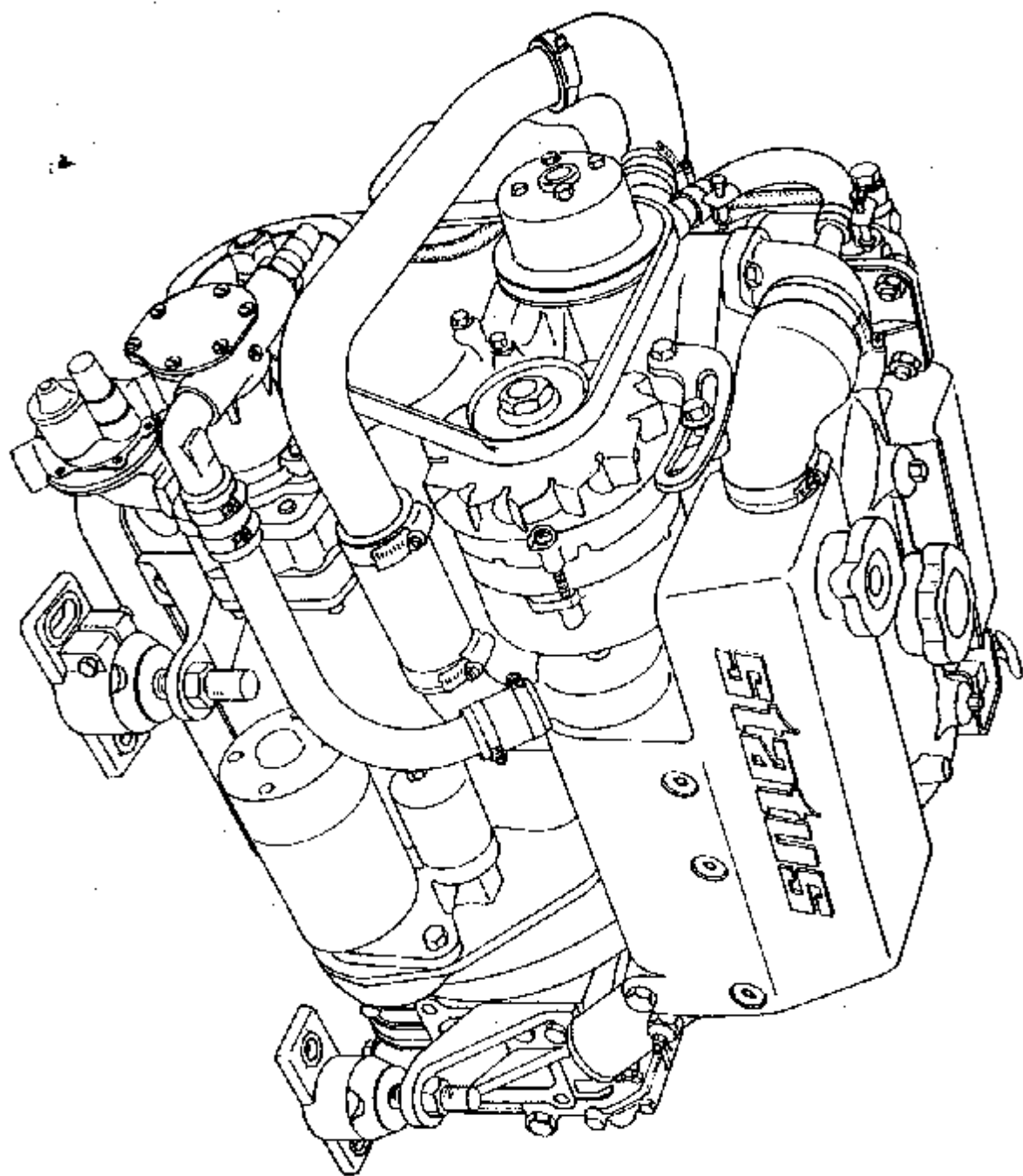


STRAITIS[®] W.H. DEN OUDEN

M3 - 10

Handleiding

Instructions

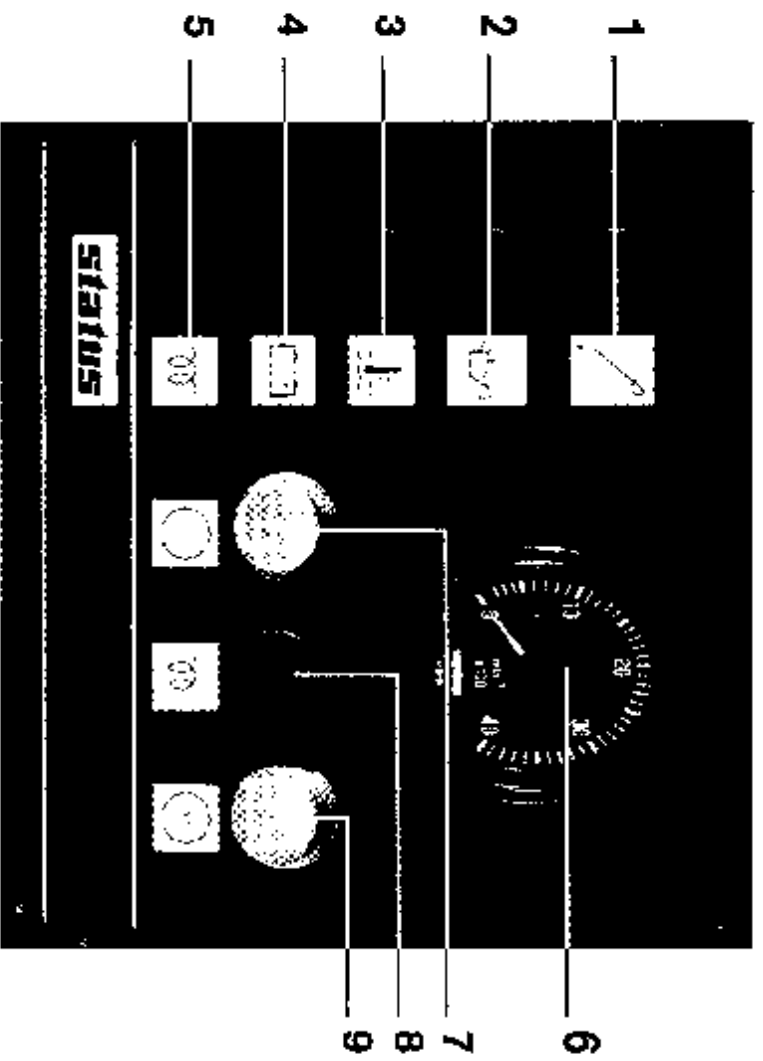


Inhoud

Technische gegevens	: Inbouwmaten	5
	Specificatie, algemeen	4
	Brandstofsysteem	4
	Smeeroliesysteem	4
	Koelsysteem	4
	Electrisch systeem	4
	Klepspeling	4
	Aanhaalmomenten	5
	Electrisch schema	5
Gebruik	: Instrumenten	3
	Starten	3
	Varen	3
	Stoppen	3
	Inlopen	3
Onderhoud	: Onderhoudsschema	6
	Smeermiddelen	6
	Motorolie peilen	7
	Motorolie verversen	8
	Controle koelmiddelniveau	9
	Koelvloeistof aftappen	9
	Smeeroliefilter vernieuwen	10
	Brandstoffilter vernieuwen	11
	Reinigen van het groffilter	12
	Reinigen van de warmtewisselaar	13
	V-snaar spannen	14
	Buitenboordwaterpomp	15
	Aftappen van water uit brandstoffilter	15
	Smering van keerkoppeling	16
	Afstellen stationair toerental	17
	Klepspeling afstellen	17
	Klaarmaken voor de winter	18
	Klaarmaken voor de zomer	19
Onderdelen lijst	: Specificatie	20

Contents

Technical data	: Dimensional drawing	5
	Specification, General	4
	Fuel system	4
	Engine oil system	4
	Cooling system	4
	Electrical system	4
	Valve clearance	4
	Tightening tensions	5
	Wiring diagram	5
Operating instructions	: Instruments	3
	Starting	3
	Running	3
	Stopping	3
	Running in	3
Maintenance	: Maintenance schedule	6
	Lubricants	6
	Engine oil check	7
	Engine oil change	8
	Coolant level check	9
	To drain the coolant	9
	Engine oil filter renewal	10
	Fuel filter element renewal	11
	Cleaning of the pilot filter	12
	Cleaning heat exchanger	13
	Re-tensioning the drive belt	14
	Sea water pump	15
	Draining water from the fuel filter	15
	Gear box lubrication	16
	Idle speed adjustment	17
	Adjusting the valve clearance	17
	Preservation of laid up engine	18
	Preparing for return to service	19
Part list	: Specifications	20



- 1 controlelampje olieniveau
- 2 controlelampje oliedruk
- 3 controlelampje watertemperatuur
- 4 controlelampje laden van de accu
- 5 controlelampje voorvloelen

- 6 toerenteller
- 7 startknop
- 8 voorvloeknop
- 9 stopknop

- 1 warninglight oil level
- 2 warninglight oil pressure
- 3 warninglight water temperature
- 4 warninglight battery charging
- 5 warninglight glowing

- 6 tachometer
- 7 starter button
- 8 glowing button
- 9 stop button

GEBRUIK

Controleer voor het starten de navolgende punten:

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

Starten : Open het gas half zonder de keerkoppeling in te schakelen. Bij koude motor moet voorgegloeid worden gedurende ca. 10 seconden door de middelste knop in te drukken, de controlelampjes voor oliedruk en dynamo gaan nu branden zonder dat het alarm in werking treedt. Druk na 10 seconden de startknop in en neem gas terug zodra de motor aanslaat. Controleer of de lampjes voor oliedruk en dynamo gedoofd zijn. Het koelwater moet nu uit de uitlaat stromen, is dit niet het geval, stop dan de motor onmiddellijk. Laat een koude motor op temperatuur komen alvorens hem te belasten.

Varen : Het instrumentenpaneel is voorzien van een toerenteller, die het aantal omwentelingen van de motor per minuut aangeeft. Tijdens het draaien van de motor mag geen van de vijf controlelampjes branden. Zowel het olie-niveau, oliedruk en het 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 druk de stopknop in. Stop de motor nooit onmiddellijk nadat er lange tijd gevaren is. Laat de motor dan enige tijd draaien alvorens deze te stoppen.

Inlopen : Een nieuwe motor heeft onderdelen die zich op elkaar in moeten stellen. Geef gedurende de eerste 50 uur aandacht aan het volgende:

- laat de motor gedurende korte tijd op temperatuur komen na een koude start;
- vermijd een snelle acceleratie;
- laat de motor niet sneller draaien dan $\frac{3}{4}$ van het maximum toerental.

OPERATION INSTRUCTIONS

Before Starting Check:

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

Starting : Push the throttle half open, without engaging the gearbox. A cold engine has to be pre-heated by operating the the middle push button for appr. 10 seconds, the warning lights for oil pressure and charging will now be on and the alarm-buzzer will sound after the pushbutton has been released. Push the startbutton and release it as soon as the engine starts. Reduce engine RPM, check oil pressure and charging, both warning lights should be off. Ensure that the raw cooling water is discharged through the exhaust. If not stop the engine immediately by pushing the stop button.

Running : The instrumentpanel is provided with a tachometer. When the engine is running all warning lights should remain out. The oil pressure, oil level and temperature lights are connected to the alarmbuzzer. If the alarmbuzzer comes on when the engine is running stop the engine immediately.

Stopping : Put the gearbox into the neutral position and push the stop button till the engines comes to complete standstill. After having used the engine for a long period at high speed never stop the engine suddenly 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 running hours engine speed should not exceed 75% of the maximum RPM. Avoid hasty acceleration. Allow the engine to warm up after a cold start.

TECHNISCHE GEGEVENS:

Algemeen

Merk	Status
Type	M 3
Bouwwijze	Verticale viertakt diesel
Inspuiting	Indirect
Cilinderaantal	3
Boring x slag mm	73 x 78
Cilinderinhoud cm ³	979
Compressieverhouding	23:1
Vermogen DIN 6270 kW (PK)	14,7 (20)
Toerental omw./min. max.	3000
Gewicht kg.	155
Max. inbouwhoek	15° achterover

Brandstofsysteem (zelfontluchtend)

Inspuitpomp	Bosch type M
Verstuivers	Tapverstuiver
Inspuitdruk bar (kgf/cm ²)	120
Inspuitvolgorde	1-3-2
Brandstoffilterelement	CAV7111-296
Inspuilmoment	23° voor B.D.P.

