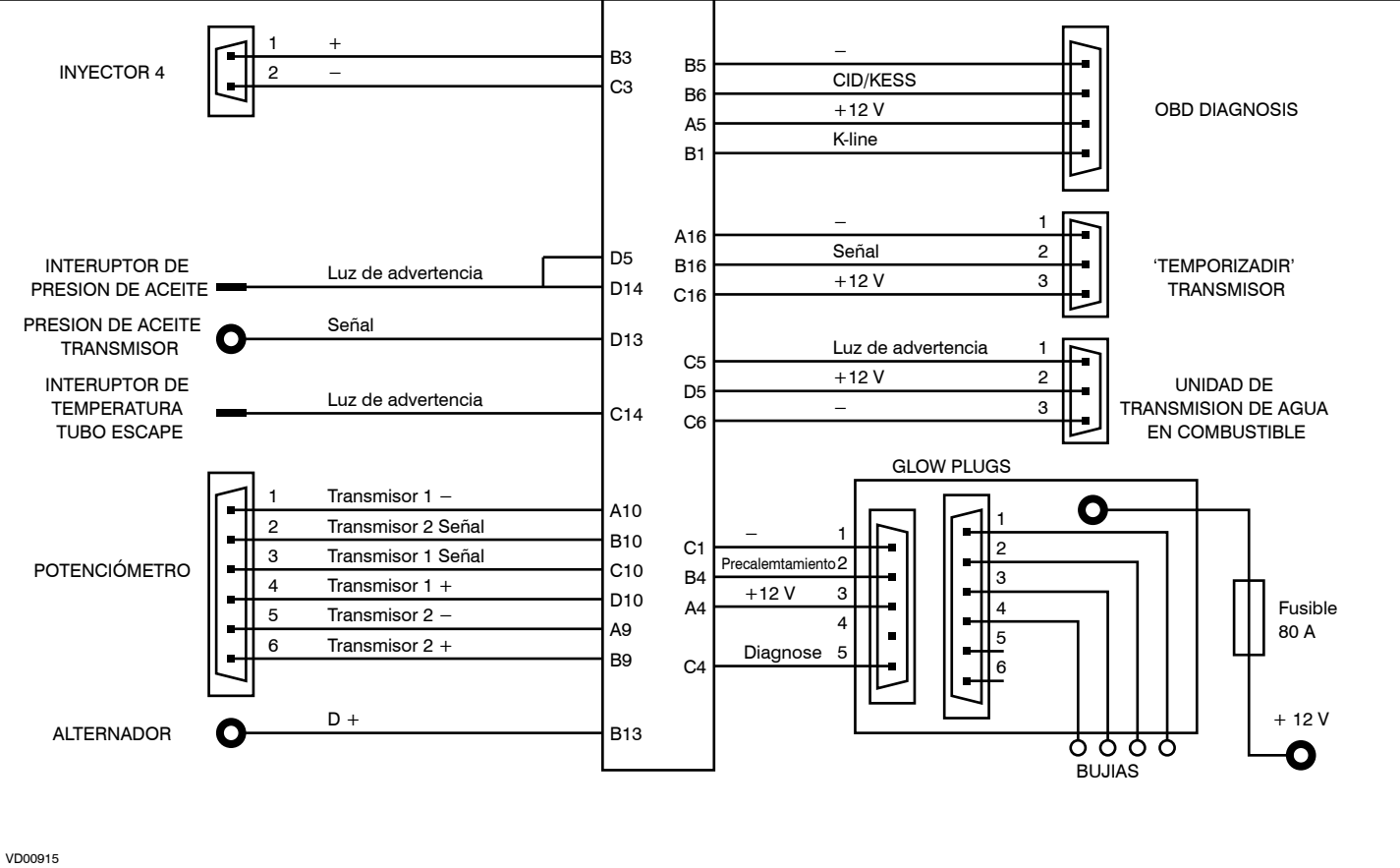
Motor
VF4.140E / VF4.170E



VD00915

