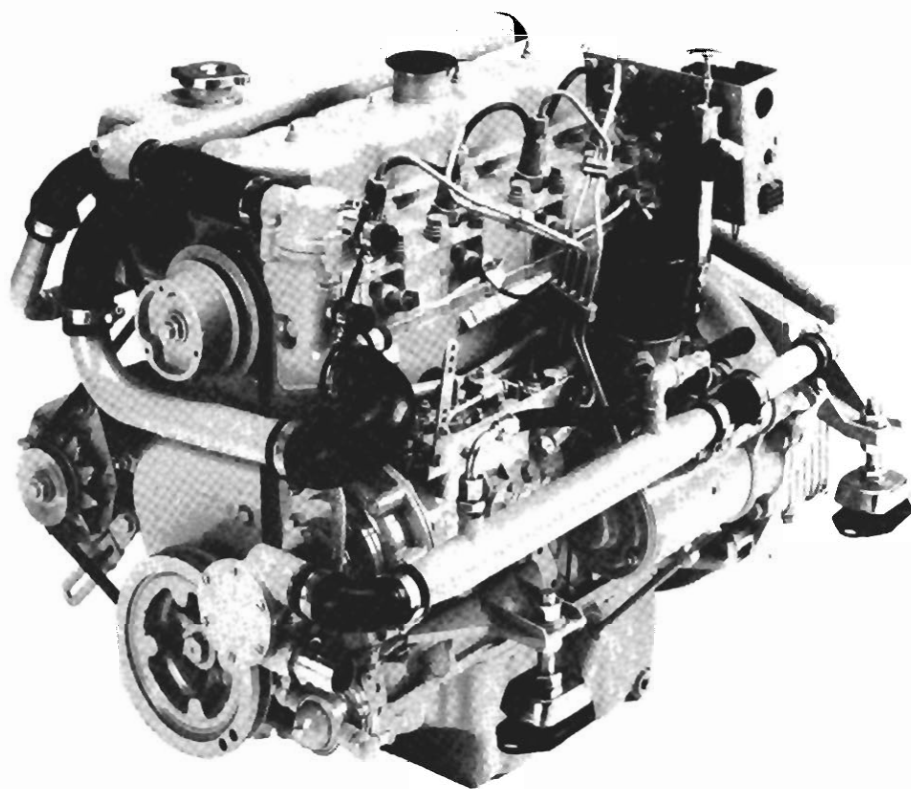




P4.25

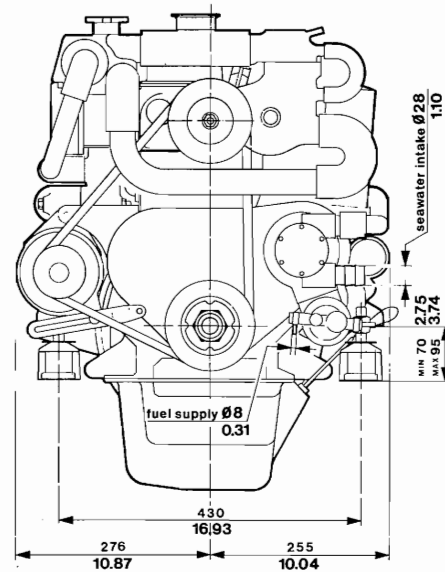
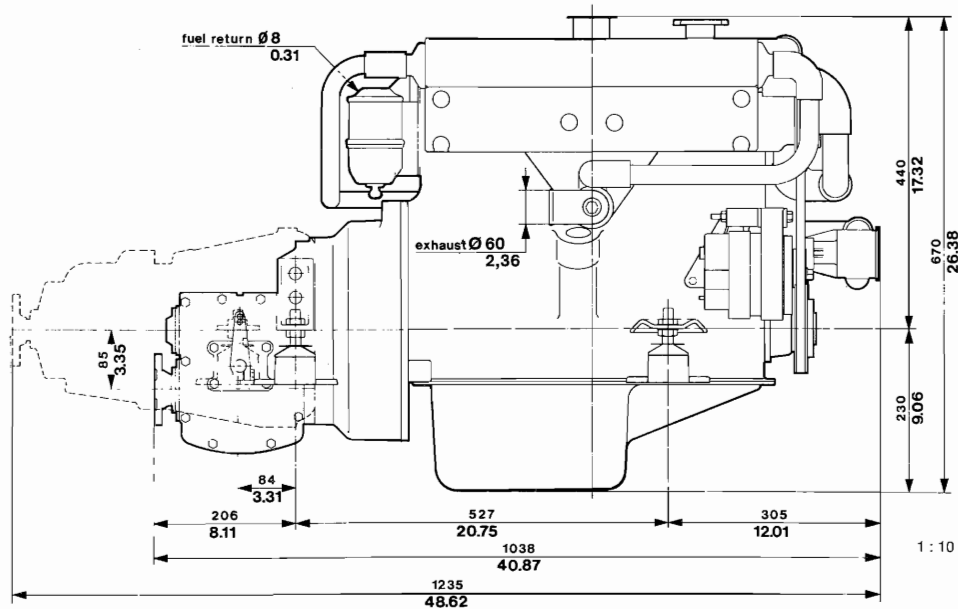
Handleiding

Instructions



VETUS P4.25

P4.25 - HBW 150



1:10

Inhoud

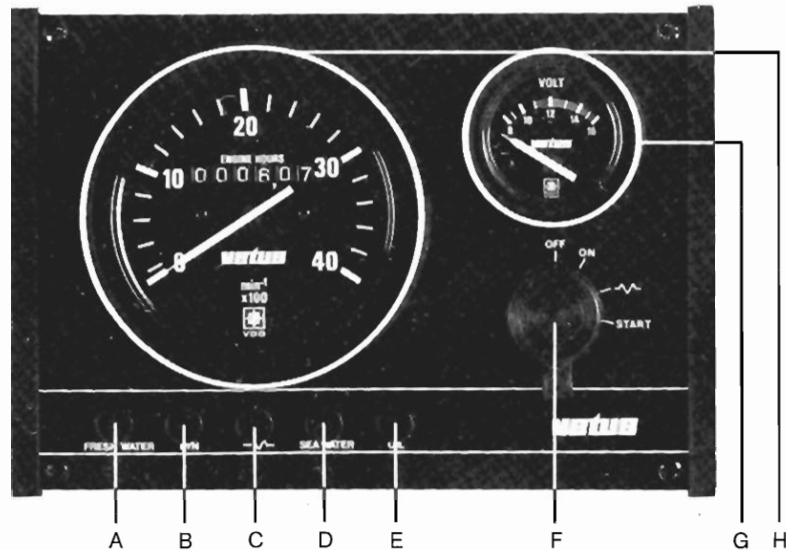
Gebruik	:	Instrumenten	4
		Starten	5
		Varen	5
		Stoppen	5
		Inlopen	5
Technische gegevens	:	Specificatie, algemeen	6
		Brandstofsysteem	6
		Smeeroliesysteem	6
		Koelsysteem	6
		Electrisch systeem	6
		Klepspeling	7
		Aanhaalmomenten	7
		Electrisch schema	7
Onderhoud	:	Onderhoudsschema	8
		Smeermiddelen	8
		Motorolie peilen	9
		Motorolie ververset	10
		Controle koelvloeistofniveau	11
		Koelvloeistof aftappen	11
		Smeeroliefilter vernieuwen	12
		Brandstoffilter vernieuwen	13
		Reinigen van de warmtewisselaar	14
		V-snaar spannen	15
		Buitenboordwaterpomp	16
		Ontluchten brandstofsysteem	17
		Aftappen van water uit brandstoffilter	18
		Controle koelwaterfilter	18
		Reinigen van groffilter	18
		Smering van keerkoppeling	19
		Afstellen stationair toerental	20
		Klepspeling afstellen	20
		Klaarmaken voor de winter	21
		Klaarmaken voor de zomer	22
		Garantiebepalingen	23
		Boiler indicatie	19

Contents

Operating instructions	:	Instruments	4
		Starting	5
		Running	5
		Stopping	5
		Running in	5
Technical data	:	Specification, general	6
		Fuel system	6
		Engine oil system	6
		Cooling system	6
		Electrical system	6
		Valve clearance	7
		Tightening tensions	7
		Wiring diagram	7
Maintenance	:	Maintenance schedule	8
		Lubricants	8
		Engine oil check	9
		Engine oil change	10
		Coolant level check	11
		To drain the coolant	11
		Engine oil filter renewal	12
		Fuel filter element renewal	13
		Cleaning heat exchanger	14
		Re-tensioning the drive belt	15
		Sea water pump	16
		Airbleeding the fuel system	17
		Draining water from the fuel filter	18
		Cleaning the pilot filter	18
		Cleaning of the pilot filter	18
		Gear box lubrication	19
		Idle speed adjustment	20
		Adjusting the valve clearance	20
		Preservation of laid up engine	21
		Preparing for return to service	22
		Warranty conditions	23
		Boiler connection	19