Smeeroliesysteem

Olieinhoud liter	3
------------------	---

Koelsysteem (interkoeling)

Inhoud liter	7
Thermostaat °C	76
V-snaar mm	10 x 900
Impeller	08-810B

Electrisch systeem

Spanning Volt	12
Wisselstroomdynamo	1CR, 14 Volt, 35 A.
Accu capaciteit Ah.	Min. 55

Klebspeling (koud)

Inlaat	0,25 mm
Uitlaat	0,25 mm

TECHNICAL DATA:

General

Make	Status
Model	M 3
Type	Vertical, four stroke diesel
Injection system	Pre-combustion
No. of cylinders	3
Bore x stroke mm (inch)	73 x 78
Capacity cm ³ (cub.inch)	979
Compression ratio	23:1
Output DIN 6270 kW (HP)	14,7 (20)
R.P.M. max.	3000
Weight kg (lbs)	155 (340)
Max. installation angle	15° backwards

Fuel system

(self-bleeding)

Injection pump	Bosch type M
Injection nozzles	Throttle
Injection pressure	120 bar
Injection order	1-3-2
Fuel filter element	CAV7111-296
Injection timing	23° BTDC

Engine oil system

Oil capacity liter	3
--------------------	---

Cooling system

Capacity liter	7
Thermostat °C	76
Drive belt mm	10 x 900
Impeller	08-810B

Electrical system

Voltage Volt	12
Alternator	1CR, 14 Volt, 35 A.
Battery capacity Ah.	Min. 55

Valve clearance (cold)

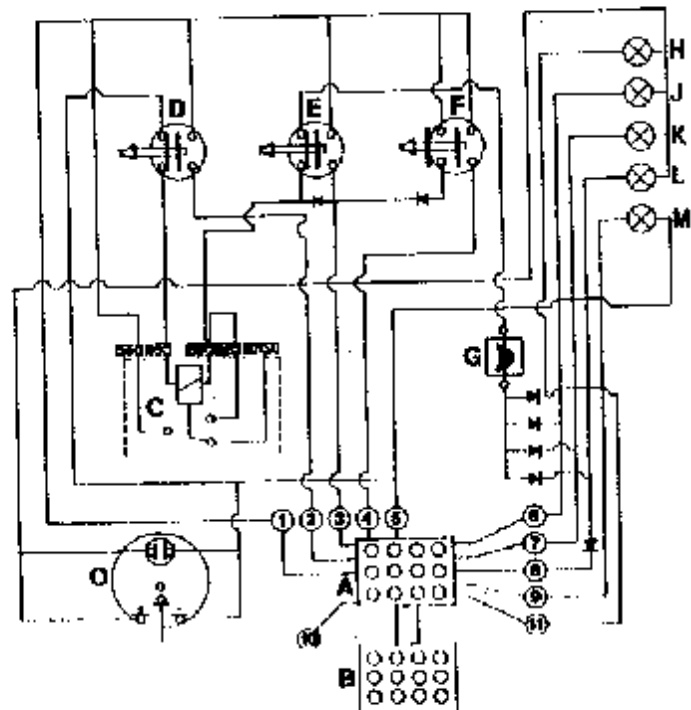
Inlet	0,25 mm
Outlet	0,25 mm

Aanhaalmomenten	kgm
Cilinderkopbouten M 10	7-8
M 12	11-12
Hoofdlagerkapbouten	5-5,5
Drifstangbouten	3,2-3,5
Vliegwielbouten	11,5-12,5
Oliefilter	1,1-1,3
Persklephouder	4-5
Verstuiverhouderbout	1,5-2
Verstuivermoer	6-8
Gloeiplug	1,5-2

Electrisch schema

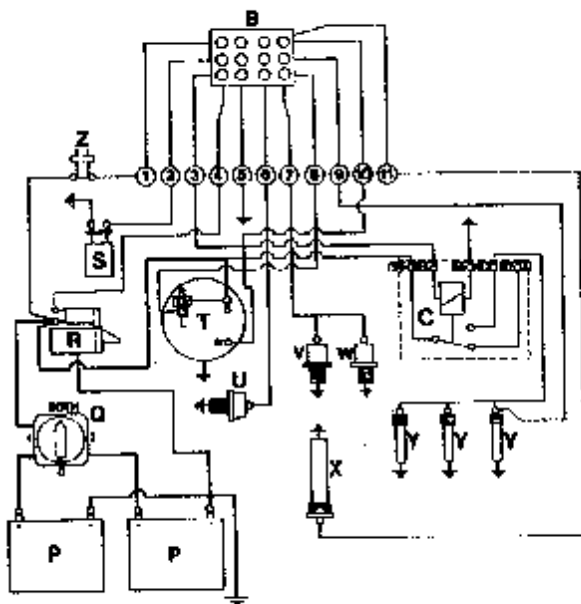
- A contrastekker
 - B stekker
 - C relais
 - D stop knop MB
 - E gloei knop MB
 - F startknop MM
 - G alarm zoemer
 - H olieniveau alarm
 - J oliedruk alarm
 - K temperature alarm
 - L alternateur
 - M gloei controle
 - O toerenteller

 - P accu
 - Q accu schakelaar
 - R startmotor
 - S stopmagneet
 - T alternateur
 - U manocontact
 - V thermocontact
 - W thermocontact
 - X niveau schakelaar
 - Y gloeibougies
 - Z automatische zekering
-
- | | |
|---------|----------|
| 1 wit | 7 bruin |
| 2 rood | 8 groen |
| 3 blauw | 9 oranje |
| 4 geel | 10 wit |
| 5 zwart | 11 paars |
| 6 grijs | |



Tightening tensions		bb.ft.
Cylinder head bolt	M 10	50.6-50.8
	M 12	79.5-86.8
Main bearing cap bolt		36.2-39.8
Connecting rod cap nut		23.1-25.3
Flywheel bolt		83.2-90.4
Oil filter		7.9-9.4
Delivery valve holder		28.7-36.2
Nozzle holder mounting bolt		10.8-14.5
Nozzle holder body retaining nut		43.4-57.9
Glow plug		10.8-14.5

Wiring diagram



- A contra plug
- B plug
- C relay
- D pulse switch MB
- E pulse switch
- F starter button MM
- G buzzer
- H oil level alarm
- J oil pressure alarm
- K temperature alarm
- L alternator
- M glowing check
- O tachometer

- P battery
- Q battery switch
- R startermotor
- S stop solenoid
- T alternator
- U oil pressure switch
- V thermocontact
- W thermocontact
- X oil level switch
- Y glow plugs
- Z circuitbreaker

- | | |
|----------|-----------|
| 1 white | 7 brown |
| 2 red | 8 green |
| 3 blue | 9 orange |
| 4 yellow | 10 white |
| 5 black | 11 purple |
| 6 gray | |

Onderhoudsschema

Maintenance schedule

Handeling	Zie blz.	Dag- elijks Daily	Eerste First 50 u/h	Iedere Every 100 u/h	Iedere Every 500 u/h	See page	Procedure
Motorolie peilen	7	X				7	Engine oil check
Motorolie ververset	8		X	X		8	Engine oil change
Koelwaterstofniveau controleren	9	X				9	Coolant level check
Oliefilter vernieuwen	10		X	X		10	Engine oil filter renewal
Brandstofilter vernieuwen	11				X	11	Fuel filter element renewal
V-snaar spannen	14			X		14	Drive belt tension check
Kleppelling controleren	17				X	17	Valve clearance check
Keerkoppeling-olie peilen	16		X	X		16	Gearbox oil check
Keerkoppeling-olie ververset	16				X	16	Gearbox oil renewal
Controlé stationair toerenal	17				X	17	Idling speed setting
Aftappen water uit brandstofilter	15	X				15	Fuel filter drain
Controle wierbak	15	X				15	Waterstrainer check

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 10W/30, MIL-L-2104 C, CC-CD

Bijvoorbeeld: Shell Rimula CT 10W/30

Gulf Veritas SD 10W/30

Esso Essolube D 3 10W/30

Mobil Delvac 13 10W/30

Chevron Delo Super 10W/30

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 10W/30, MIL-L-2104 C, CC-CD

For example: Shell Rimula CT 10W/30

Gulf Veritas SD 10W/30

Esso Essolube D 3 10W/30

Mobil Delvac 13 10W/30

Chevron Delo Super 10W/30

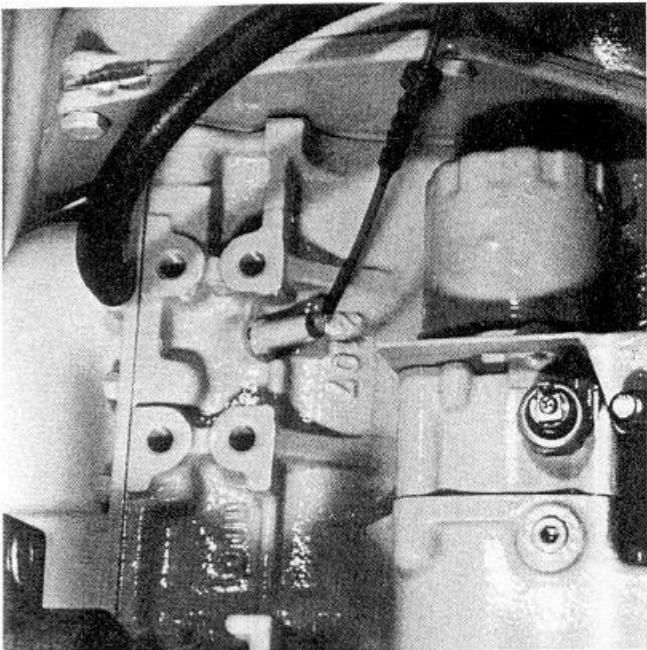
Gearbox:

Automatic transmission fluid type A, Suffix A

For example: Shell Donax T 6

Gulf Dexron or equivalent

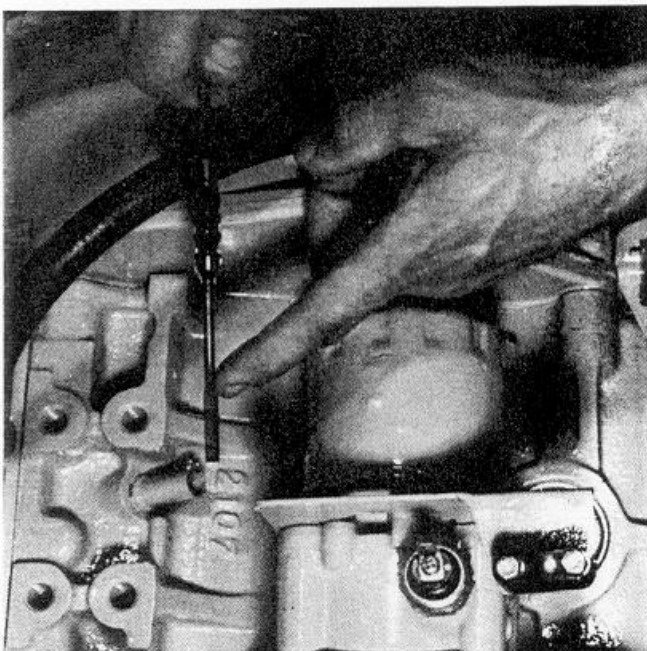
Onderhoud



Motorolie peilen

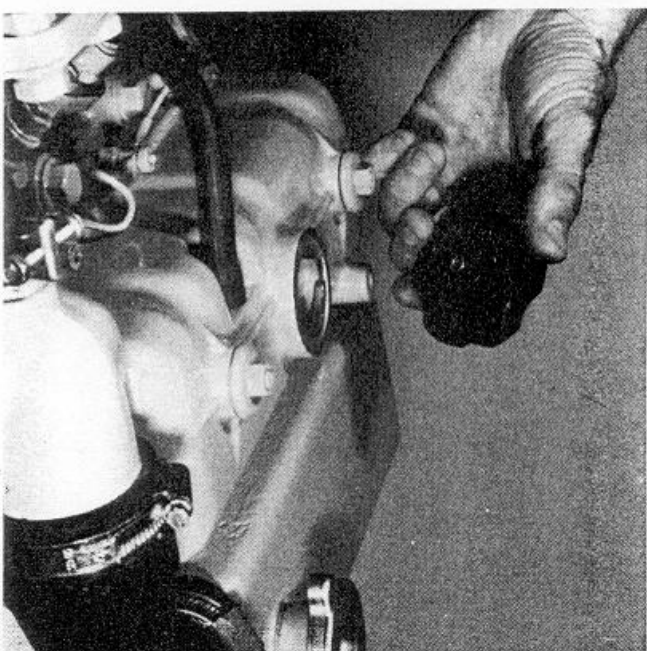
De peilstok bevindt zich aan stuurboordzijde van de motor. Het oliepeil moet zich op of bij de streep op de peilstok staan. Indien nodig olie bijvullen van hetzelfde merk en soort. De olievladdop bevindt zich boven op het kleppendecksel.