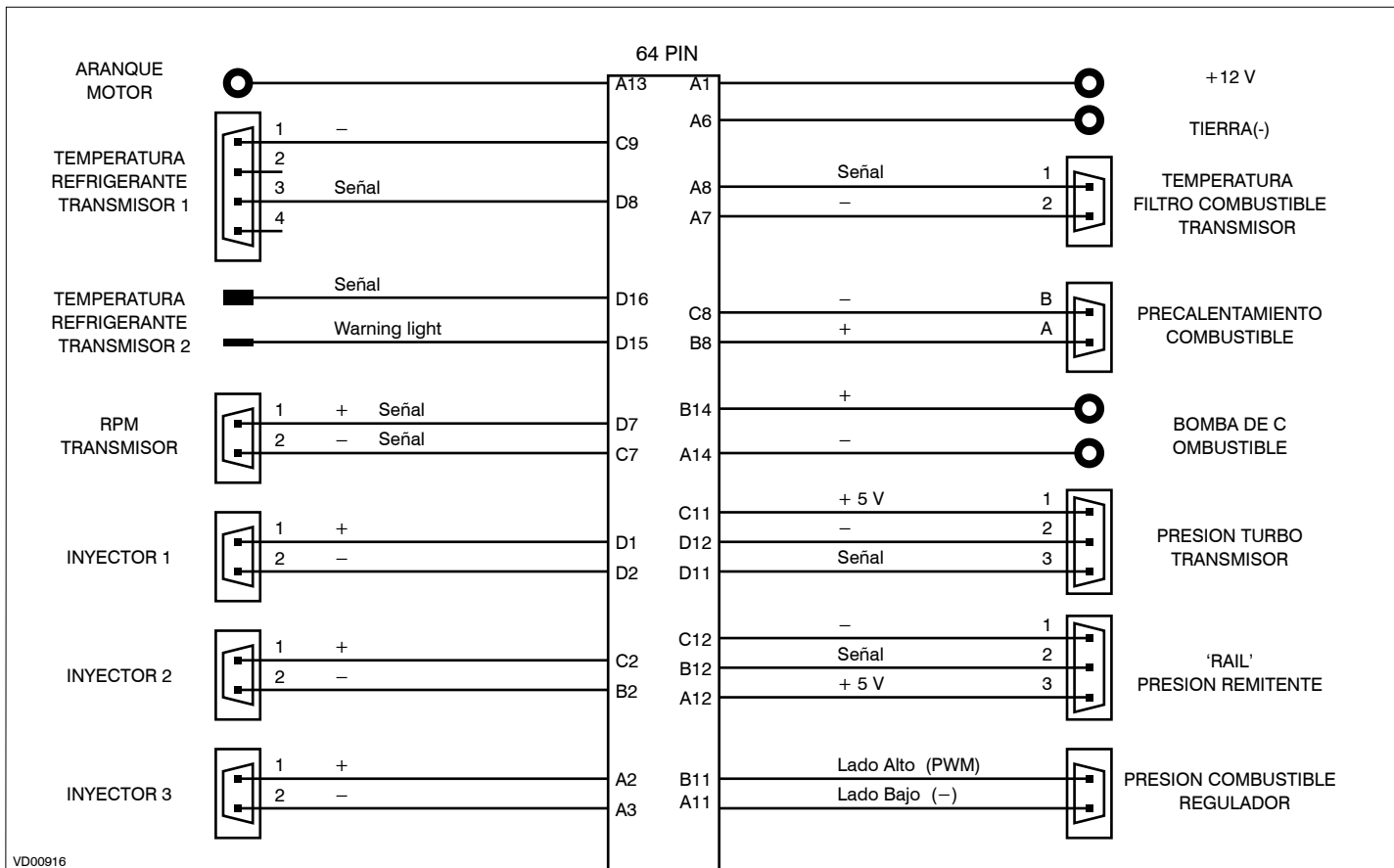
10 Esquemas de conexión

Motor
VF4.140E / VF4.170E