INSTRUMENTENPANEEL

INSTRUMENTPANEL



- A. Temperatuur binnen-koelwater
- B. Laadstroomcontrolelamp
- C. Voorgloeien
- D. Temperatuur buiten-koelwater
- E. Oliedruk
- F. Start-gloeischakelaar
- G. Voltmeter
- H. Gecombineerde toeren-bedrijfsrenteller

GEBRUIK

Controleer voor het starten de navolgende punten:

- Motoroliepeil
- Koelwaterniveau
- Buitenboordkraan open
- Hoofdschakelaar aan
- Keerkoppeling neutraal

4

- A Temperature fresh cooling water
- B Charging warning light
- C Preheating
- D Temperature outboard cooling water
- E Oil pressure
- F Starter-preheating switch
- G Voltmeter
- H Combined tachometer

OPERATION INSTRUCTIONS

Check the following daily, before starting:

- Oil level
- Cooling liquid level
- Seawater intake
- Main switch
- Gearbox in neutral

Starten : Open het gas half zonder de keerkoppeling in te schakelen. Draai de start sleutel op het instrumentenpaneel naar rechts, de controlelampjes voor oliedruk en dynamo gaan nu branden en de alarmzoemer treedt in werking. Draai de sleutel verder naar rechts tot op de stand „gloeien”, alleen het gloei-controlelampje brandt nu. Houdt de sleutel ca. 10 seconden in deze stand. Druk de sleutel nu in draai deze verder naar rechts. Laat de sleutel los, zodra de motor aanslaat. Neem gas terug als de motor aanslaat. Controleer oliedruk en dynamo aan de hand van het instrumentenpaneel (beide lampjes branden niet). Het koelwater moet nu uit de uitlaat stromen, is dit niet het geval, stop dan de motor onmiddellijk. Draai NOOIT de hoofdschakelaar uit, terwijl de motor draait.

Varen : Het instrumentenpaneel is voorzien van een toerenteller, die tevens het aantal bedrijfsuren aangeeft. Door beproeving in de fabriek geeft de urenteller reeds bij een nieuwe motor enkele uren aan. De voltmeter de geeft accuspanning aan. De wijzer hiervan moet zich, als de motor draait, in het groene gebied bevinden. Bij een stilstaande motor, met het startslot in de eerste stand, staat de wijzer in het rood-gearceerde gedeelte. Tijdens het draaien van de motor mag geen van de vijf controlelampjes branden. Zowel het olie-druk-, als beide-temperatuurcontrolelampje is aangesloten op een alarmzoemer. Mocht deze zoemer tijdens de vaart alarm geven, stop dan de motor onmiddellijk.

Stoppen : Schakel de keerkoppeling neutraal en draai de start sleutel op off terwijl de motor stationair draait. Indien de motor langere tijd niet gebruikt wordt, verdient het aanbeveling de buitenboordkraan te sluiten en de hoofdschakelaar uit te draaien. Stop de motor nooit onmiddellijk nadat er lange tijd gevaren is. Laat de motor dan enkele minuten stationair draaien alvorens deze te stoppen.

Inlopen : Een nieuwe motor heeft onderdelen die zich op elkaar moeten instellen. Hiervoor dient u gedurende de eerste vijftig bedrijfsuren de motor niet meer dan driekwart van zijn maximum toerental te laten draaien. Na twintig bedrijfsuren dienen motorolie en oliefilter vervangen te worden.

Starting : Push the throttle half open, without engaging the gearbox. Turn the starter key on the instrument-panel to the right. The warning lights for oil pressure and charging will now be on and the alarmbuzzer will sound. Turn the key further to the right to the preheat position, only the preheat control light will now be on. Hold the key in this position for 10 seconds. Then push down the key and turn to the „start”-position. As soon as the engine starts release the key. Reduce engine R.P.M. after the engine starts. Check the oil pressure and battery charging, both warning lights should be off. Ensure that raw cooling water is discharged through the exhaust. If not, stop the engine immediately. NEVER switch off the mainswitch whilst the engine is running.

Running : The instrument-panel is provided with a tachometer, which also shows the running hours. The voltmeter indicates the battery current. The pointer must be in the green area when the engine is running. When the engine is not running the pointer must be in the red-shaded area, with the starter switch in the first position (ON). When the engine is running all warning lights should remain out. The oil pressure and the two water temperature lights are connected to an alarmbuzzer. If the alarmbuzzer comes on when the engine is running STOP THE ENGINE IMMEDIATELY.

Stopping : Put the gearbox into the neutral position and turn the key to the off position, whilst the engine is running at idling speed. If you do not intend running the engine for a long period, it is recommended to close the seacock and to turn off the mainswitch. After having used the engine for a long period, never stop the engine immediately. Before stopping. Let it run at idle speed for a few minutes.

Running-in: In order to protect your engine it is essential that during the first 50 hours the engine RPM should be limited to 75% of the maximum. After 20 hours oil and oil filter must be changed.

TECHNISCHE GEGEVENS:

Algemeen

Merk basis-motor	Peugeot
Type	XD 3 P
Bouwwijze	Verticale viertakt
Inspuiting	Indirect (Ricardo wervelkamer)
Cilinderaantal	4
Boring x slag mm	94 x 90
Cilinderinhoud cm ³	2498
Compressieverhouding	23 : 1
Vermogen DIN 6270 kW (PK)	37/50 - 46/62
Toerental omw./min.	2600/3500
Gewicht kg.	255
Max. inbouwhoek	18° achterover

Brandstofsysteem

Inspuitpomp	Rotodiesel type DPA R 3442491
Verstuivers	Rotodiesel type RDN-12SD6517
Inspuitdruk	115 ± 5 bar
Inspuitvolgorde	1-3-4-2
Brandstoffilterelement	CAV7111-296 Part.no. STM 9028
Inspuutmoment	4,61 mm voor BDP = 23° TDC

Smeeroliesysteem

Olieinhoud	Max. 6 liter
Oliefilter	Purflux LS 468 Part.no. STM 9316

Koelsysteem (interkoeling)

Inhoud	ca. 9 liter
Thermostaat	72°C. / STM 3366
V-snaar	Part.no. STM 1607
Impeller	Part.no. STM 8018

Electrisch systeem

Spanning	12 Volt
Wisselstroomdynamo	Part.no. STM 3485 14 Volt, 50 A.
Startmotor	Part.no. STM 3484
Gloeipluggen	Part.no. STM 2193
Accu capaciteit	Min. 108 Ah

TECHNICAL DATA:

General

Basic engine	Peugeot
Model	XD 3 P
Type	Vertical, four stroke
Injection system	Ricardo pre-combustion chambers
No. of cylinders	4
Bore x stroke mm (inch)	94 x 90
Capacity cm ³ (cub.inch)	2498 (153)
Compression ratio	23 : 1
Output DIN 6270 kW (HP)	37/50 - 46/62
R.P.M.	2600/3500
Weight kg (lbs)	255 (567)
Max. installation angle	18° backwards

Fuel system

Injection pump	Rotodiesel type DPA R 3442491
Injection nozzles	Rotodiesel type RDN-12SD6517
Injection pressure	115 ± 5 bar
Injection order	1-3-4-2
Fuel filter element	CAV7111-296 Part.no. STM 9028
Injection timing	4,61 mm before BDP = 23° TDC

Engine oil system

Oil capacity	Max. 6 liters
Oilfilter	Purflux LS 468 Part.no. STM 9316

Cooling system

Capacity	Approx. 9 liters
Thermostat	72°C. (162°F.) / STM 3366
Drive belt mm	Part.no. STM 1607
Impeller	Part.no. STM 8018

Electrical system

Voltage	12 Volt
Alternator	Part.no. STM 3485 14 Volt, 50 A.
Starter motor	Part.no. STM 3484
Glowplugs	Part.no. STM 2193
Battery capacity	Min. 108 Ah

Onderhoudsschema

Maintenance schedule

Handeling	Zie blz.	Dage-lijks Daily	Iedere Every 75 u/h	Iedere Every 150 u/h	Iedere Every 300 u/h	See page	Procedure
Motorolie peilen	9	X				9	Engine oil check
Koelvloeistofniveau controleren	11	X				11	Coolant level check
Aftappen water uit brandstoffilter	18	X				18	Fuel filter drain
Controle wierbak	18	X				18	Waterstrainer check
Motorolie verversen	10		X	X		10	Engine oil change
Smeeroliefilter vernieuwen	12		X	X		12	Engine oil filter renewal
V-snaar spannen	15		X	X		15	Drive belt tension check
Keerkoppeling-olie peilen	19		X	X		19	Gearbox oil check
Keerkoppeling-olie verversen	19		X		X	19	Gearbox oil renewal
Klepspeling controleren	20		X		X	20	Valve clearance check
Controle stationair toerental	20		X		X	20	Idling speed setting
Brandstoffilter vernieuwen	13			X		13	Fuel filter element renewal

Alle onderhoud minstens 1 x per jaar uitvoeren

All maintenance must be carried out at least 1 x per year

SMEERMIDDELEN

Gebruik voor de smering van de motor en de keerkoppeling uitsluitend olie van een bekend merk.