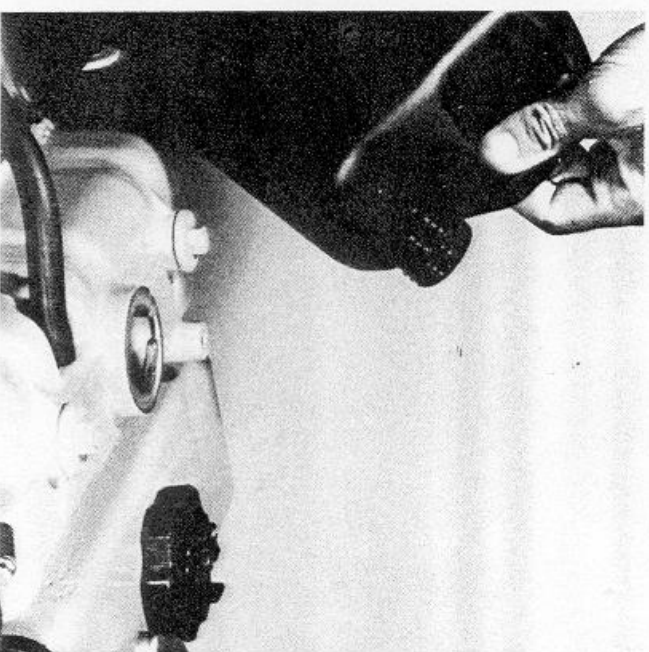
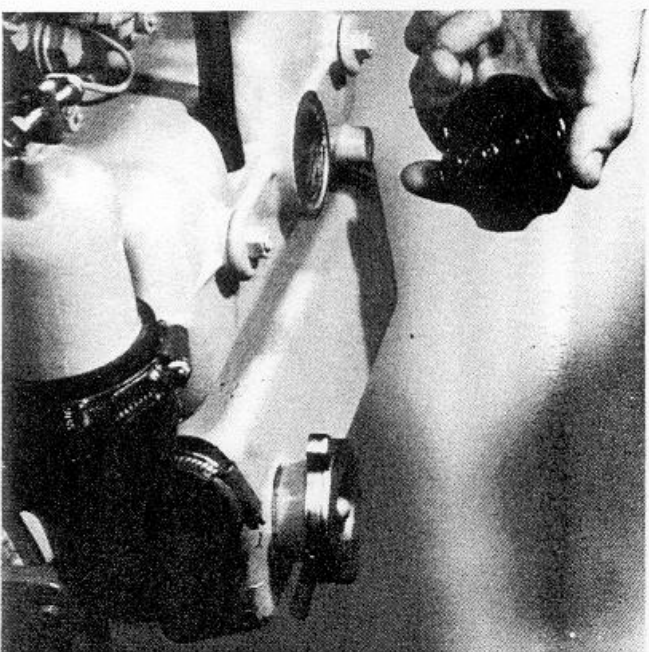
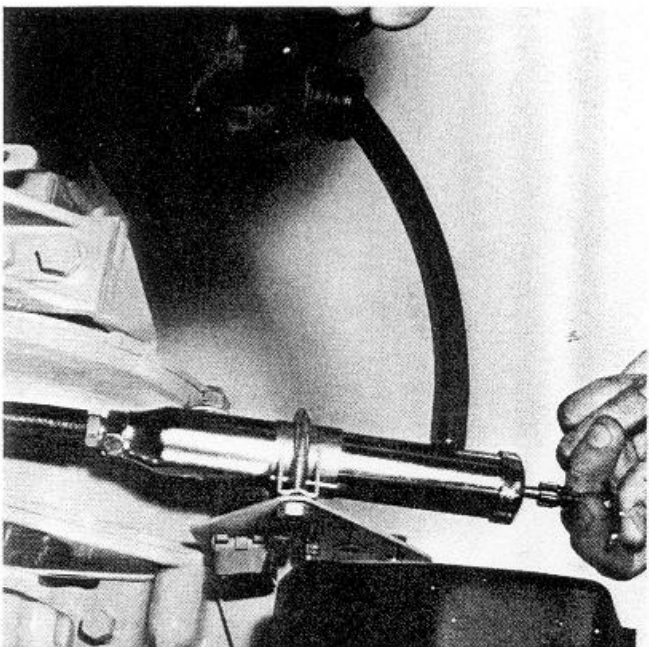
Maintenance



Engine oil check

The dipstick is located on the starboard side of the engine. The oil level must be at or near the mark on the dipstick. If necessary fill it up with the same brand and type of oil. The oil filling cap is on top of the valve cover.





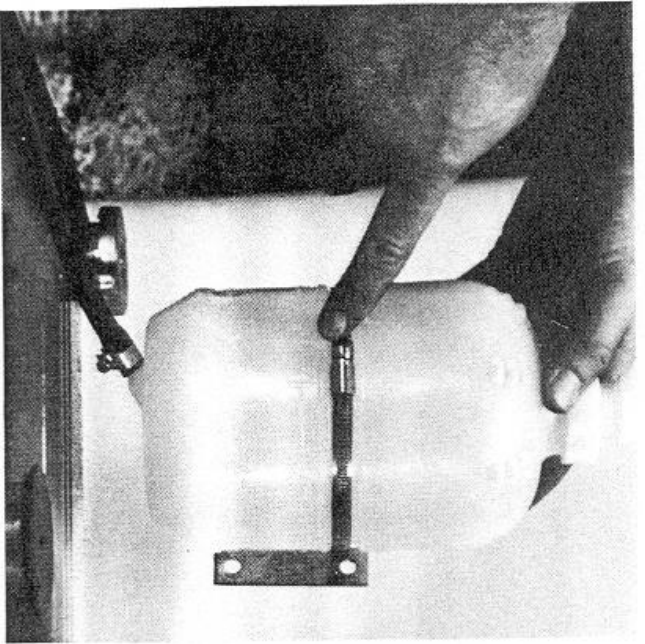
Motorolie verversen

Laat de motor warm draaien alvorens olie te verversen, warme olie laat zich gemakkelijk verpompen. De carteraftappomp bevindt zich aan de stuurboordzijde van de motor. Druk het pomphandiel 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 kleppendeksel in de motor. Controleer met de peilstok de hoeveelheid. U dient er rekening mee te houden, dat het enige tijd duurt voor de olie in het carter gezakt is. Gebruik uitsluitend olie van een bekend merk (zie onder smeermiddelen op blz. 6).

Engine oil change

Run the engine till the correct running temperature is reached, warm oil can be pumped out easily. The pump for the oil sump is located on the starboard side 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 6).



Controle koelmiddelniveau

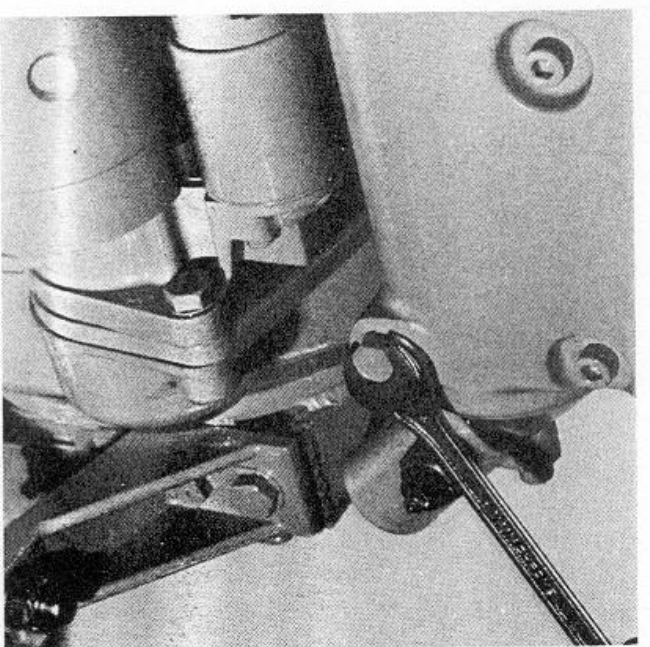
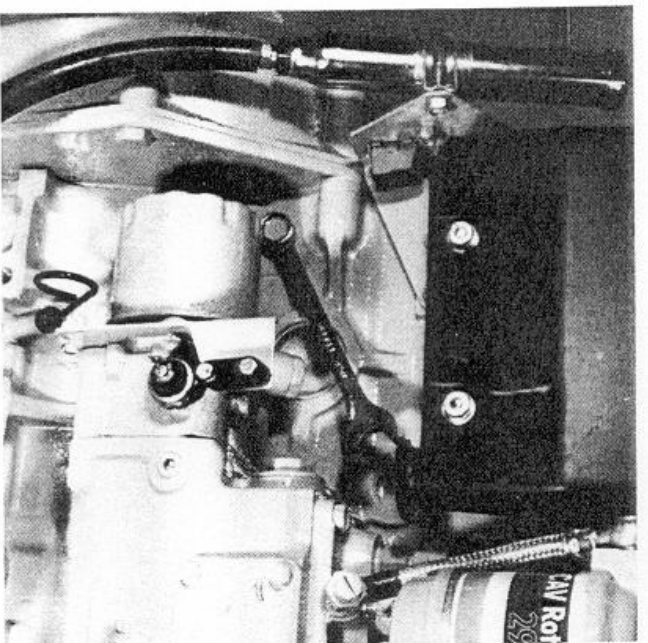
Dagelijks voor het starten

De vloeistof moet tussen MIN en MAX in het expansievat staan. Vul indien nodig bij, terwijl de motor koud is. Als het systeem geheel leeg is geweest moet de vuldop op de motor verwijderd worden. Vul eerst de motor, monteer dan de dop en vul dan het expansievat. Als koelmiddel kan schoon drinkwater, een anti-vries mengsel of een koelvloeistof dienen.

Het koelmiddel dient iedere twee jaar verversst te worden.

Koelvloeistof aftappen

Draai de aftappplug, die zich aan de stuurboordzijde 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.



Coolant level check

Daily before starting.

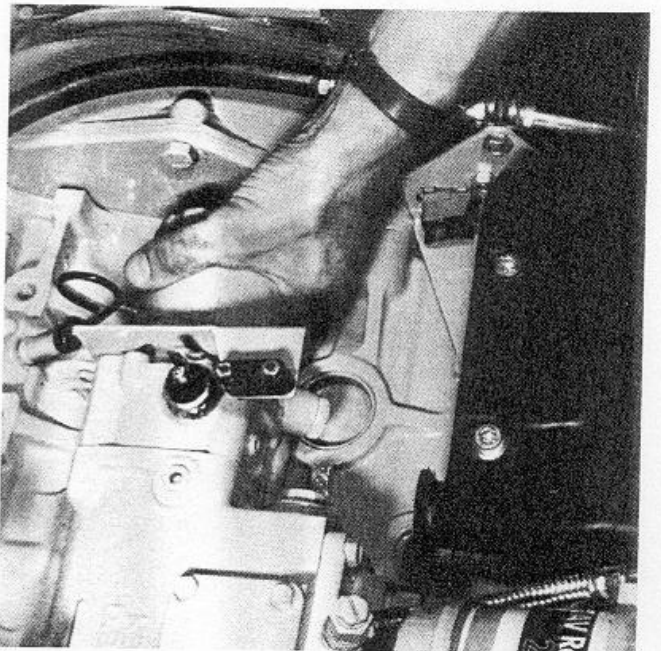
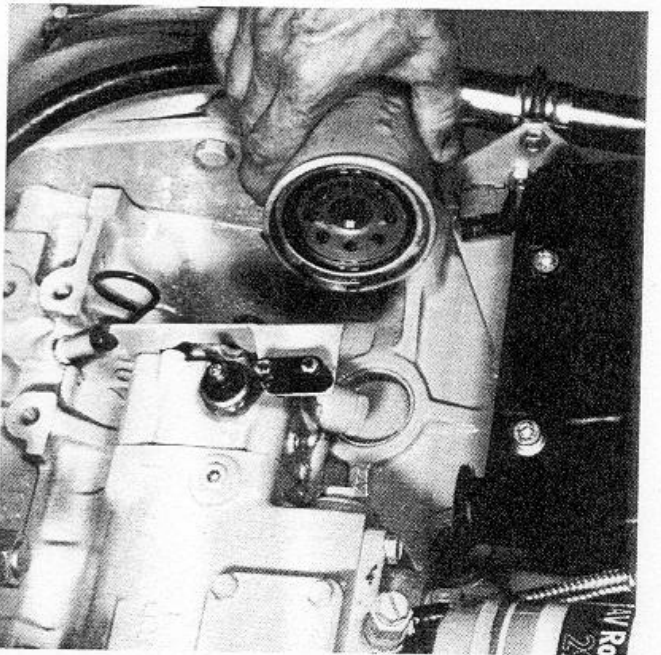
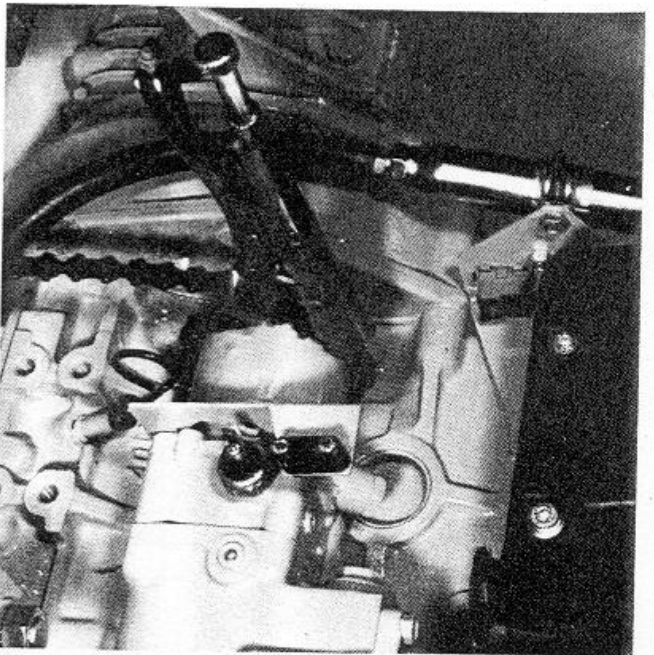
The level of the coolant must be between MIN and MAX. If necessary top it up when the engine is cold. If the system has been drained totally, first fill the engine then replace the cap and fill the header tank. As coolant can be used clean drinking water, an anti-freeze mixture or a year-around coolant.

The coolant has to be replaced every two years.

To drain the coolant

Remove the drain plug, located on starboardside of the engine block and also the drain plug at 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.