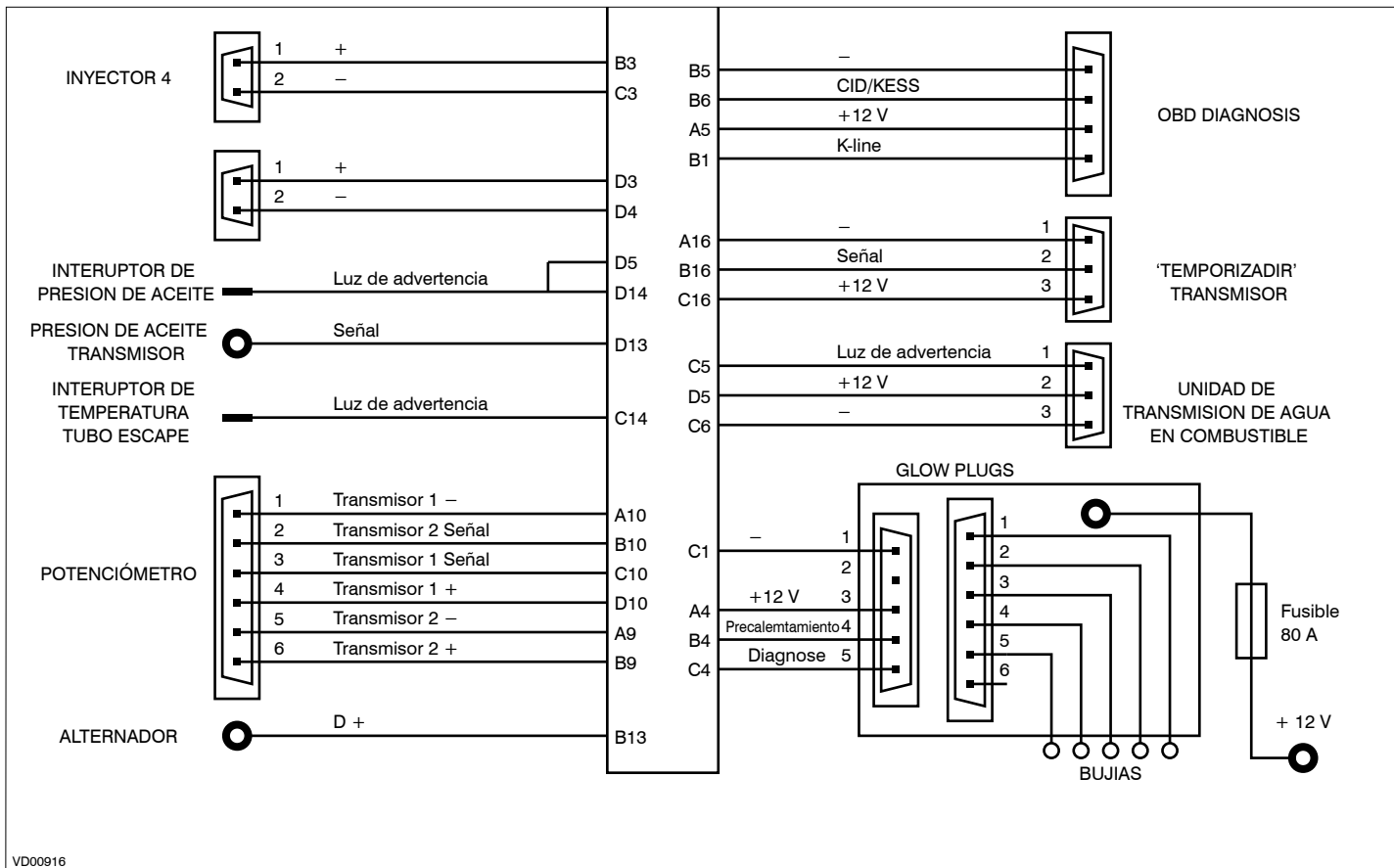
10 Esquemas de conexión

Motor
VF5.220E / VF5.250E