Motor:

Motorolie SAE 10W30, Mil-L-2104 C, CC-CD

Bijvoorbeeld:

Shell Super Diesel T
Gulf Veritas SD 10W30
Esso Essolube D 3 10W30
Mobil Delvac 13 10W30
Chevron Delo Super 10W30

Keerkoppeling:

Transmissie olie type A, Suffix A. (automatic transmission fluid)

Bijvoorbeeld:

Shell Donax T 6
Gulf Dexron

LUBRICANTS

Only use lubricants of a well-known brand

Engine:

Engine oil SAE 10W30, Mil-L-2104 C, CC-CD

For example:

Shell Super Diesel T
Gulf Veritas SD 10W30
Esso Essolube D 3 10W30
Mobil Delvac 13 10W30
Chevron Delo Super 10W30

Gearbox:

Automatic transmission fluid type A, Suffix A

For example:

Shell Donax T 6
Gulf Dexron or equivalent

Onderhoud



Motorolie peilen

Dagelijks voor het starten

De peilstok bevindt zich aan de bakboordzijde van de motor. Het oliepeil moet tussen de twee inkepingen op de peilstok staan. Indien noodzakelijk olie bijvullen van hetzelfde merk en soort. De olievuldop bevindt zich bovenop het kleppendeksel.

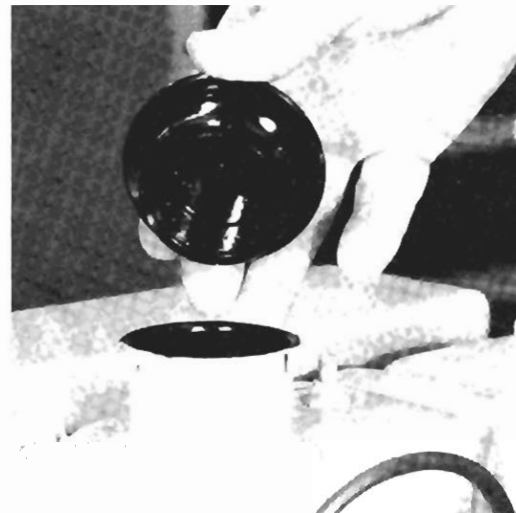
Maintenance

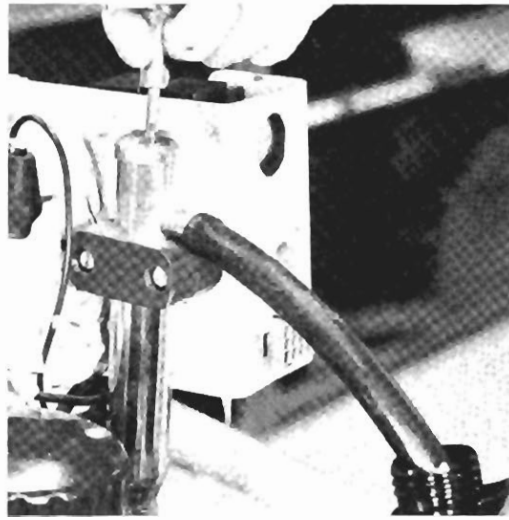
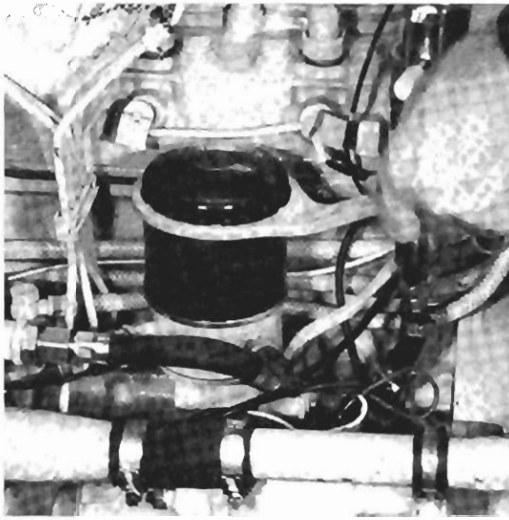


Engine oil check

Daily before starting.

The dipstick is located on the portside of the engine. The oil level must be between the two marks on the dipstick. If necessary fill up with the same brand and type of oil. The oil filling cap is on top of the valve cover.





Motorolie verversen

Elke 75 bedrijfsuren moet de motorolie verversen (samen met het oliefilter)

Laat de motor warm draaien alvorens olie te verversen, warme (en dus dunne) olie laat zich gemakkelijk verpompen. De carteraftappomp bevindt zich aan de bakboordzijde van de motor. Druk het pomphandel snel naar beneden en trek het langzaam omhoog. Nadat alle olie uit de motor gepompt is schenkt u nieuwe olie door de vulopening bovenop het klependeksel in de motor. Controleer met de peilstok de hoeveelheid. U dient er rekening mee te houden, dat het enige tijd duurt voor de olie tot in het carter gezakt is. Gebruik uitsluitend olie van een bekende merk (zie onder smeermiddelen op blz. 8).

Engine oil change

Every 75 running hours the engine oil has to be changed (together with the oil-filter renewal)

Run the engine till the correct running temperature is reached, warm (thin) oil can be pumped out easily. The pump for the oil sump is located on the portside of the engine. Push down the pump handle quickly and pull it up slowly. After all the oil has been removed, refill the engine with new oil of the recommended type through the filler-opening. Check the level with the dipstick.

Note: It takes a little time before the oil has reached the sump. Always use oil of a well-known brand (see lubricants page 8).

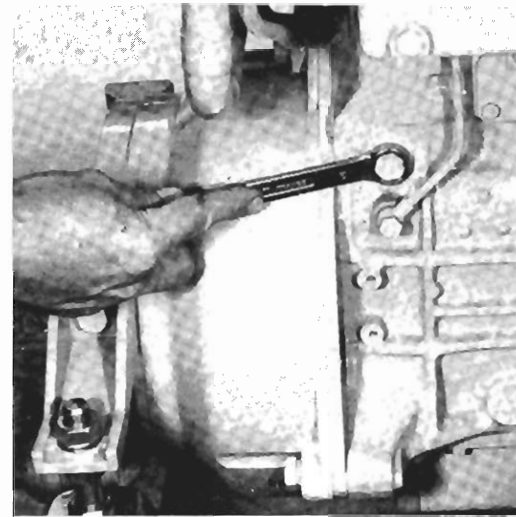


Controle koelvloeistofniveau

Controleer dagelijks voor het starten of het niveau koelvloeistof in de expansietank tussen MAX en MIN staat. Dit moet gecontroleerd worden bij koude motor. Vul, indien nodig, bij. Het interne koelsysteem kan gevuld zijn met schoon drinkwater, al dan niet met anti-vries toegevoegd, of met een speciale koelvloeistof. Vul NOOIT bij met zeewater. Voorzichtig met het openen van de vuldop bij warme motor. Om het gehele systeem te vullen, wordt de dop gemerkt „do not open” afgenomen en de motor tot de rand van de vulnek gevuld, nadat de dop gemonteerd is kan het expansievat tot de „MAX” gevuld worden. Dit moet bij een koude motor gebeuren.

Koelvloeistof aftappen

Draai de aftapplug, die zich aan de bakboordzijde van de motor bevindt, en de plug aan de achterzijde van de warmtewisselaar er geheel uit. Draai de vuldop bovenop de warmtewisselaar open en controleer, of alle vloeistof eruit loopt. Let op eventuele vuil- en/of roestdeeltjes voor de aftapopeningen, die verstopping kunnen veroorzaken.