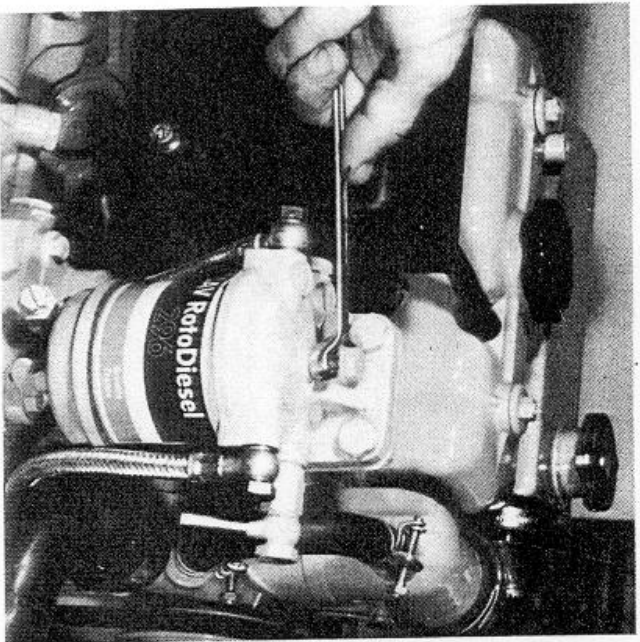


Smeeroliefilter vernieuwen

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 contactvlakken goed schoon zijn, controleer of de oude rubberring 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.

Engine oil filter renewal

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.

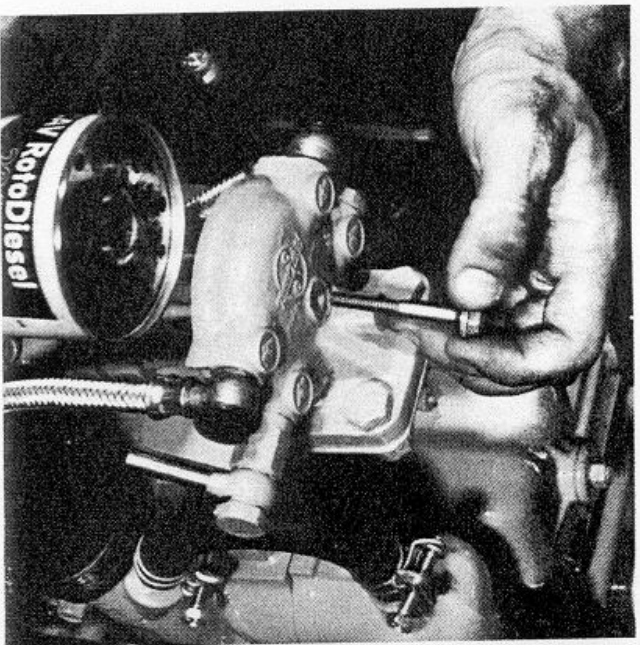


Brandstoffilter vernieuwen

Draai de centrale bout bovenop het filterhuis los. Het filterelement en bodem kunnen nu gedemonteerd worden. Maak alles goed schoon en monteer een nieuw filterelement met nieuwe rubber ringen, let erop dat de ringen niet gedraaid zitten.

Controleer het filter op de opvoerpomp.

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.

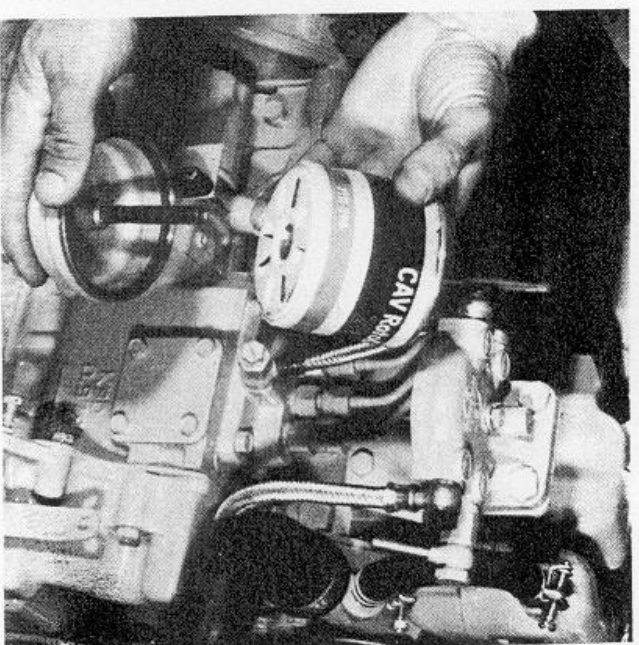


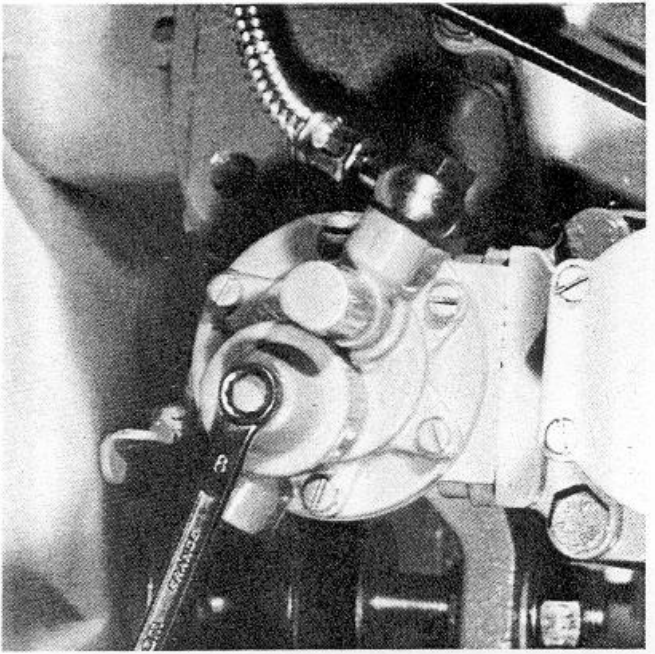
Fuel filter element renewal

Unscrew the central bolt on top of the filter housing. The filterelement and the bowl can be removed now. Clean the glass bowl and fit a new filterelement with new rubber seals. Ensure that these are not twisted.

Check the filter on the fuel lift pump.

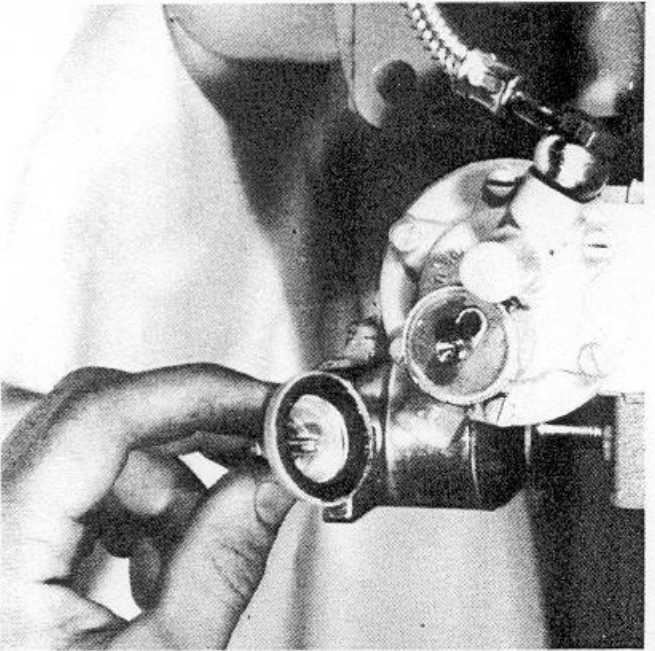
The fuel system is selfbleeding. It is not necessary to open bleed screws. Operate manual actuator on the lift pump and start the engine. Repeat this if the engine stops shortly after.





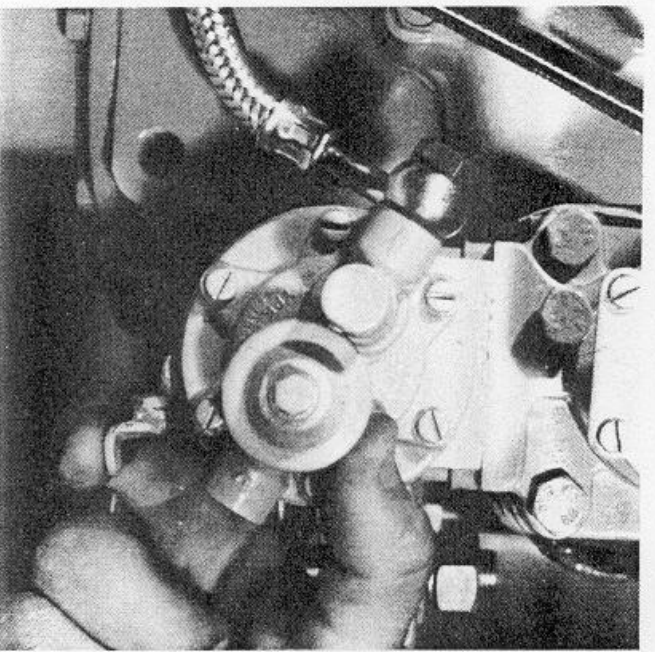
Reinigen van het groffilter

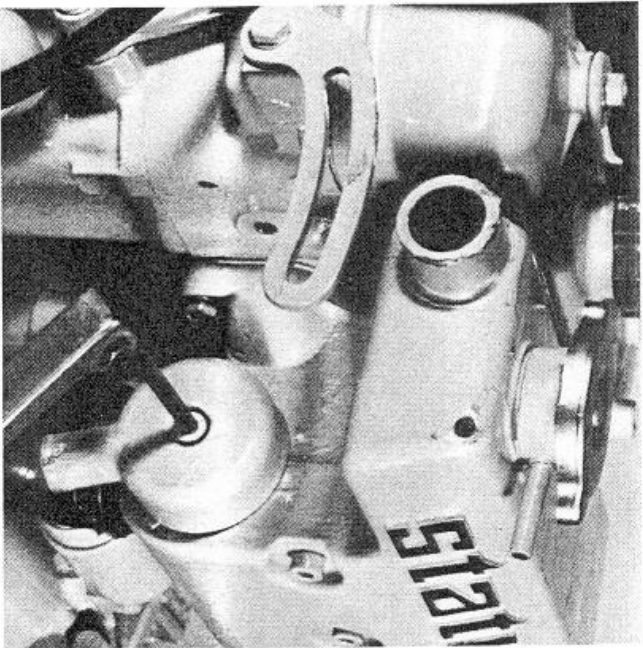
Op de opvoerpomp bevindt zich een groffilter dat bereikbaar is door het dekseltje te verwijderen. Demonteer het zeeffe en maak alles goed schoon. Monteer het geheel in omgekeerde volgorde. Het brandstofsysteem is zelfontluchtend. Pomp met de handbediening van de opvoerpomp het systeem door en start de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



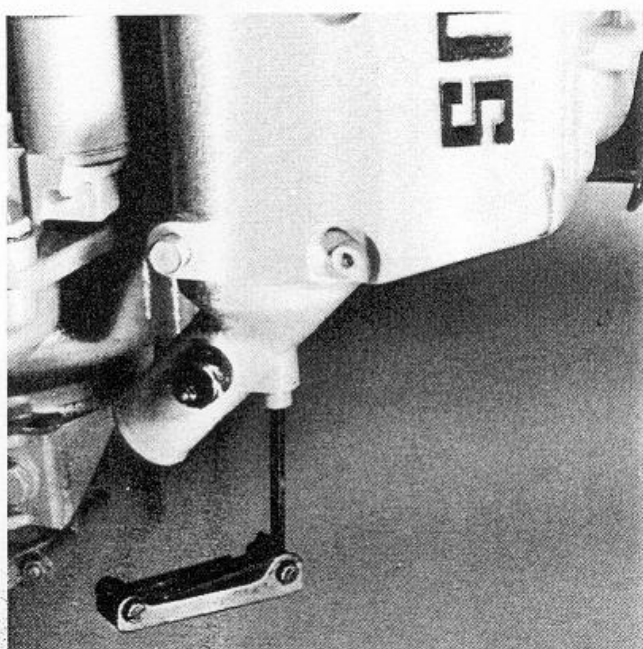
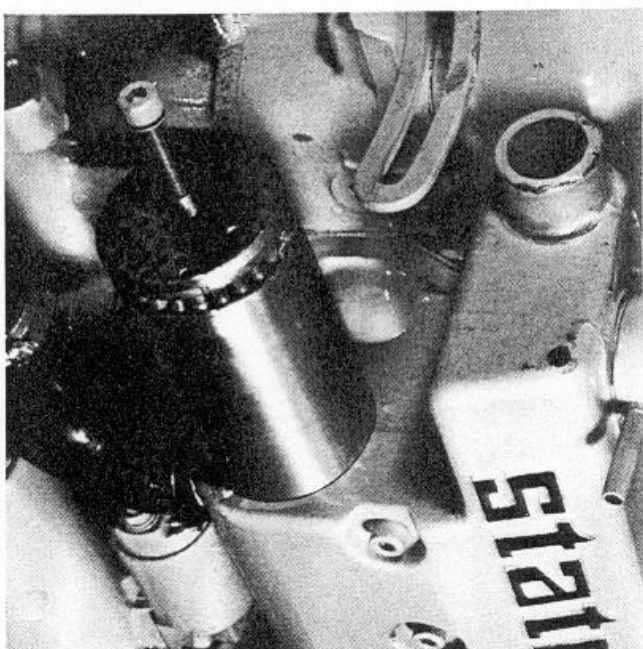
Cleaning of the pilot filter

The pilot filter is fitted on top of the fuel lift pump. It can be detached by dismounting the small cover. Clean all parts and fit them in reserved 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.