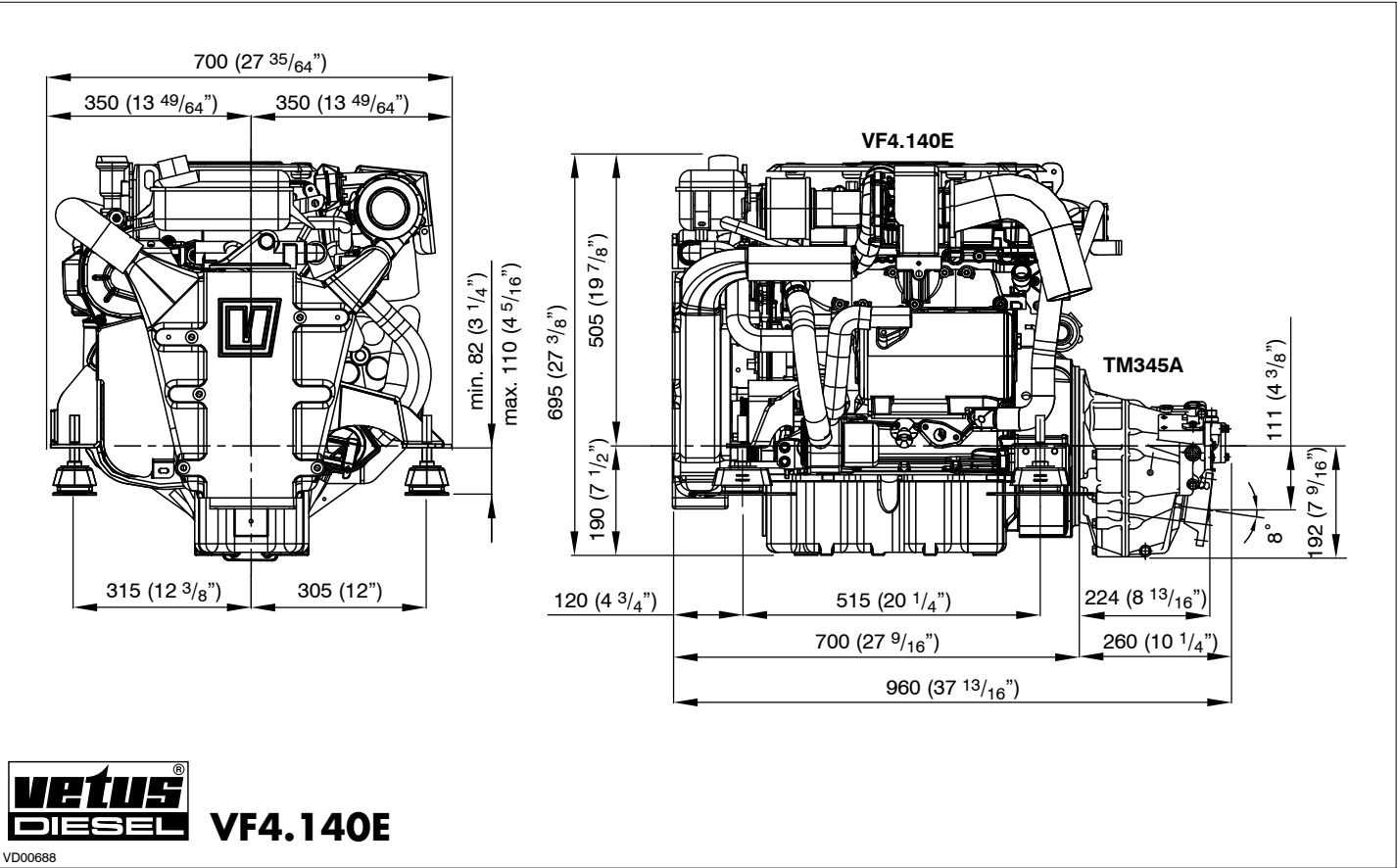


10 Esquemas de conexión

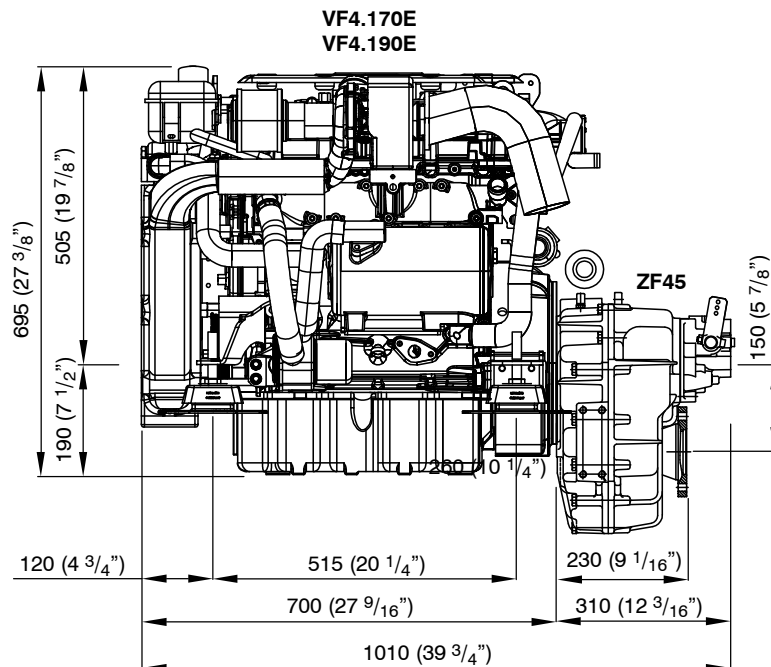