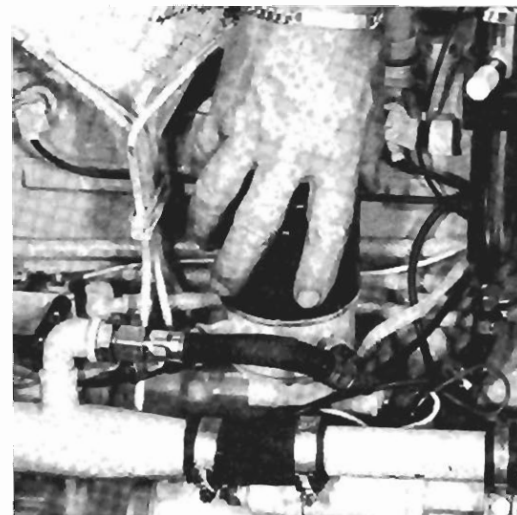
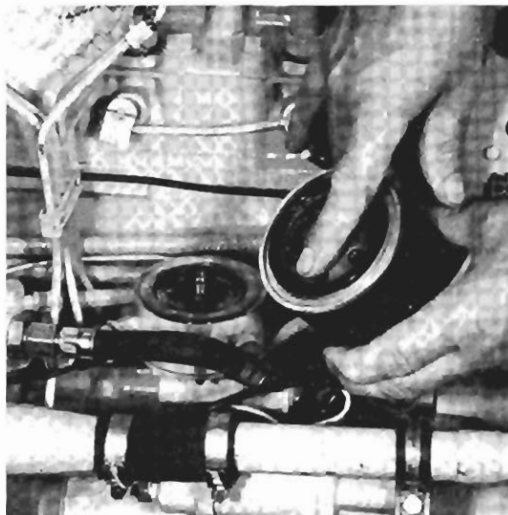
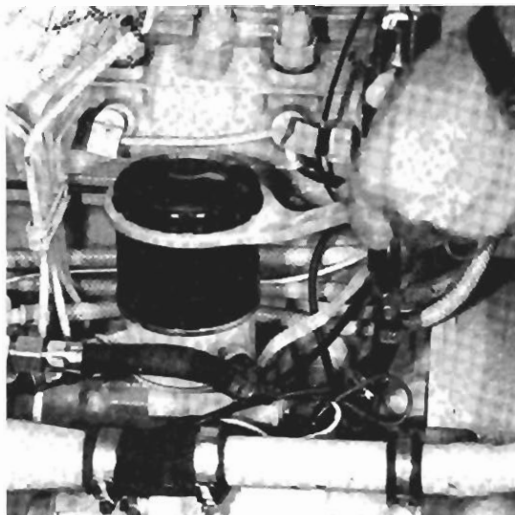
Checking coolant level

Check daily before starting if the coolant level is between MIN and MAX in the expansion tank. This has to be checked when the engine is cold. Top-up if necessary. The cooling system can be filled with drinking water, an anti-freeze mixture or a special year-around coolant. NEVER USE SEAWATER. Be very careful, when opening the cap of a hot engine. To refill the complete system, take off the cap on the engine and fill till the fluid reaches the top, refit the cap and continue filling into the plastic expansion tank. This should be done when the engine is cold.

To drain the coolant

Remove the drain plug, located on portside of the engine block and also the drain plug at the backside of the heat-exchanger. Open the coolant filler-cap on top of the heat-exchanger/header tank and check if all the coolant has drained off.

Attention: solid particles and rust may clog the drain openings.



Smeeroliefilter vernieuwen

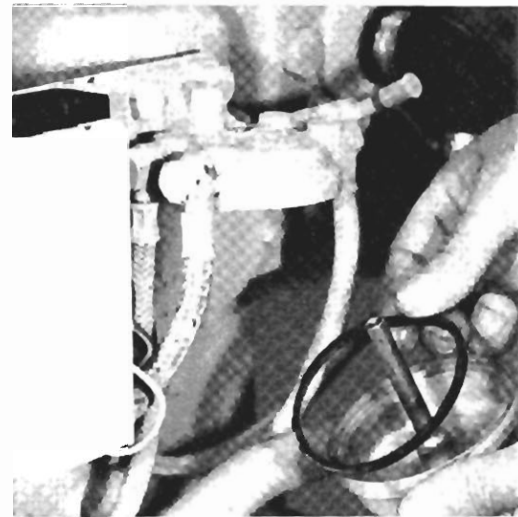
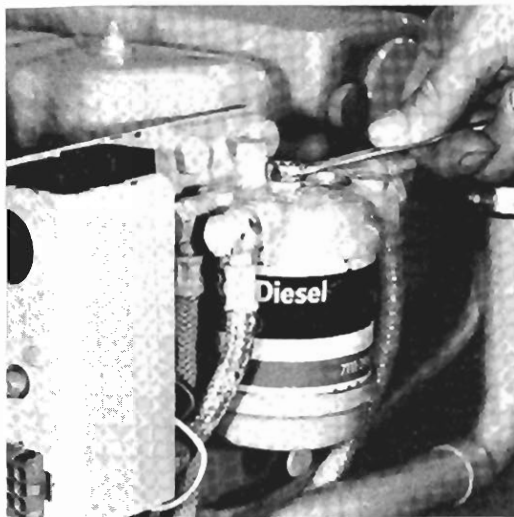
Elke 75 bedrijfsuren.

Demonteer het smeeroliefilter nadat de motor geruime tijd niet gedraaid heeft. Het filter is dan leeg en zal bij demontage niet lekken. Gebruik een passende sleutel of een kettingtang om het filter los te draaien. Zorg bij montage van het nieuwe filter dat de aanligvlakken goed schoon zijn, controleer of de oude rubbering niet achterblijft en smeer de rubberen afdichtingsring in met schone motorolie. Draai het filter met de hand op het filterhuis en draai het aan volgens de op het filter staande instructies. Gebruik uitsluitend Purflux type LS 468.

Engine oil filter renewal

Every 75 running hours.

It is recommended that the engine should not have been run for some time prior to removing the oil filter. The filter will then have drained completely and oil will not leak out whilst the filter is being removed. Use a suitable spanner or a chaintong to unscrew the filter. Clean the filter head, check, if the rubber seal has been removed and lubricate the new rubber seal with clean engine oil. Screw the replacement filter onto the filter head by hand and then tighten as per instructions on the filter. Only use Purflux filter type LS 468.



Brandstoffilter vernieuwen

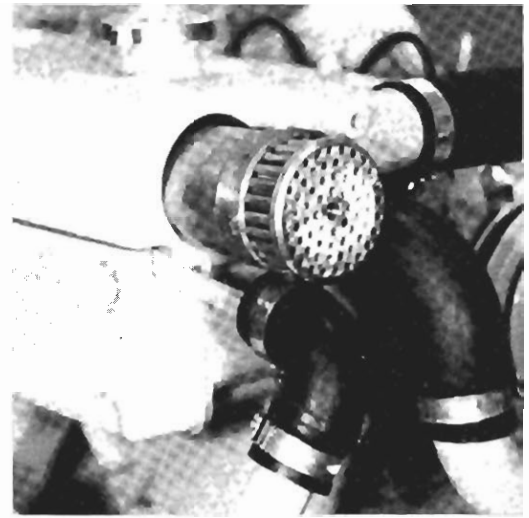
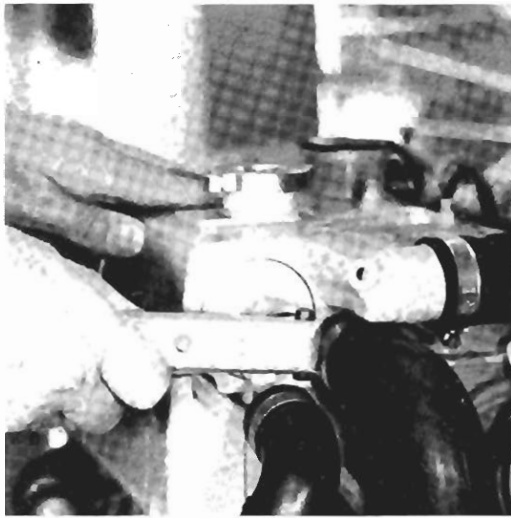
Elke 150 bedrijfsuren.

Draai de centrale bout bovenop het filterhuis los. Het filterelement en de bodem kunnen nu gedemonteerd worden. Maak de bodem goed schoon en monteer een nieuw filterelement met nieuwe rubberen ringen. Let erop, dat deze ringen niet gedraaid zitten. Ontlucht vervolgens het filter door de ontluichtingsbout bovenop het huis los te draaien en met de handopvoerpomp brandstof op te pompen, tot er brandstof zonder lucht uit het ontluichtingsgat stroomt. Draai de ontluichtingsbout weer dicht. De handopvoerpomp is voorzien van een groffilter dat zich onder het dekseltje bovenop de pomp bevindt. Bij storingen in de brandstoftoevoer dient dit eerst gecontroleerd te worden.

Fuel filter element renewal

Every 150 running hours.

Unscrew the central bolt on top of the fuel filter. The filter element and the bowl can be removed now. Clean the bowl and fit a new filter element with new rubber seals. Ensure that the seals are not twisted. Bleed the fuel filter by unscrewing the nipple on top of the housing and then pump the fuel using the manual fuel pump until fuel without any air comes out of the bleeding nipple. Then close the bleeding nipple. The fuel lift pump is equipped with a filter which is underneath the small cover on top of the pump. In case of disturbed fuel supply this filter should be checked first of all.