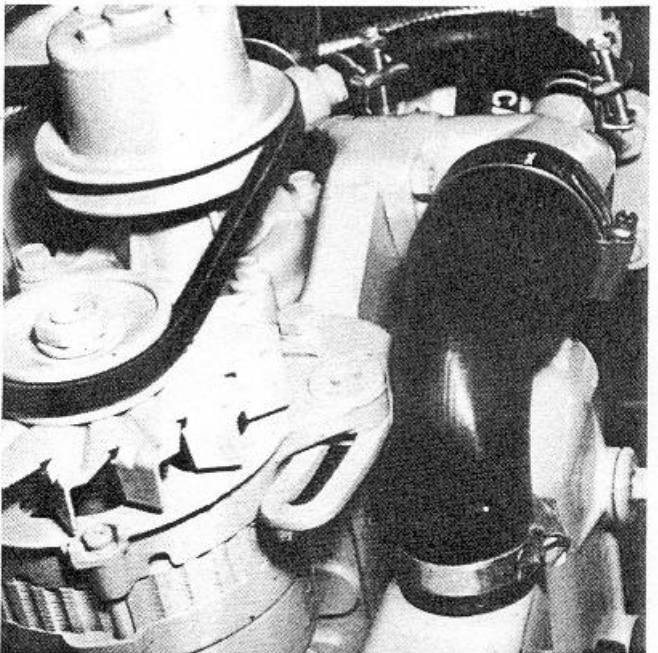
Reinigen van de warmtewisselaar



Cleaning heat-exchanger

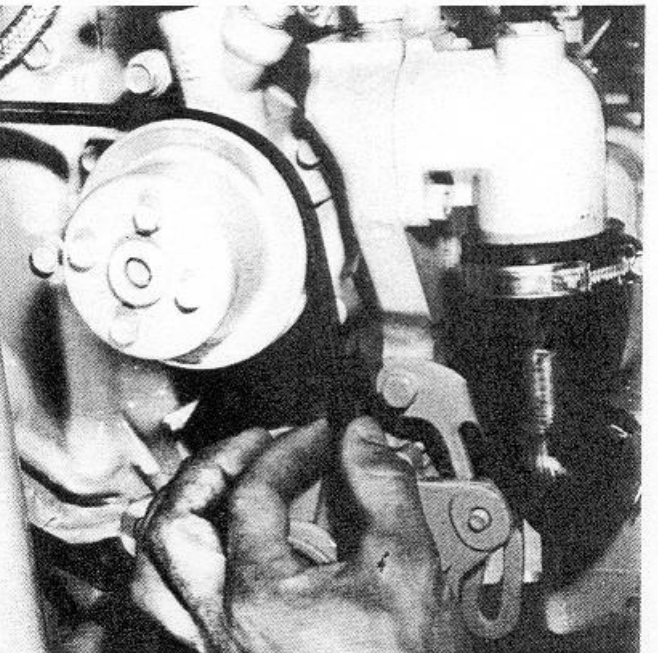
Na langdurig varen in vervuild water kan het nodig zijn de warmtewisselaar te reinigen. Tap de koelvloeistof af als omschreven. (zie pag. 9)
Demonteer de dynamo en de slang van de buitenboordwaterpomp. Neem de centrale bouten los en trek het deksel met de O-ring uit het huis. Gebruik een van de inbusbouten om de warmtewisselaar uit het huis te schuiven. Reinig hem met water en zeep. Monteer het geheel in omgekeerde volgorde, met nieuwe rubberringen. Breng wat vet aan op de rubberringen. Monteer de aftappluggen en de slangen, breng vervolgens de koelvloeistof in het systeem op het vereiste niveau. (zie blz. 9)

After having used the boat in dirty water for a long period, it may be necessary to clean the heat-exchanger tube stack. Drain the coolant (see page 9). Remove the alternator and the hose of the seawater pump. Unscrew by means of an allen key the central bolts of the end cover and the housing, and pull the tube stack out of the bore. Clean the tube stack thoroughly with water and detergent. Reinstall in reverse order and use new rubber seals. Apply grease to the seals. Replace the drain plugs and refill the system to the required level. (see pag. 9).



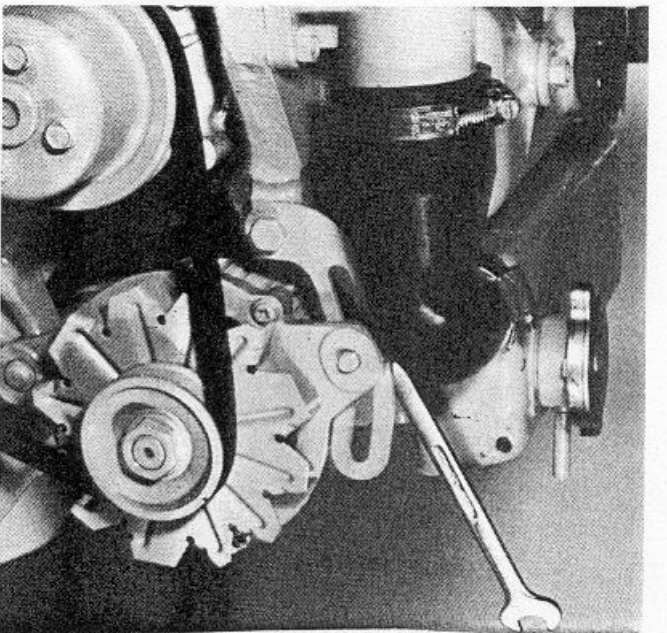
V-snaar spannen

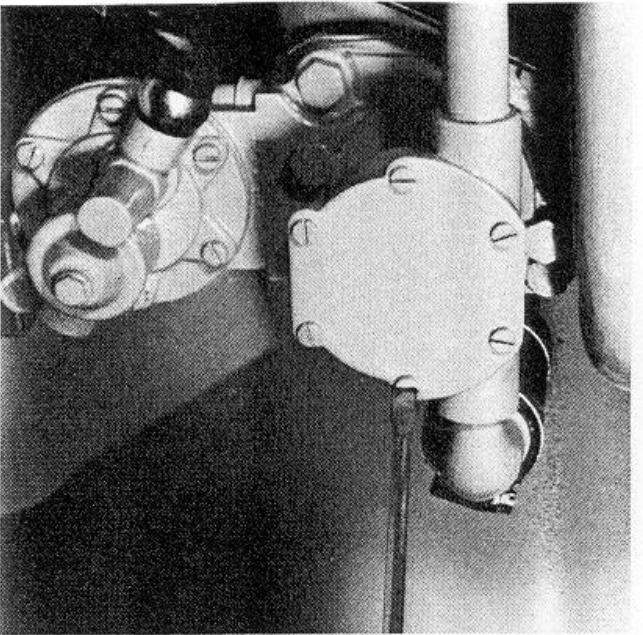
Controleer de spanning van de V-snaar door hem met duim en wijsvinger te bewegen. Indien deze meer dan 2 cm heen en weer te bewegen is, staat hij te slap. Controleer de snaar eerst op slijtage. Rafels en een onregelmatig profiel zijn aanwijzingen, dat de snaar aan vervanging toe is. het spannen van de V-snaar gebeurt door de bouten van de stelsteun en de onderste bevestigingsbout los te draaien. Druk nu de dynamo naar buiten tot de snaar de gewenste spanning heeft. Draai de stelsteun en de bovenste bevestigingsbout weer vast.



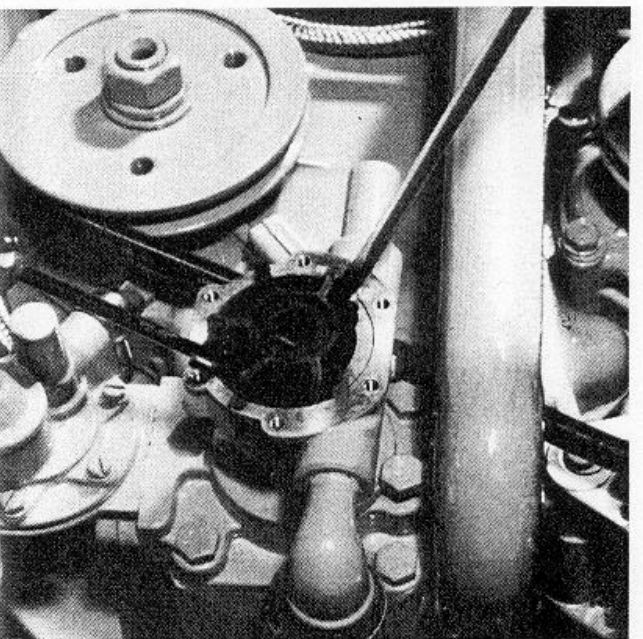
Re-tensioning the drive belt

Check tension of the drive belt by applying moderate finger and thumb pressure. If the deflection on the belt is more than 2 cm ($\frac{3}{4}$ ") it has to be re-tensioned. First inspect the belt for wear, fraying 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 lower mounting bolt. Now push the alternator sideways until the belt tension is correct. Then retighten the adjustment bracket bolts and the upper mounting bolt.

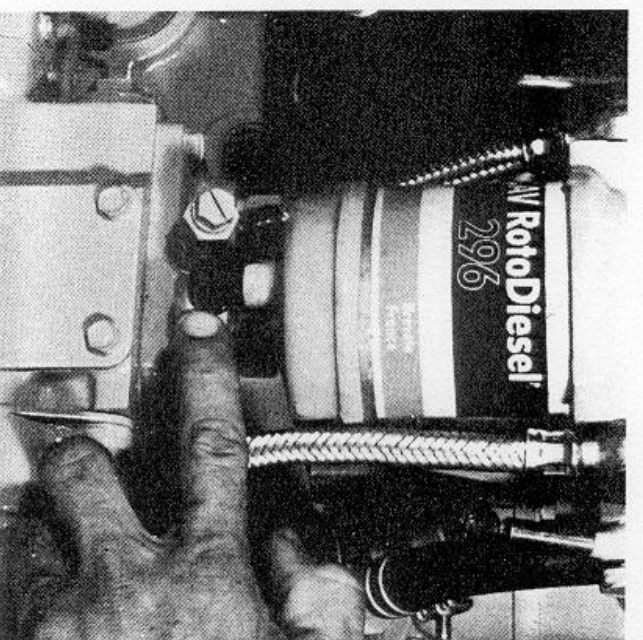




Buitenboordwaterpomp



Sea water pump



De koelwaterpomp heeft een rubberen impeller, die niet bestand is tegen 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.

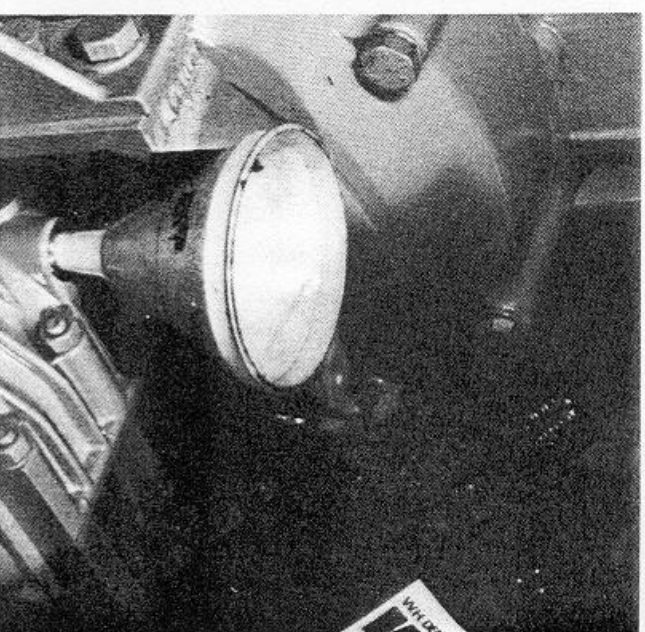
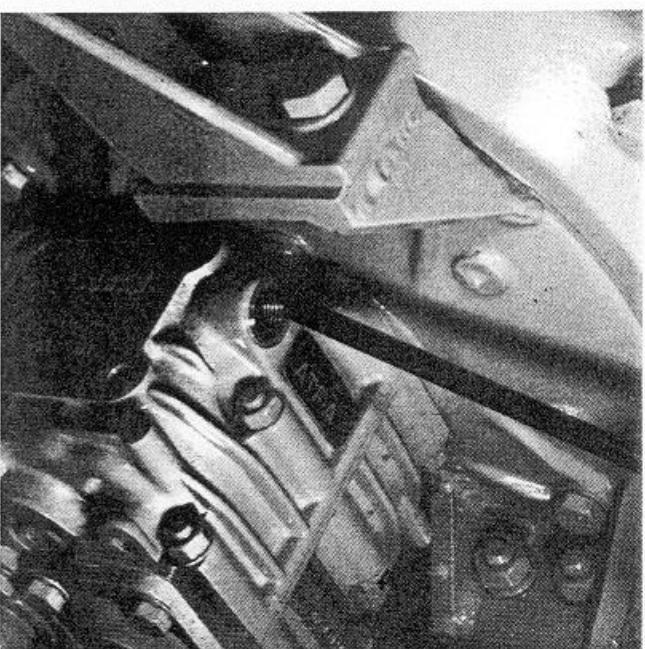
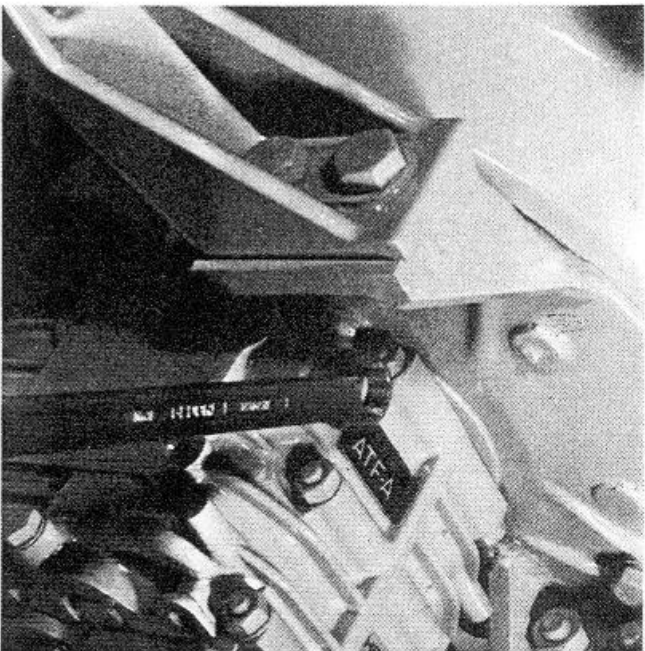
Aftappen van water uit het brandstoftfilter

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

The cooling water pump has a rubber impeller, which must not be run dry. 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.