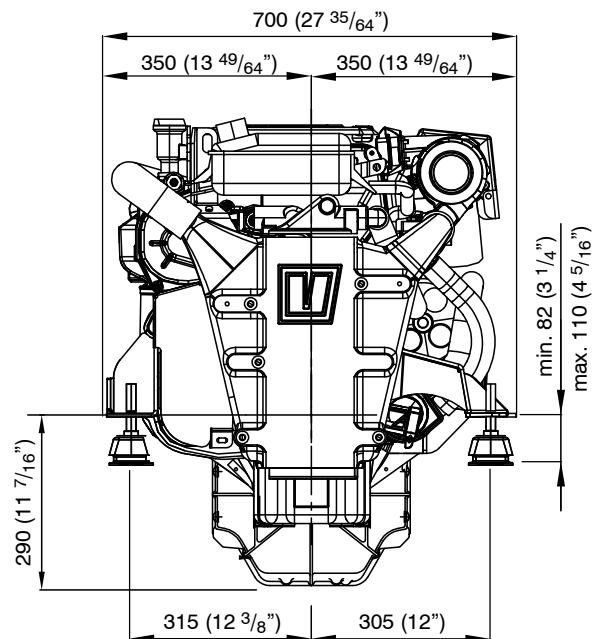
Motor
VF5.220E / VF5.250E