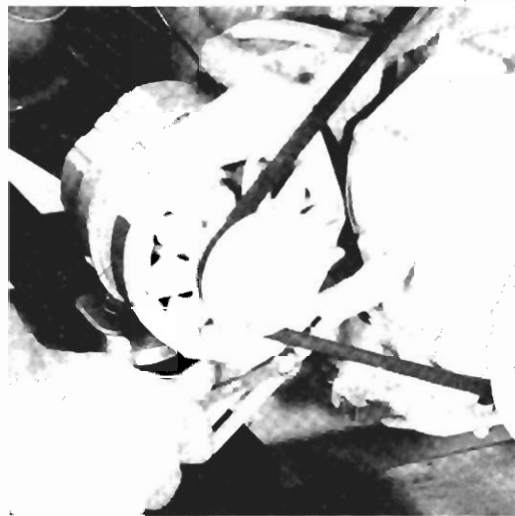


Reinigen van de warmtewisselaar

Na langdurig varen in vervuild water, kan het nodig zijn de warmtewisselaar te reinigen. Tap de koelvloeistof af als omschreven (blz. 11). Neem de slangen aan de voor- en achterzijde van de warmtewisselaar los. Draai met een inbussleutel de centrale bouten van de einddeksels los. Neem de deksels en de O-ringen weg en schuif de warmtewisselaar uit het huis. Borstel de warmtewisselaar met water en zeep binnen en buiten goed schoon. Monteer daarna het geheel in omgekeerde volgorde, waarbij u nieuwe O-ringen dient te gebruiken. Smeer de O-ringen en de plaats waar ze komen in met vet. Monteer de aftappluigen en de slangen en breng vervolgens de koelvloeistof in het systeem op het vereiste niveau.

Dismantling the heat-exchanger

After having used the boat in dirty water for a long period, it may be necessary to clean the heat-exchanger. Drain the coolant as mentioned (page 11). Remove the hoses from the front and back of the heat-exchanger. Unscrew, by means of an allen key, the central bolts of both end-covers. Remove the covers, together with the O-rings and slide the heat-exchanger itself out of the housing. Clean the heat-exchanger thoroughly (inside and outside) with water and detergent. Re-install in reverse order and use new O-rings. Apply grease to the O-rings and also to the positions where the rings are seated when installed. Replace the drain plugs and the hoses and refill the system to the required level.



V-snaar spannen

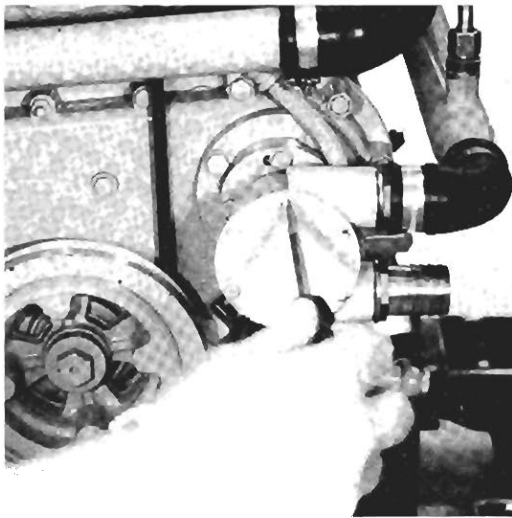
Elke 150 bedrijfsuren.

Controleer de spanning van de V-snaar door hem met duim en wijsvinger te bewegen. Indien deze meer dan 3 cm heen en weer te bewegen is, staat hij te slap. Controleer de snaar eerst op slijtage. Rafels en een onregelmatig profiel zijn aanwijzingen, dat de snaar aan vervanging toe is. Het spannen van de V-snaar gebeurt door de bouten van de stelsteun en de bovenste bevestigingsbout los te draaien. Druk nu (indien nodig met een hefboom) de dynamo naar buiten tot de snaar de gewenste spanning heeft. Draai de stelsteun en de bovenste bevestigingsbout weer vast.

Re-tensioning the drive belt

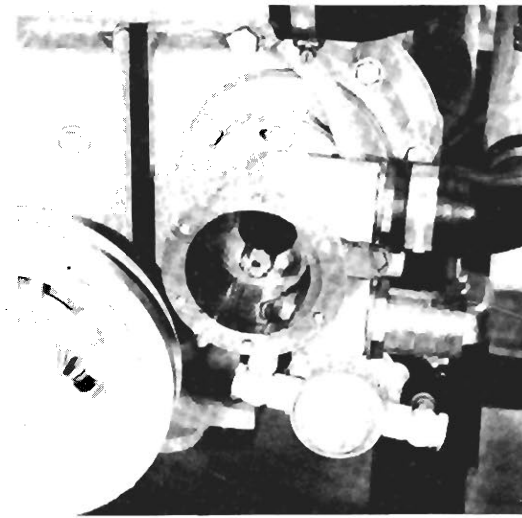
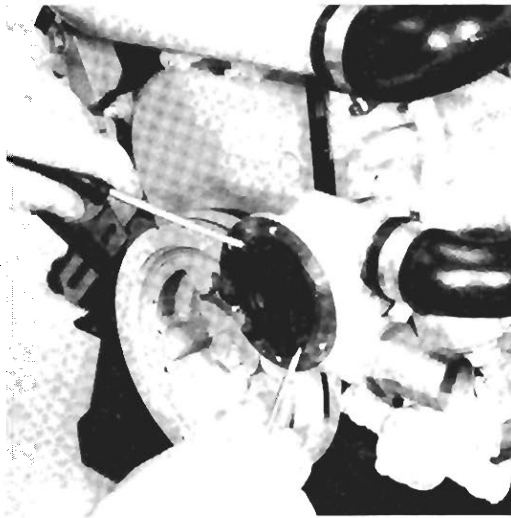
Every 150 running hours.

Check tension of the drive belt by applying moderate finger and thumb pressure. If the deflection on the belt is more than 3 cm (1¼") it has to be re-tensioned. First inspect the belt for wear, fraing and cracking. Belts which are in poor condition should be replaced. Re-tensioning the belt must be done by loosening the bolts of the adjustment bracket and the upper mounting bolt. Now push the alternator sideways until the belt tension is correct. Then retighten the adjustment bracket bolts and the upper mounting bolt.



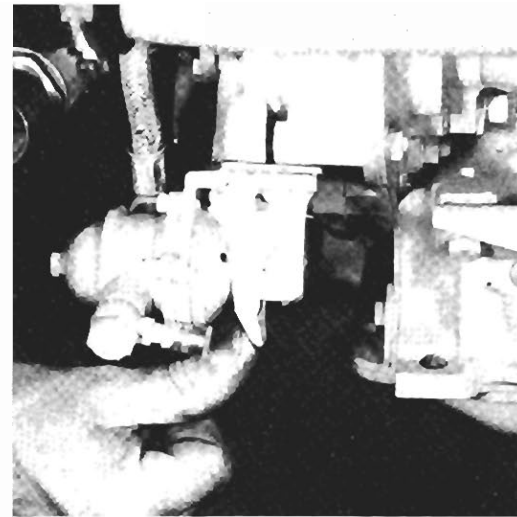
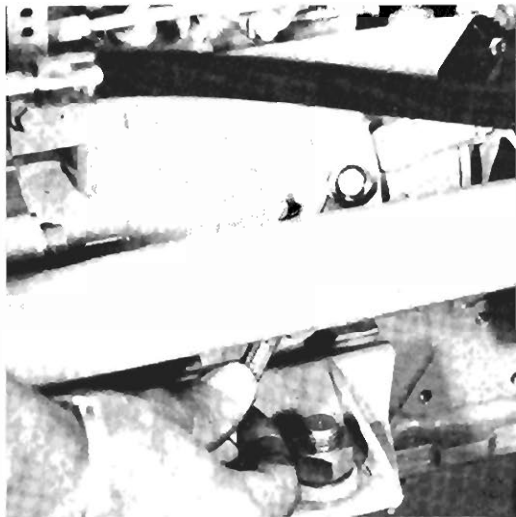
Buitenboordwaterpomp

De koelwaterpomp heeft een rubber impeller, die niet bestand is tegen te lang droogdraaien. Als de watertoevoer geblokkeerd geweest is, kan het nodig zijn de impeller te vervangen. Zorg er altijd voor een reserve impeller aan boord te hebben. Het verwisselen gaat als volgt: sluit de buitenboordwaterkraan, neem de deksel van de pomp door de 6 boutjes eruit te draaien, wip met twee schroevendraaiers de impeller van de as. Maak het pomphuis goed schoon en schuif de nieuwe impeller op de as. Monteer daarna het deksel met een nieuwe pakking. Controleer het koelwaterfilter en open de buitenboordwaterkraan.



Sea water pump

The cooling water pump has a rubber impeller, which must not be run dry for too long. An insufficient water supply may make replacement of the impeller necessary. Always carry a spare impeller. Replace impeller as follows: close seacock, remove the lid of the pump by unscrewing the 6 bolts, take off impeller by using two screw-drivers. Clean impeller housing and slide a new impeller onto the shaft. Replace the lid with a new gasket. Check the water strainer and open the seacock.