Draining water from the fuel filter

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



Keerkoppingsolie 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 het einde en de inkeping op de peilstok staan. Vul eventueel olie bij (zie blz. 8).

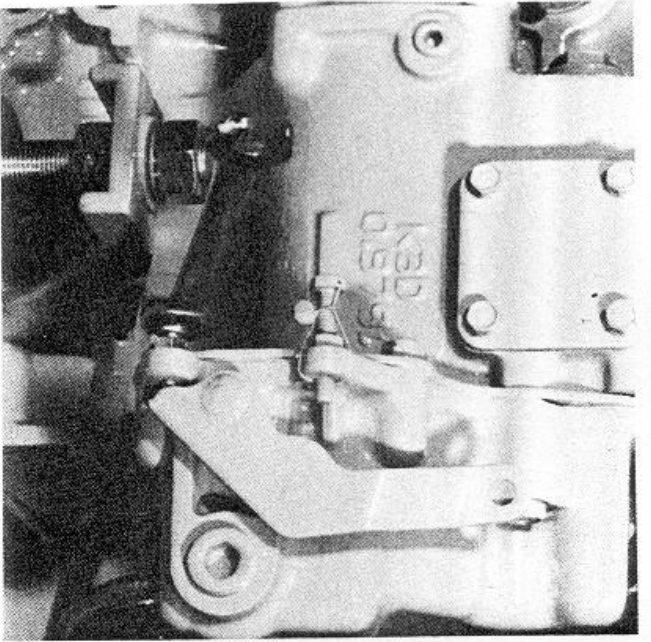
Elke 300 uren dient de olie verversst te worden. Tap de olie af door de aftapplug en de peilstok er geheel uit te draaien. Monteer de aftapplug, nadat alle olie er uit is gelopen en vul de keerkoppeling door het peilgat tot het juiste niveau.

Gearbox Oil Check and Renewal

Hurth Gearbox

Remove the dipstick from the gearboxhousing. 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 (see pag 8).

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 dipstickhole) until the correct level.



Atstellen stationair toerental

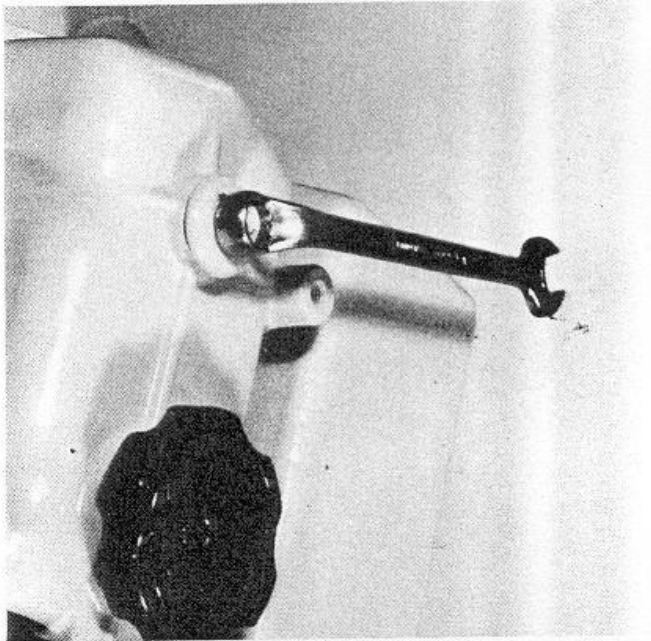
Het stationaire toerental moet ca. 800 omw./min. bedragen. Controleer dit aan de hand van de toerenteller op het instrumentenpaneel. Indien het stationaire toerental meer dan 100 omw./min. afwijkt, dient u dit bij te stellen door de aanslag op de brandstofpomp te verstellen.

Klepspeling afstellen

De klepspeling moet bij een koude motor gecontroleerd worden. D.w.z. een motor, die ten minste 6 uren niet gedraaid heeft.

De klepspeling is: Inlaat 0,25 mm.

Uitlaat 0,25 mm.



Idling speed adjustment

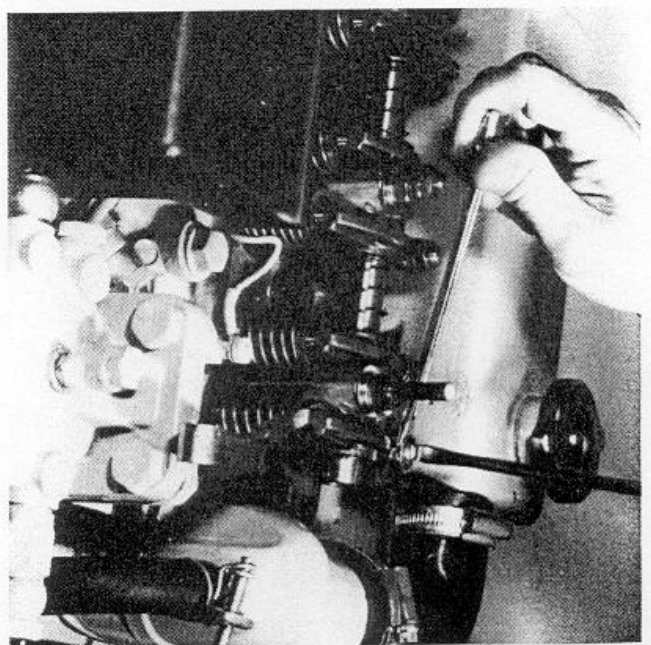
The correct idling speed is appr. 800 R.P.M. This can be checked on the tachometer on the instrumentspanel. A deviation of more than 100 R.P.M. must be corrected by turning the adjustment screw on the fuel injection pump.

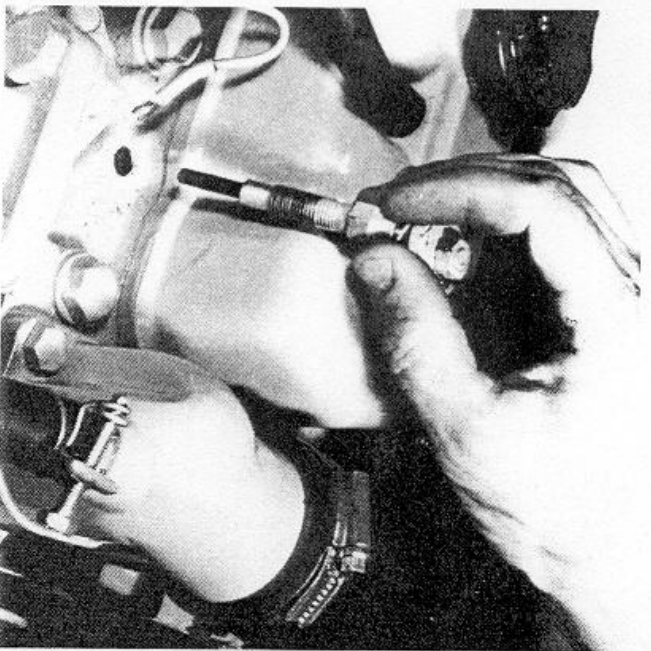
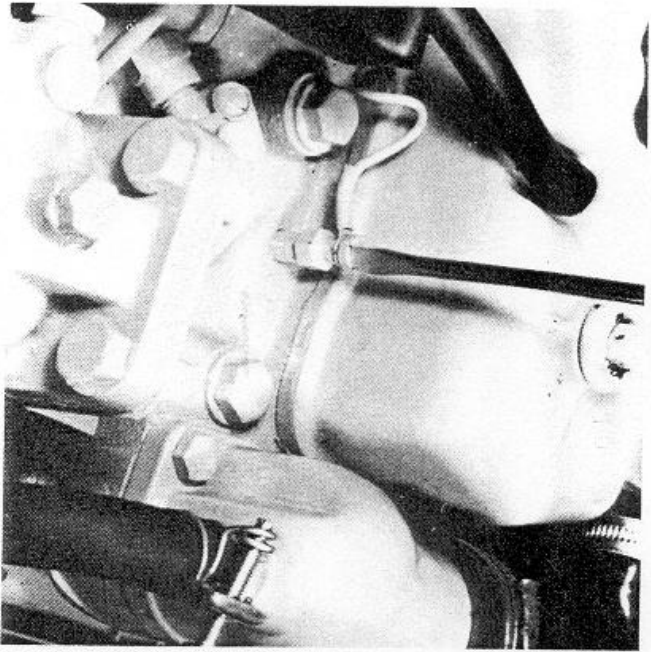
Valve Clearance adjusting

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 0,25 mm (0.010")

Outlet 0,25 mm (0.010")





Klaarmaken voor de winter

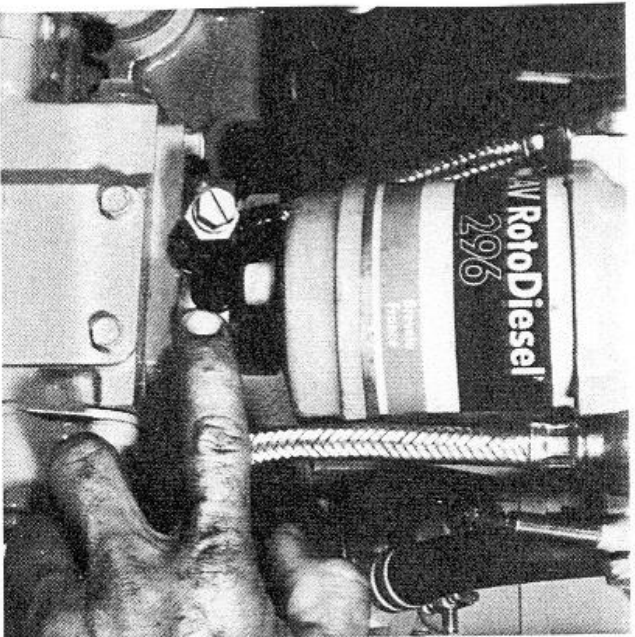
Teneinde roestvorming te voorkomen moet het interne koelsysteem gedurende de wintermaanden gevuld zijn. Indien het koelsysteem uitsluitend met water gevuld is, dient u een gedeelte van dit water af te tappen en bij te vullen met anti-vries tot er een voldoende bescherming tegen vorst verkregen is en 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 de koelwaterfilter. Neem het deksel van de waterpomp los. Overtuig u ervan, dat alle water verdwenen is.

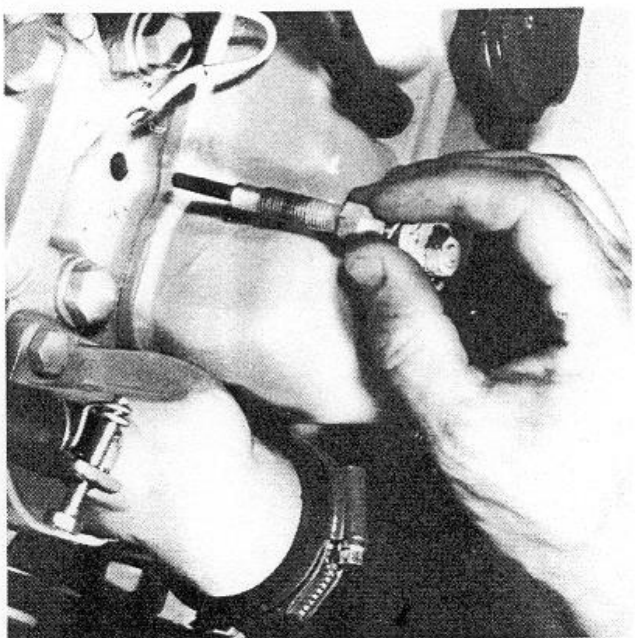
Preservation of laid up engine

The 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 (1/4 Imp. gallon) has been consumed. Unscrew the glowplugs 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. Ensure that all water has disappeared. Also drain-off the waterlock.