11 Dimensiones



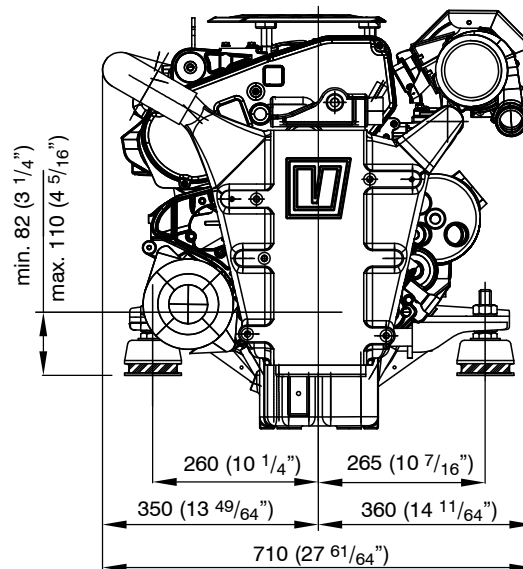
11 Dimensiones



VF4.170E, VF4.190E

VD00689

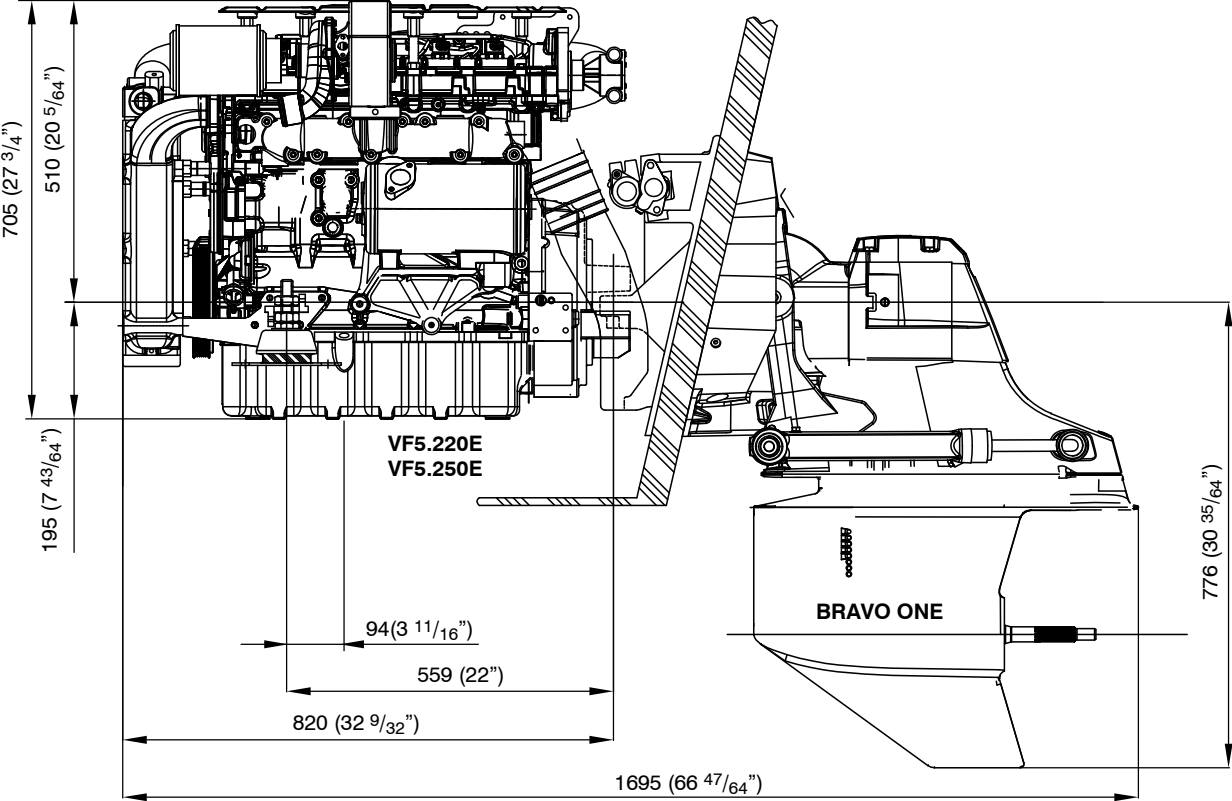
11 Dimensiones



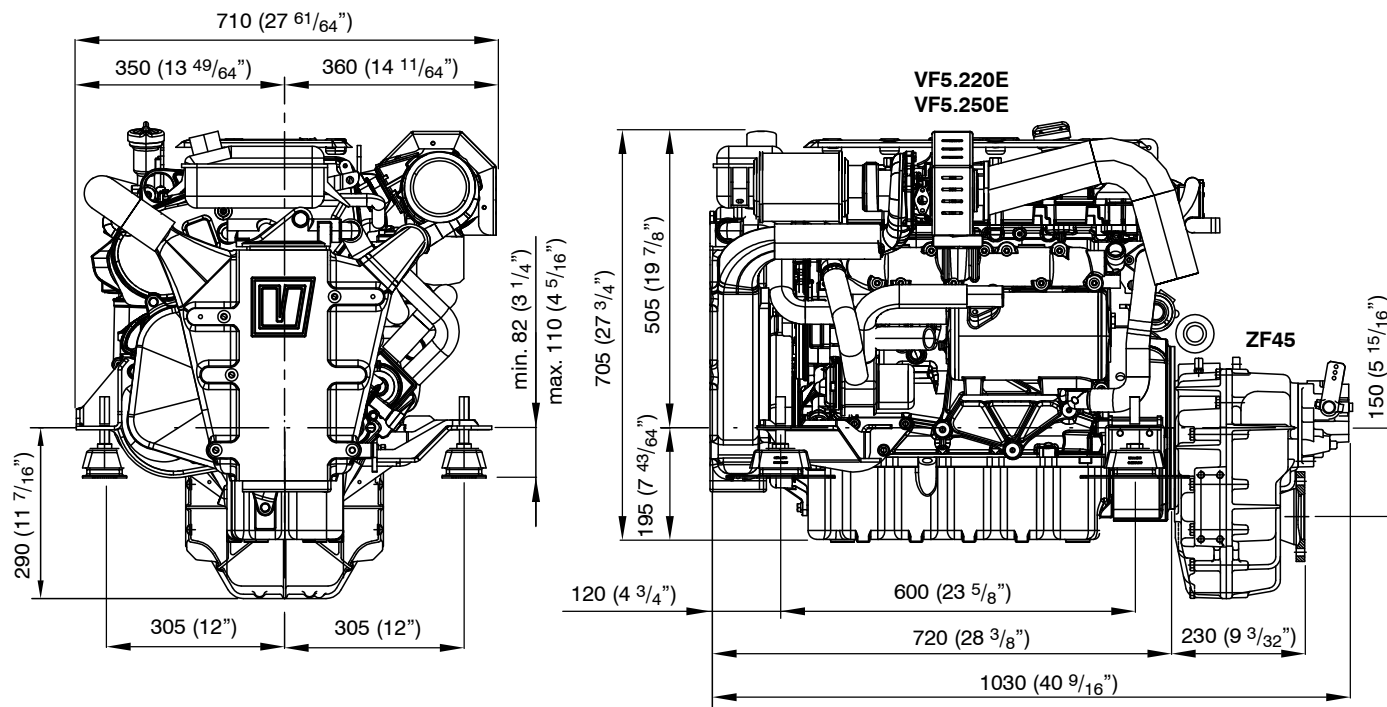
VF5.220EB1, VF5.250EB1

VD00691

11 Dimensiones



11 Dimensiones



VF5.220E, VF5.250E

VD00690

12 Index

A

Aceite de motor 116
Aceite lubricante 116–118
Aceite lubricante de caja de cambio 118
Activación de la palanca de funcionamiento 21
Advertencia 4
Alternador 12
Alternador, Verificando el 73
Ánodo de zinc 82
Ánodo de zinc 82
Arranque de motor 12

B

Baja presión de aceite caja e cambio, Luz de advertencia 14, 15
Baja presión de aceite, luz de advertencia 14, 15
Batería 52–54
Biodiesel 115
Bomba d combustible 12
Bomba de agua cruda 12

C

Cable de vaivén con caja de cambios 13
Caja de cambio 13

Caja de cambios 118
Caja ECU 17
Calentador de agua 69
Cambiando aceite de caja de cambio 88
Cambiando el aceite de la caja de (Technodrive) 57
Cambiando el aceite de la caja de (ZF-Hurth) 58, 59
Cambiando el aceite de la caja de cambio 88
Cambio de aceite (Technodrive) 57