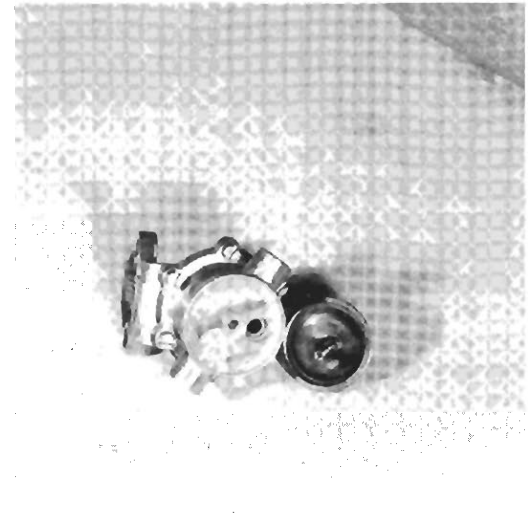
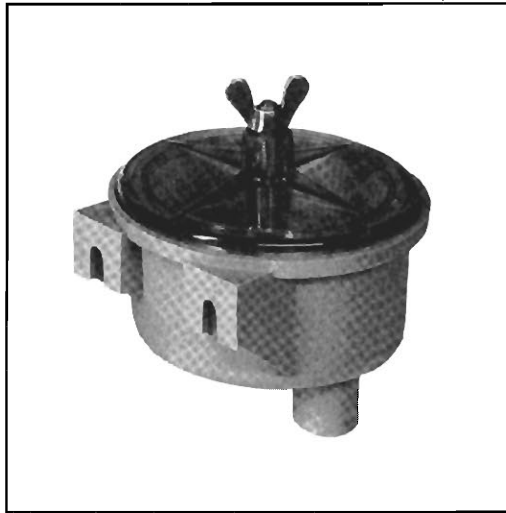
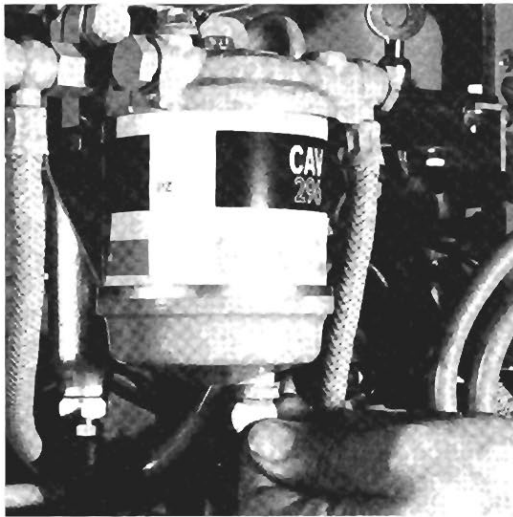


Ontluchten van het brandstofsysteem

Na werkzaamheden aan het brandstofsysteem, of nadat de motor gestopt is door gebrek aan brandstof, kan het nodig zijn het systeem te ontluchten. Open de brandstof toevoerkraan, pomp met de handbediening van de brandstof opvoerpomp en ontlucht tegelijkertijd het brandstoffilter (zie blz. 13). Indien de slag van de handbediening te klein is, kan deze vergroot worden door de krukas een slag te draaien. De nok van de opvoerpomp krijgt dan meer ruimte. Blijf pompen tot er brandstof zonder lucht uit het filter stroomt. Sluit de ontluchtingsbout. Ontlucht nu, al pompend, de onderste en bovenste ontluchtingsnippel op de inspuitspomp. Dit geschiedt door deze los te draaien tot er brandstof zonder lucht uit komt. Start nu de motor en ontlucht terwijl de motor draait nogmaals het bovenste ontluchtingsschroefje op de inspuitspomp. Indien de motor is gestopt door lucht in het brandstofsysteem, kan het noodzakelijk zijn ook de verstuiverleidingen los te nemen. Start de motor tot er brandstof zonder lucht uit de verstuiverleidingen komt. Draai hierna de wartelmoeren aan tot deze niet meer lekken ($\pm 25 \text{ Nm} = 2,5 \text{ kgm}$). Start hierna de motor na voorgeloeid te hebben.

Airbleeding the fuel system

If any part of the fuel system has been disconnected or if the engine runs out of fuel and stops, then the fuel system might require bleeding. Open the fuel tank valve. Operate lever on fuel supply and at the same time bleed the fuel filter (see also pag 13). The stroke of the lever may be too short. If so, turn the engine one revolution. Continue pumping until fuel without air appears from the bleed-nipple of the filter. Close air-bleeder. Bleed, while pumping, the lower and upper bleed-nipple on the injection pump. Open the nipples until fuel without any air appears. Start the engine and, when running, bleed the upper bleed-nipple again. In engine stop has been caused by air bubbles in the fuel system, it may also be necessary to slacken the injection nozzle pipes. Start the engine until fuel without air appears from the fuel pipes. Retighten the swivels until they stop leaking. (Approx. $25 \text{ Nm} = \text{Approx. } 17 \text{ ft.lbs.}$) The engine is ready for starting now.



Aftappen van water uit het brandstoffilter

Draai de aftapplug open. Laat het water eruit lopen en sluit de aftapplug.

Controle koelwaterfilter (wierbak)

Controleer dagelijks (door het transparante deksel) of er zich vuil en/of wier in het filter verzameld heeft. Eventueel schoonmaken door (na de buitenboordkraan gesloten te hebben) de vleugelmoer los te draaien, het filterelement eruit te nemen en dit goed schoon te maken. Controleer na montage of het deksel goed afsluit. Open de buitenboordwaterkraan.

Reinigen van het groffilter

Op de opvoerpomp bevindt zich een groffilter dat bereikbaar is door het dekseltje te verwijderen. Demonteer het zeefje en maak alles goed schoon. Monteer het geheel in omgekeerde volgorde. Het brandstofsysteem is zelfontluchtend. Pomp met de handbediening van de opvoerpomp het systeem door en start de motor. Herhaal dit indien de motor na korte tijd afslaat.

Draining water from the fuel filter

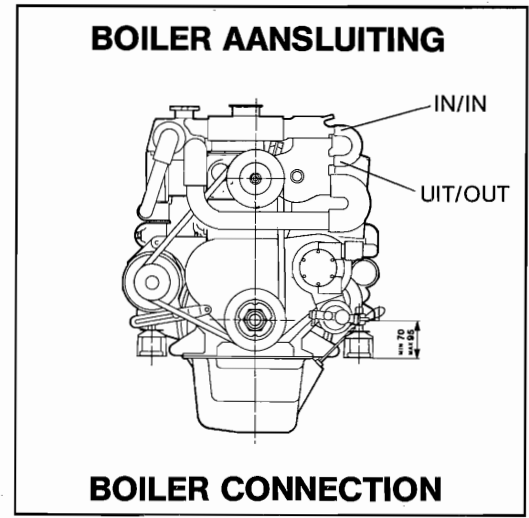
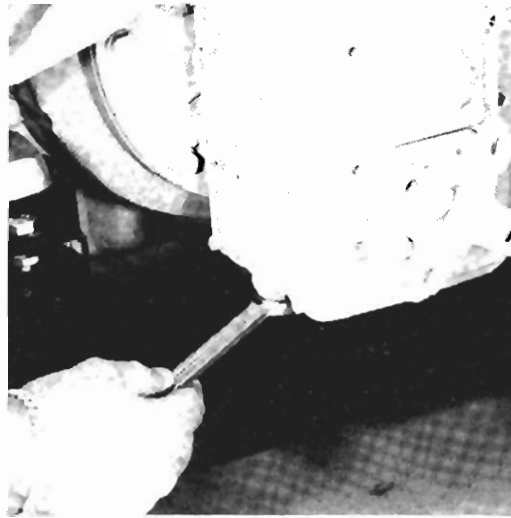
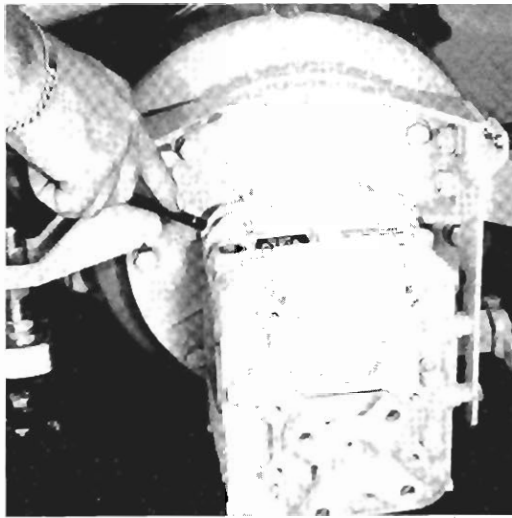
Open the drain plug by turning it. Drain-off all water and close the plug again.

Waterstrainer inspection

Check daily (through the transparent lid) whether there is any dirt or weed in the filter. Clean filter by unscrewing the winged nut (after having closed the seacock) and taking out the filter element. Clean this filter element thoroughly and replace it. Ensure that the lid is closed properly after fitting. Open the seacock again.

Cleaning of the pilot filter

The pilot filter is fitted on top of the fuel lift pump. It can be detached by dismantling the small cover. Clean all parts and fit them in reverse order. The fuel system is self bleeding; it is not necessary to open bleed screws. Operate manual actuator on the lift pump and start the engine. Repeat this if the engine stops shortly after.