Klaarmaken voor de zomer

Verwijder eventueel water uit de brandstoftank en uit de eventueel gemonteerde waterscheider. Monteer een nieuw olie- en brandstoffilterelement. Monteer het deksel van de wierbak, het deksel van de buitenboordwaterpomp, aftapluggen 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 brandstoftkraan en ont-lucht 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 keerkop-pelling. 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.

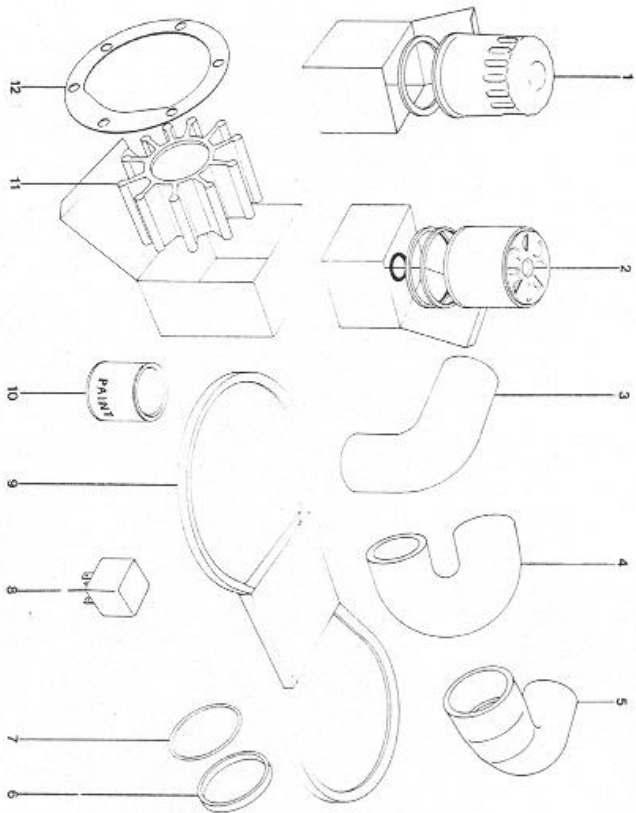


Preparing for return to service

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 wa-terstrainer 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 ne-cessary). 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 leaks. Also check the correct operation of instruments, remote control and gearbox.



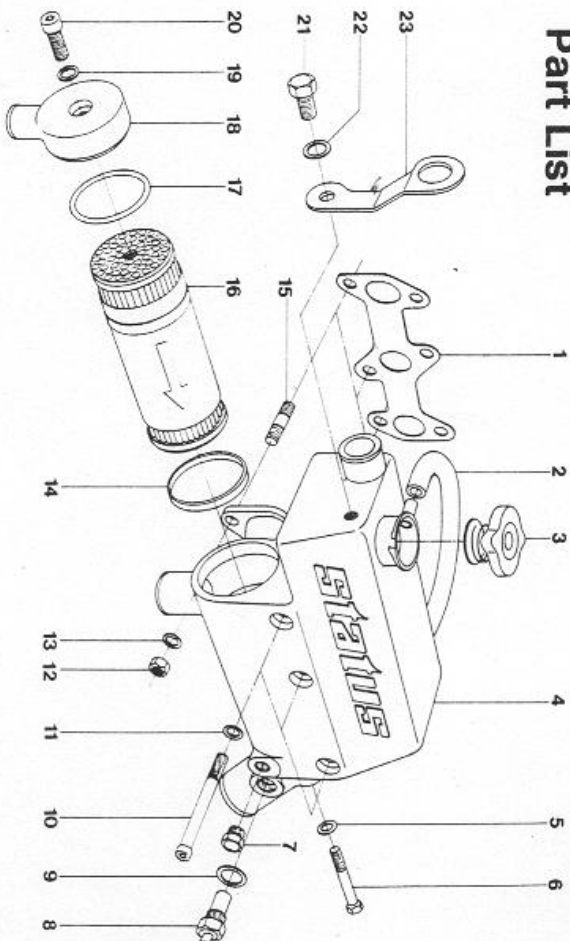
Onderdelenlijst



Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	0051	olie filter	oil filter
2	1	9028	brandstoffilter	fuel filter
3	1	3009	slangbocht	rubber bend
4	1	3052	slangbocht	rubber bend
5	1	3052	slangbocht	rubber bend
6	1	1060	rubber ring	rubber seal
7	1	1005	O-ring	O-ring
8	1	9053	relais	relay
9	1	1656	V-snaar	V-belt
10	1	9910	verf	verf
11	1	8061	waaler	impeller
12	1	8062	pakking	gasket

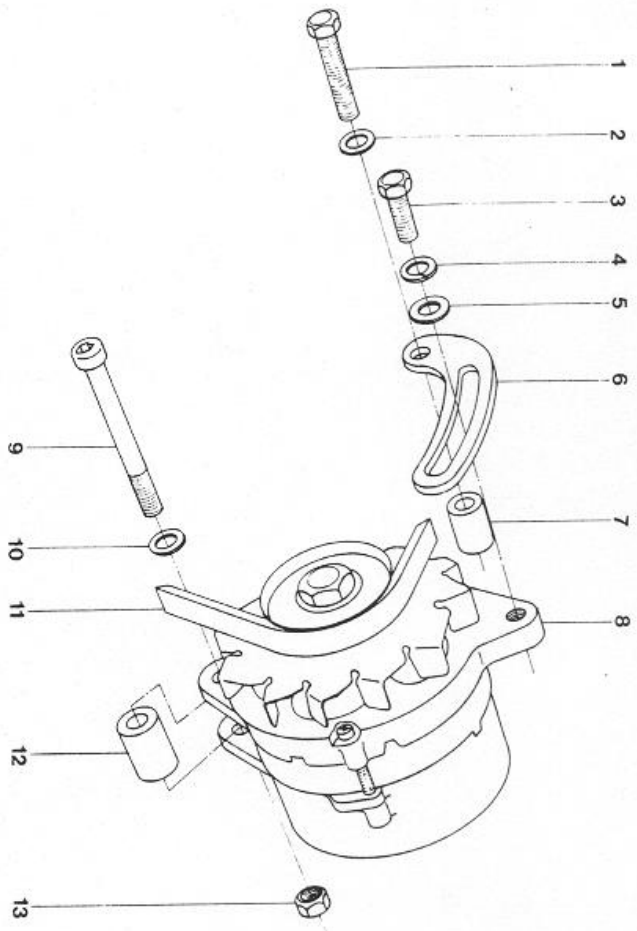
GROEP/GROUP 005 - MOTORTYPE/ENGINE TYPE M 3.10
RESERVE KIT/SPARE PARTS KIT

Part List



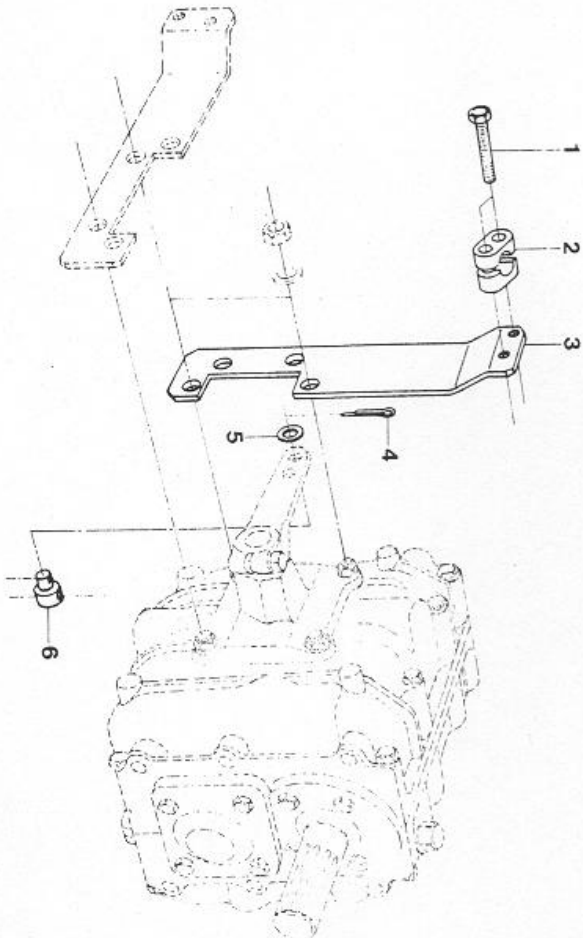
Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	1051	pakking	gasket
2	1	1027	slang	hose
3	1	1017	vuiddop	filling cap
4	1	1551	huis	housing
5	1	1007	ring	washer
6	1	1052	bout	bolt
7	1	1059	plug	plug
8	1	2006	thermocontact	thermocontact
9	1	2019	ring	washer
10	3	1055	bout	bolt
11	3	1019	veerring	washer
12	3	2005	moer	nut
13	3	1056	veerring	washer
14	3	1060	rubber ring	rubber ring
15	3	2003	tapeind	stud
16	1	1450	pippenbundel	tube stack
17	1	1005	O-ring	O-ring
18	1	1053	deksel	cover
19	1	1007	ring	washer
20	1	1057	bout	bolt
21	1	7010	bout	bolt
22	1	1056	veerring	washer
23	1	1058	hijsoog	lift eye
24	1	1054	type plaatje	type plate

GROEP/GROUP 105 - MOTORTYPE/ENGINE TYPE M 3.10



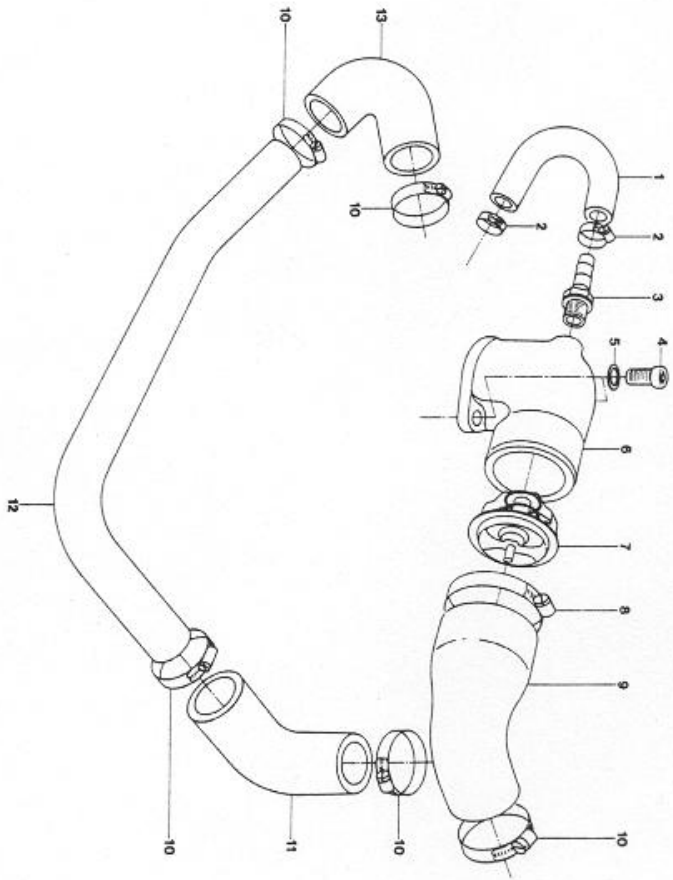
**GROEP/GROUP 165 - MOTOR/TYPE/ENGINE TYPE M 3.10
ALTERNATOR/ALTERNATOR**

Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	1651	bout	bolt
2	1	1056	ring	washer
3	1	1610	bout	bolt
4	1	1056	ring	washer
5	1	1653	ring	washer
6	1	1652	spansteun	tension support
7	1	1854	afstandbus	bushing
8	1	1655	alternator	alternator
9	1	1018	bout	bolt
10	1	1019	veerring	washer
11	1	1656	V-snaar	V-belt
12	1	1657	afstandbus	bushing



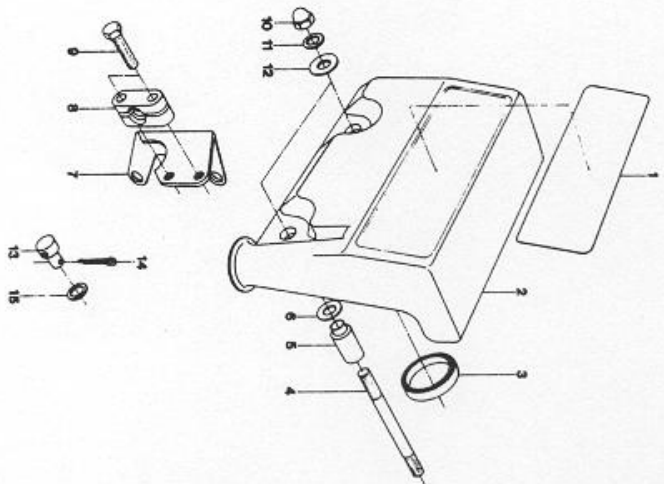
**GROEP/GROUP 185 - MOTOR/TYPE/ENGINE TYPE M 3.10
KABELSTEUN KEERKOPPELING/CABLE SUPPORT GEAR BOX**

Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	2	1704	bout	bolt
2	1	1703	kabelklem	cable clamp
3	1	1851	steun	support
4	1	1808	splitpen	split pin
5	1	1807	ring	washer
6	1	1806	nippel	nipple