Cambio de aceite (ZF-Hurth) 58, 59
Cambio de aceite de motor 49–51
Cargando la bacteria 14, 15
Cargando la batería, luz de advertencia 14, 15
Cautión 4
Combustible 115
Combustible con grado de invierno 115
Comprobar el nivel del refrigerante 45
Conexión de drenaje de aceite 12
Conexión de ventilación de aire 13
Conexión del cable de vaivén 13
Conexiones de mangueras 63
Control de Trim 24
Controlar el nivel de aceite del motor 44
Correa de transmisión 13
Correa de transmisión, Sustitucion70–72

D

Datos de la etiqueta 10
Datos Técnicos 110–114
Dimensiones 128–132
Drenaje de agua de la tor separación de agua / filtro de combustible 47, 48

E

Encendiendo 26–29
Encendiendo 96
Enchufe de drenaje 12
Enfriador de aceite de motor 13
Enfriador de combustible 12
Engrase de partes móviles 89
Engrase las partes móviles 89
Especificaciones caja de cambio 114
Especificaciones de motor 110–113
Esquemas de conexión 120–127

F

Filtro 12
Filtro de aceite 13, 50
Filtro de agua cruda , Verificando y limpieza 46
Filtro de aire 13
Filtro de aire, Limpiando el 56