Keerkoppelingsolie controleren - verversen

Hurth keerkoppeling:

Draai de peilstok uit het koppelingshuis. Peil nu de olie door de (schone) peilstok weer in het gat te laten zakken, zonder deze erin te draaien. Het olieniveau moet tussen de onderkant van en de inkeping op de peilstok staan. Vul eventueel olie bij.

Elke 300 uren dient de olie verversd te worden. Tap de olie af door de aftapplug en de peilstok er geheel uit te draaien. Monteer de aftapplug, nadat alle olie er uit is gelopen en vul de keerkoppeling door het peilgat tot het juiste niveau.

Hydraulische keerkoppeling:

Draai de peilstok uit het koppelingshuis. Peil nu de olie door de (schone) peilstok weer in het gat te laten zakken, zonder deze erin te draaien. Het olieniveau moet tussen de 2 merktekens op de peilstok staan. Vul eventueel olie bij. Elke 300 uur dient de olie verversd te worden. Controleer het olieniveau kort nadat de motor gestopt is.

Gearbox oil check and oil change

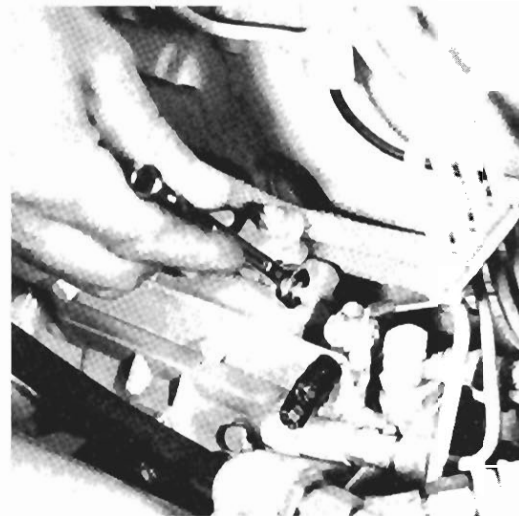
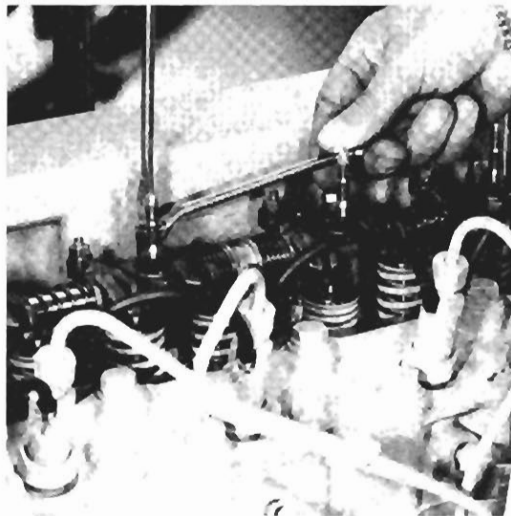
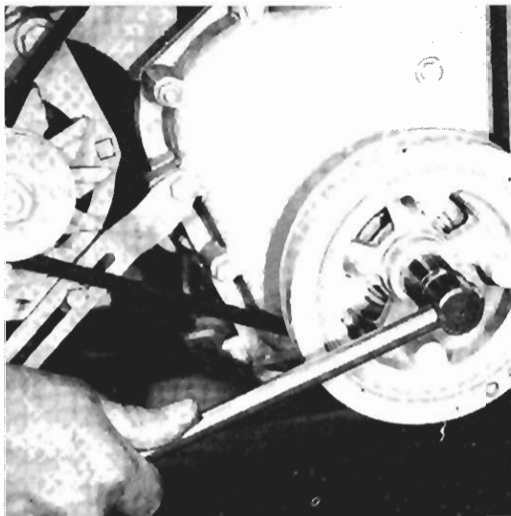
Hurth gearbox:

Remove the dipstick from the gearbox-housing. Check the oil level by replacing the (clean) dipstick, without screwing it into the gearbox. The oil level must be between the mark on and the bottom of the dipstick. Top up oil if necessary.

Every 300 running hours the oil must be renewed. Drain the oil through the drainplug and remove the dipstick. Re-install the drainplug, after all oil has been drained off and refill the gearbox (through the dipstick-hole) until the correct level.

Hydraulic gearbox:

Remove the dipstick from the gearbox-housing. Check the oil level by replacing the (clean) dipstick, without screwing it into the gearbox. The oil level must be in between the two marks on the dipstick. Top up if necessary. Every 300 running hours the oil must be renewed. Check oil level shortly after engine has been stopped.



Klebspeling afstellen

Uit te voeren door een vakman

De klebspeling moet bij een koude motor gecontroleerd worden. D.w.z. een motor, die tenminste 6 uren niet gedraaid heeft.

De klebspeling is: Inlaat 0,15-0,20 mm
Uitlaat 0,25-0,30 mm

Stel de kleppen van de eerste cilinder, als de vierde op tuimelen staat, volgens onderstaande volgorde:

Stel: 1 Tuimelen: 4	
3	2
4	1
2	3

Controle en afstellen stationair toerental

Het stationaire toerental moet ca. 800 omw./min. bedragen. Controleer dit aan de hand van de toerenteller op het instrumentenpaneel. Indien het stationaire toerental meer dan 50 omw./min. afwijkt, dient u dit bij te stellen door de aanslag op de brandstofpomp te verstellen.

Valve Clearance adjusting

To be carried out by an authorised person

Checking the valve clearance must be done with a cold-engine. This is an engine, which has not been running for at least 6 hours.

The valve clearance is: Inlet 0,15-0,20 mm
Outlet 0,25-0,30 mm

Adjust the valves of the first cylinder, while the fourth is rocking, according to undermentioned sequence. Adjust: 1 To rock: 4

3	2
4	1
2	3

Idling speed running and adjustment

The correct idling speed is appr. 800 R.P.M. This can be checked on the tachometer on the instrument panel. A deviation of more than 50 R.P.M. must be corrected by turning the adjustment screw on the fuel injection pump.



Klaarmaken voor de winter

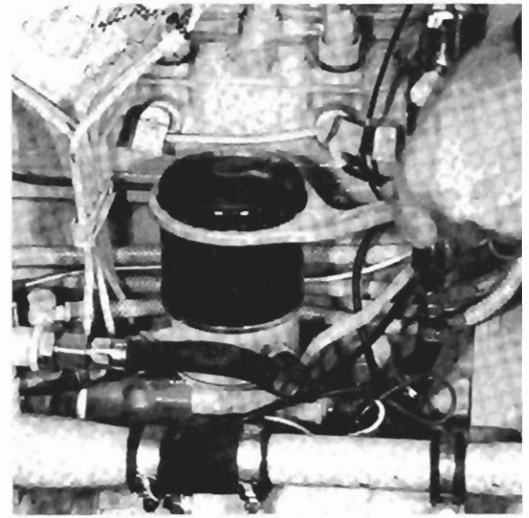
Teneinde roestvorming te voorkomen moet het interne koelsysteem gedurende de wintermaanden gevuld zijn. Indien het koelsysteem uitsluitend met water gevuld is, dient u een gedeelte van dit water af te tappen en bij te vullen met anti-vries tot er een voldoende bescherming tegen vorst verkregen is en het niveau weer het vereiste peil bereikt heeft. Laat de motor enige tijd draaien om warm te worden en vervang dan de motorolie door een „No-Rust” olie.

Sluit de brandstoftoevoer aan op een blik „Calibrating”-olie, een brandstof met conserverende eigenschappen. Laat de motor draaien tot er ongeveer 1 liter van deze olie verbruikt is. Demonteer de gloeipluggen en spuit een weinig „No-Rust”-olie op de zuigers. Torn nu de motor een paar slagen en schroef de gloeipluggen weer op hun plaats.

Tap het buitenkoelwatersysteem geheel af. Sluit de buitenboordkraan. Open het deksel van het koelwaterfilter. Neem de deksel van de waterpomp los en demonteer de aftappplug aan de achterzijde van de warmtewisselaar. Overtuig u ervan, dat alle water verdwenen is.

Preservation of laid up engine

To avoid corrosion the internal cooling system must be completely filled during lay-up. If the internal cooling system is filled with water only, it is necessary to drain off partly and to top up with a sufficient quantity of Anti Freeze until correct level. Run engine until warm and replace engine oil by a "No-Rust" oil. Connect the fuel supply pipe to a can filled with "Calibrating" oil, a fuel with preservative properties. Run the engine until about 1 liter ($\frac{1}{4}$ Imp.gallon) has been consumed. Unscrew the glow-plugs and spray a small amount of "No-Rust" oil on the pistons. Give the engine a few turns and replace the glowplugs. Drain-off the rawwater cooling system completely: Close the seacock, remove the waterstrainer lid and the waterpump end plate and remove the drain plug at the backside of the heat-exchanger. Ensure that all water has disappeared. Also drain-off the waterlock.