12 Index

Funcionamiento sincronizado 23

G

Grado de combustible 115

I

Identificación de las partes del motor 12, 13

Impulsor 64

Indicador de luz de pre-caentamiento 14, 15

Inspección de bomba de agua cruda 64, 65

Intercambiador de calor 13

Intercambiador de calor, Limpiando el 74–77

Interruptores de arranque de precalentamiento / bloqueo 14, 15

Introducción 9–17

Inyección de escape doble 13

L

Limpieza del intercambiador de calor 74–77

Limpieza del refrigerador posterior 78, 79

Luces de advertencia 32

Luz de advertencia 14, 15

134

M

Mantenimiento 41–79

Medidas de Seguridad 4–8

Medidor de presión de aceite 14, 31

Medidor de Temperatura 31

Medidor de Temperatura, refrigerante 14

Medios de funcionamiento 115–119

Mezcla de combustible de protección 85

Mezcla de combustible de protección 85

Mixtos 118

Montajes flexibles del motor 63

N

Navegando 30–32

Nivel de aceite 44

Nivel de aceite, Verificando motor 44

Nivel de Refrigerante 45

No de serie caja de cambio 1

No de serie de Motor 1

No de Serie, 11

Nota 4

Numeración de cilindros 11

Números de Series 1

P

Palanca de control 20–25

Palanca de control individual 16

Palanca de funcionamiento 16

Palanca de funcionamiento, activando 21

Palancas de emergencia 25

Panel de Control 14, 15

Parando 33, 34

Peligro 4

Pos enfriador 13

Pos enfriador, Limpiando el 78, 79

Pre calentamiento 27

Pre calentamiento, Luz de advertencia 14, 15

Presión de aceite baja 14, 15

Presión de aceite baja en caja de cambio 14, 15

Primera puesta en marcha 35–39

Procedimiento de almacenamiento de invierno 80–91

Programa de mantenimiento 42, 43

Protección contra la corrosión 90

Protección contra la corrosión 90

Puesta a punto después de almacenamiento de invierno 92–97

Purgando 48

R

Refrigerante 119

12 Index

Refrigerante de aceite 12
Refrigerante de aceite, caja de cambios 12
Refrigerante de aceite, motor 13
Relleno de aceite 44
Relleno de refrigerante 45
Riesgo de fuego! 5
Rodaje 40

S

Separador de agua /filtro de combustible 12
Separador de agua /filtro de combustible 12
Drenaje de agua de 47, 48
Símbolos 4
Sistema de combustible 84
Sistema de combustible 93
Sistema de combustible 93
Sistema de enfriamiento de agua dulce 87
Sistema de enfriamiento de agua dulce 87, 95
Sistema de enfriamiento de agua dulce 95
Sistema de lubricación 88
Sistema de lubricación 88, 95
Sistema de lubricación 95
Sistema de refrigeración de agua cruda 86
Sistema de refrigeración de agua cruda 86, 94

Sistema de refrigeración de agua cruda 94
Sistema eléctrica 91
Sistemas eléctricos 91, 96
Sistemas eléctricos 96
Solución de problemas 98–109
Sujetadores 63
Sustitución de Refrigerante 66–69
Sustitución del filtro de combustible 60–62
Sync en rodaje 23

T

Tacómetro 30
Tacómetro/ Contador de horas 14,15
Tanque de expansión 13
Tapa de llenado de aceite 12
Tapa de llenado de sistema de refrigeración 13
Tapón de llenado 13
Teclado de palanca de control 20
Teclado, palanca de control 20
Temperatura de agua cruda, luz de advertencia 14,15
Temperatura de agua cruda 14, 15
Temperatura de refrigerante 14, 15
Temperatura de refrigerante, luz de advertencia 14, 15
Tipo de placa 10

Toma de agua cruda 12
Tubo de conexión de retorno de combustible 12
Tubo de conexión de suministro de combustible 12
Turbocompresor 13

U

Uso 18–40

V

Varilla 12
Varilla de aceite /relleno de la caja de cambios 13
Varilla de aceite /Tapa de llenado 13
Varilla de aceite 12
Verificación y limpieza del filtro de agua cruda 46
Verificando Nivel de aceite (Technodrive) 55
Verificando Nivel de aceite (ZF-Hurth) 55
Voltímetro 14, 15, 31

Z

Zumbador 32

Manuales

Codigo del Art

400101.01	Bedieningshandleiding VF4, VF5	(Nederlands)
400102.01	Operation manual VF4, VF5	(English)
400103.01	Bedienungsanleitung VF4, VF5	(Deutsch)
400104.01	Manuel d'utilisation VF4, VF5	(Français)
400105.01	Manual de operacion VF4, VF5	(Español)
400106.01	Istruzioni per l'uso VF4, VF5	(Italiano)
400107.01	Brugsanvisning VF4, VF5	(Dansk)
400108.01	Användarmanual VF4, VF5	(Svenska)
400109.01	Bruksanvisning VF4, VF5	(Norsk)
400110.01	Käyttöopas VF4, VF5	(Suomeksi)
400202.01	Installation manual VF4, VF5	(English)
320199.05	(STM0016) Service- en Garantieboek / Service and Warranty Manual / Service- und Garantieheft / Livret Garantie et Service / Manual de servicio y garantía / Libretto di assistenza e garanzia Service- og garantibog / Service- och garantihäfte Service- og garantibok / Huolto- ja takuukirja	(Nederlands / English / Deutsch / Français / Español / Italiano / Dansk / Svenska / Norsk / Suomeksi)
401131.01	Onderdelenboek / Parts manual VF4, VF5	(Nederlands / English)
402102.01	Service manual VF4, VF5	(English)



FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND
TEL.: +31 0(0)88 4884700 - sales@vetus.nl - www.vetus.com