Klaarmaken voor gebruik

Verwijder water uit de brandstoftank en de eventueel gemonteerde waterafscheider. Monteer een nieuw olie- en brandstoffilterelement. Monteer het deksel van de wierbak, het deksel van de buitenboordwaterpomp, aftappluggen en eventueel losgemaakte slangklemmen. Controleer bouten en moeren en het uitlaatsysteem. Schroef de gloeipluggen eruit en torn de motor tot alle olie van de zuigers verdwenen is. Monteer de gloeipluggen. Open de brandstofkraan en ontluicht het gehele systeem. Start de motor en laat hem warm draaien. (Let op dat de buitenboordkraan open staat.) Stop de motor en vervang de „No-Rust”-olie door gewone motorolie. Ververs de olie van de keerkoppeling. Start de motor opnieuw en controleer het brandstofsysteem, het koelwatersysteem en de uitlaat op lekkages. Controleer ook de werking van de instrumenten, de afstandsbediening en de keerkoppeling.

Preparing for return to service

Remove water, if any, from the fuel tank and from the waterseparator, if any. Renew oil filter and fuel filter element. Refit the lids of both the waterstrainer and the waterpump, drain plugs and hose (when loosened). Check bolts and nuts and the exhaust system. Unscrew the glowplugs and turn the engine until all oil has disappeared from the pistons. Refit the glowplugs. Open the fuel tank cock and bleed the fuel system (if necessary). Start the engine and run it until warm (Ensure that the seacock is open). Stop the engine and replace the "No-Rust" oil by normal engine oil. Change the gearbox oil. Start the engine again and check that the fuel system, cooling water system and exhaust system are free from fuel and/or water leaks. Also check the correct operation of instruments, remote control and gearbox.

Naast de voorwaarden van de verkoop van verbrandingsmotoren van de Vereniging van Importeurs van Verbrandingsmotoren „V.I.V.“, gedeponereerd ter Griffie van de Arrondissements Rechtbank te 's-Gravenhage, d.d. 30 maart 1979, gelden nog de volgende voorwaarden:

Alle correspondentie over Vetus motoren dient voorzien te zijn van type aanduiding en serie no. als vermeldt op type plaatje.

W.H. DEN OUDEN		®	
Vetus		SCHIEDAM HOLLAND	
MARINE DIESEL ENGINE			
TYPE	<input type="text"/>		
NR	<input type="text"/>		
SERIE	<input type="text"/>	RED	<input type="text"/> : 1
RPM	<input type="text"/>	KW	<input type="text"/>
		PK	<input type="text"/>

GARANTIE:

Iedere motor wordt door de importeur gedurende 12 maanden, ingaande op de dag van inbedrijfstelling doch hoogstens 15 maanden na aflevering, gegarandeerd op alle materiaal- en constructiefouten.

De garantie bestaat uit het vervangen van het defecte onderdeel, volgens de richtlijnen van de importeur.

De vervanging of herstelling van het onderdeel kan nooit een verlenging van de garantietermijn ten gevolge hebben.

De garantie dekt niet de kosten ontstaan door normale slijtage, door invloeden van buiten af, van controles, van afstellingen of kosten voortvloeiende uit het buiten gebruik zijn van de motor, noch het uit- en inbouwen, of transport van de motor. De beslissing over garantietoepassing wordt door de importeur genomen nadat deze het defecte onderdeel in zijn bezit heeft; zijn oordeel is bindend. De kosten van vervanging worden in geval van garantie gerestitueerd.

DE GARANTIE VERVALT:

- a. Indien aan de motor veranderingen zijn aangebracht buiten de specificaties van de importeur.
- b. Wanneer schade is ontstaan door:
 - slecht onderhoud
 - verkeerd gebruik
 - overbelasting
 - reparaties gedaan door anderen dan
 - de importeur of door haar erkende werkplaatsen.
- c. Als de motor van eigenaar wisselt.

De aansprakelijkheid strekt zich nooit uit tot gevolgen van defecten aan de motor, of van reparaties.

De inbedrijfstellingscontrole geeft geen enkele garantie op de kwaliteit van de inbouw. Geen garantie wordt verleend indien de garantie formulieren niet juist ingevuld en ondertekend zijn opgestuurd.

REPARATIE-VOORWAARDEN

W. H. den Ouden N.V. of haar dealers aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor de gevolgen van een door hen uitgevoerde reparatie. Alle diensten en materialen door W. H. den Ouden of haar dealers geleverd worden contant betaald. Ook reparaties uitgevoerd in de garantieperiode worden contant betaald.

Door het geven van een opdracht tot reparatie verklaart de opdrachtgever akkoord te gaan met genoemde voorwaarden en de te berekenen tarieven.

Het in- en uitbouwen van motoren, transporteren en repareren van niet tot de standaard motor behorende delen behoren niet tot de werkzaamheden van W. H. den Ouden N.V.

Apart from the conditions covering the sale of internal combustion engines issued by the association of importers of internal combustion engines (V.I.V.), deposed and registered at office of the clerk of the district court of The Hague on March 30 1979, the following conditions are applicable:

Please use type- and serial number on all communications regarding Vetus diesel engines, as specified on the engine identification plate.

W.H. DEN OUDEN		®	
Vetus		SCHIEDAM HOLLAND	
MARINE DIESEL ENGINE			
TYPE	475 H/93		
NR	1002464 5557		
SERIE		RED	: 1
RPM	1500	KW	PK 12

WARRANTY

Each engine will be guaranteed by the supplier for a period of twelve months after putting into service, but no longer than fifteen months after date of delivery. The warranty covers parts and manufacturing faults only. The warranty applies to the exchange of the defective part according to the suppliers instructions.

Replacement or repair of a part shall not extend the warranty period.

The warranty does not cover the cost of replacement parts which become defective due to external factors, checks and adjustments, nor any costs caused by the unavailability of the engine, nor installation and transport costs.

The decision on whether warranty is applicable shall be taken by the supplier after examination of the said defective parts and his decision (the supplier) shall then be absolute and final.

All costs of replacement parts shall be refunded and/or credited after a positive decision regarding warranty has been taken.

THE WARRANTY IS INVALIDATED:

a. If any alterations have been made to the engine which are not in accordance with

the manufacturers specifications and instruction.

b. if damage has occurred due to:

1. incorrect maintenance
2. incorrect application and/or misuse
3. over-loading
4. repairs carried out by person or persons unauthorised to do so by the supplier.
5. use of incorrect lubricants and fuel which do not meet the manufacturers specifications.

c. if the engine has been re-sold within the warranty period to anyone other than the original purchaser.

The manufacturer and/or supplier shall be under no liability for any loss or damage (whether direct, indirect or consequential) how so ever arising which may be suffered by the buyer after or following defects of the engine or after repairs to the engine. The manufacturer and/or supplier shall be under no liability for any loss or damage (whether direct, indirect or consequential) how so ever arising which may be suffered by the buyer after the installation of the engine has been inspected and approved by the manufacturer and/or supplier.

The warranty shall be invalidated if the warranty forms are not duly completed, signed and returned to the supplier.

REPAIR CONDITIONS

W. H. den Ouden N.V. or their dealers and distributors shall be under no liability for any loss or damage (whether direct, indirect or consequential) how so ever arising which may be suffered by the buyer after defects to the engine or after repairs to the engine carried out by authorised person or persons.

All goods, parts and services supplied by and carried out by W. H. de Ouden and their dealers and distributors must be paid for cash on delivery.

All repairs and/or service carried out during the warranty period must be paid for by cash on delivery.

When the customer gives a written or verbal order for repairs to be executed he automatically accepts and agrees to abide by the above mentioned conditions and scale of charges.

The installation and transport of engine, together with the lifting out of boats and engines, and the repair of parts which are not as standard supplied with the engine are not the activities and not the responsibility of W. H. den Ouden N.V. nor their dealers and distributors.

W.H. DEN OUDEN N.V.

FOKKERSTRAAT 571 – 3125 BD SCHIEDAM – HOLLAND – TEL.: (10) 4377700 – TELEX: 23470 – TELEFAX: (10) 4152634

OWN SUBSIDIARIES OF W.H. DEN OUDEN IN THE NETHERLANDS AND ABROAD

The Netherlands (North)

Botal B.V.,
Neptunusweg 2
8938 AA Leeuwarden
tel.: (58)-882525; telex: 46656

America (United States)

W. H. den Ouden (U.S.A.) Inc.
P.O.B. 8712
Baltimore, Maryland 21240
tel.: (301) 796-4740; telex: 87945

France

W. H. den Ouden (France) Sarl,
Domaine des Grives
Quartier Croix Rouge
06600 Antibes
tel. (93) 744465; telex: 970758

Germany (Western)

W. H. den Ouden (Deutschland) G.m.b.H.
Auf dem Sand 22
4010 Hilden
tel.: (2103) 48089
telex: 8581553

Spain

W. H. den Ouden (España) S.A.
Miquel Crusafont Pairo 3
Poligono Industrial CAN TORRAS CAN LLOBET
Sant Quirze del Valles (Barcelona)
tel.: (93) 7116461