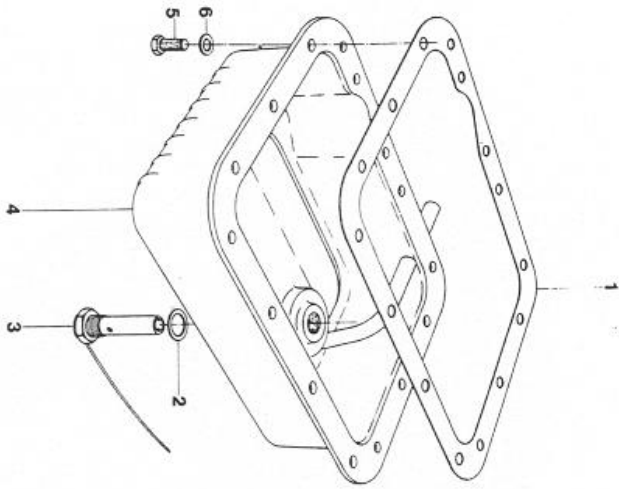
**GROEP/GROUP 305 - MOTOR TYPE/ENGINE TYPE M 3.10
PIPEN EN SLANGEN/TUBING AND HOSES**

Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	3054	slang	hose
2	2	3056	slangklem	hose clamp
3	1	3057	slangpilaar	hose pillar
4	2	7010	bout	bolt
5	2	1019	veerring	washer
6	1	3051	thermostaathuis	thermostat housing
7	1	3058	thermostaat	thermostat
8	1	3006	slangklem	hose clamp
9	1	3052	slangbocht thermo	hose bend
10	5	3005	slangklem	hose clamp
11	1	3009	slangbocht	hose bend
12	1	3055	pijp	pipe
13	1	3053	slangbocht	hose bend

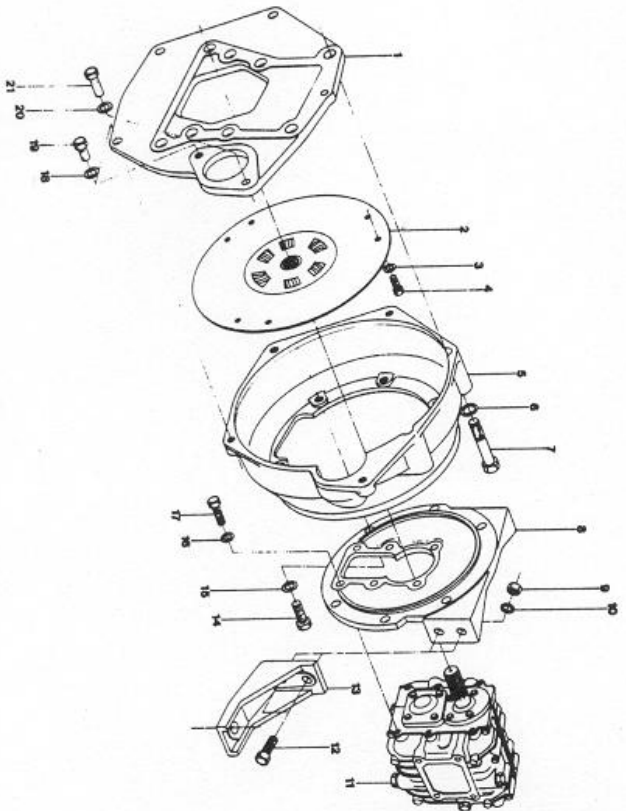


**GROEP/GROUP 325 - MOTOR TYPE/ENGINE TYPE M 3.10
LUCHTINLAAT/AIR INTAKE**

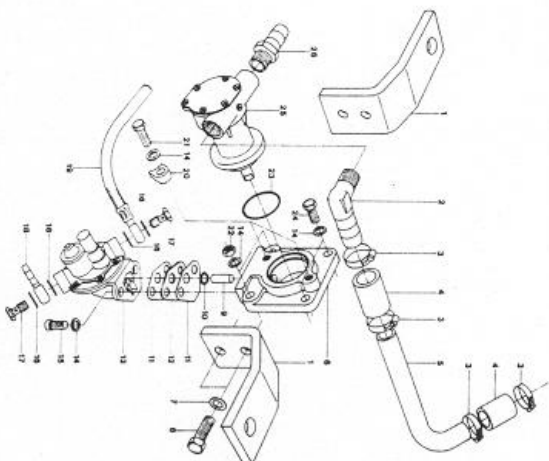
Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	3254	sticker	sticker
2	1	3251	luchtinlaatkast	intake silencer
3	1	3252	rubber manchete	rubber sleeve
4	2	3256	tapeind	stud
5	2	3253	afstandbus	bushing
6	2	3258	ring	washer
7	1	1751	gaskabelsteun	speed contr. support
8	1	1703	kabelklem	speed contr. support
9	2	1704	bout	bolt
10	2	3257	dopmoer	cap nut
11	2	1056	veerring	washer
12	2	1653	ring	washer
13	1	3255	nippel	nipple
14	1	1808	splitpin	splitpin
15	1	1653	ring	washer



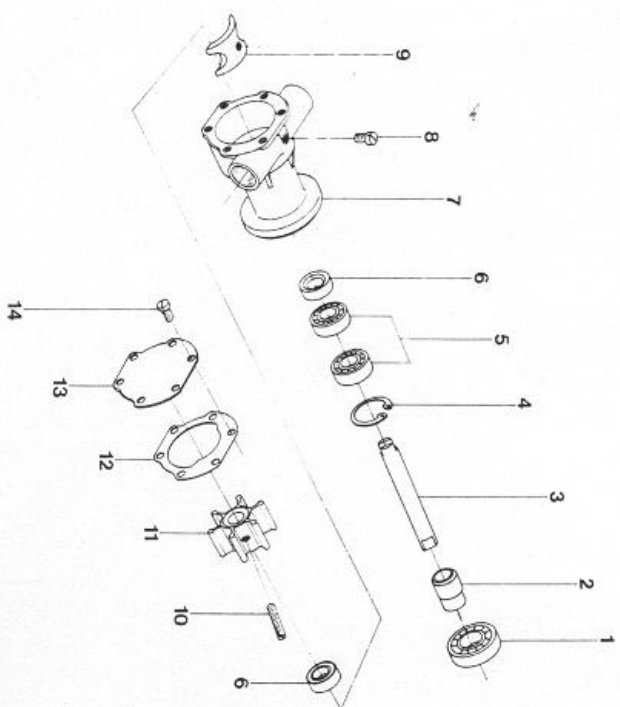
Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.n.r. Partnr.	Benaming	Description
1	1	3352	pakking	gasket
2	1	3353	ring	washer
3	1	3354	olie niveau geveer	oil level switch
4	1	3351	carterpan	oil sump
5	15	3355	bout	bolt
6	15	1019	veerring	washer
7	1	3356	pijp	pipe



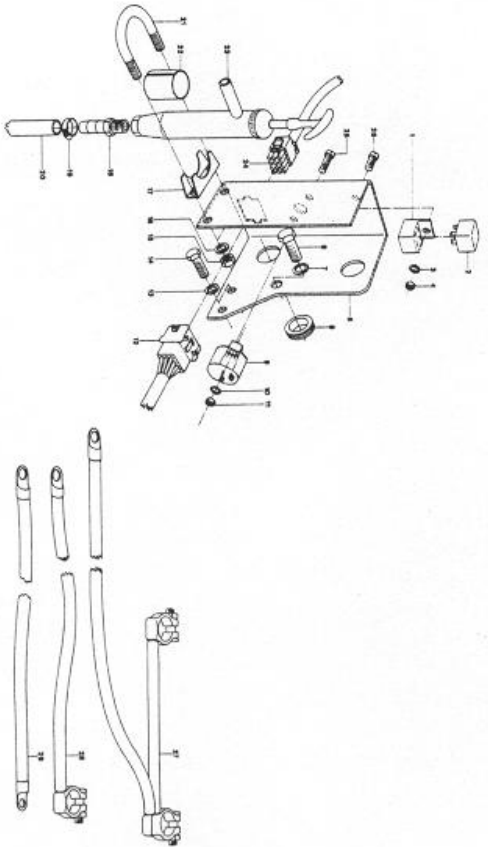
Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.n.r. Partnr.	Benaming	Description
1	1	4052	achterplaat	backplate
2	1	4054	demperplaat	damperplate
3	1	1056	veerring	washer
4	6	4055	bout	bolt
5	1	4051	huis	housing
6	2	4056	veerring	washer
7	2	4057	bout	bolt
8	1	4053	adapterplaat	adapterplate
9	4	4058	moer	nut
10	4	4056	veerring	washer
11	4	4059	keerkoppeling	gearbox
12	1	4060	bout	bolt
13	2	6051	motorsteun	engine support
14	6	4013	bout	bolt
15	6	4061	veerring	washer
16	6	1019	veerring	washer
17	6	1610	bout	bolt
18	4	4061	veerring	washer
19	4	4013	bout	bolt
20	1	4061	veerring	washer
21	1	4062	bout	bolt



Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	2	6052	motorsteun	engine support
2	1	7051	knie	knee
3	4	2012	slangklem	hose clamp
4	2	7062	slang	hose
5	1	7052	pijp	pipe
6	1	8051	tussenflens	adaptor
7	4	4056	veerring	washer
8	4	7053	bout	bolt
9	1	8054	pen	pin
10	1	7054	O-ring	O-ring
11	2	8055	pakking	gasket
12	1	8056	plaat	plate
13	1	7055	opvoerpomp	lift pump
14	8	1019	veerring	washer
15	2	7010	bout	bolt
16	4	7056	ring	washer
17	2	8057	banjo bout	banjo bolt
18	1	7057	banjo oog	banjo eye
19	1	9015	brandstofslang	fuel hose
20	2	7058	kikkerplaatje	clamp plate
21	2	7059	bout	bolt
22	2	2005	moer	nut
23	1	7060	O-ring	O-ring
24	2	335	bout	bolt
25	1	8050	pomp	pump
26	1	7061	slangpilaar	hose pillar

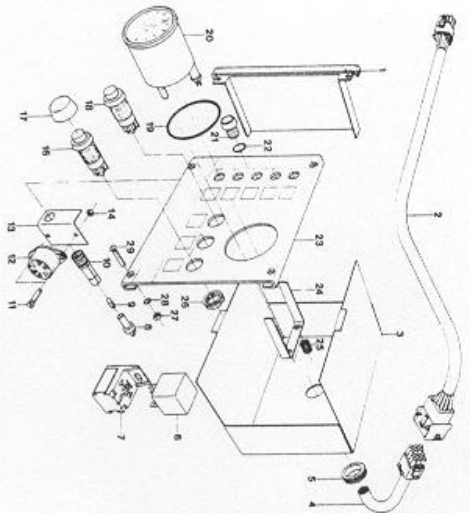


Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	8065	lager	ball bearing
2	1	8052	excenter bus	eccentric cage
3	1	8053	as	shaft
4	1	8066	seegerring	retaining clip
5	2	8067	lager	ball bearing
6	2	8068	keerring	lipseal
7	1	8069	huis	body
8	1	8058	schroef	screw
9	1	8059	kam	cam
10	1	8060	schroef	screw
11	1	8061	waaler	Impeller
12	1	8062	pakking	gasket
13	1	8063	deksel	cover
14	6	8064	schroef	screw



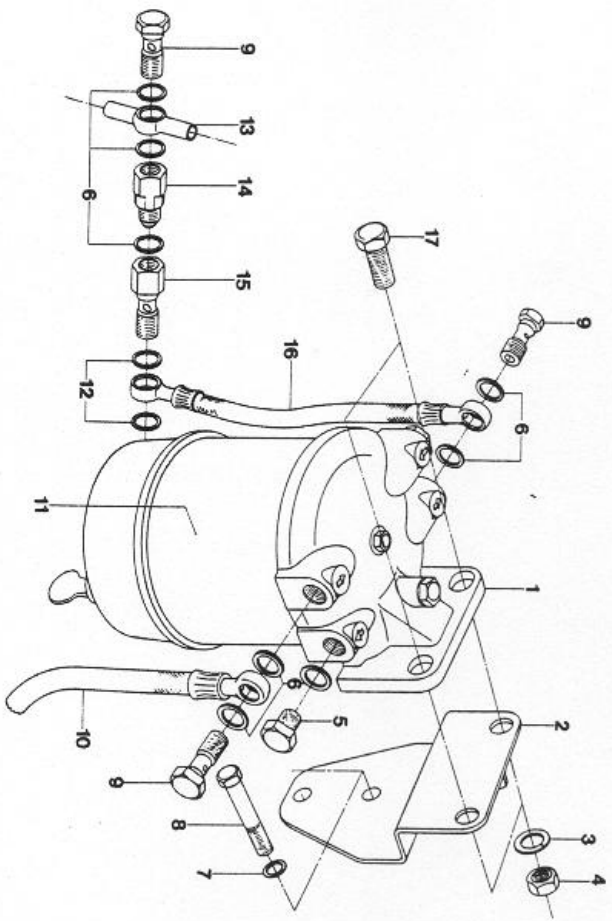
GROEP/GROUP 905 - MOTOR/ENGINE TYPE M 3.10
BEDRADINGSTEUN/WIRING SUPPORT

Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	9052	insteekvoet	relays adaptor
2	1	9053	relais	relays
3	1	1707	veerring	washer
4	1	1705	moer	nut
5	1	9051	bedradingsteun	wiring support
6	1	9060	bout	bolt
7	1	4014	veerring	washer
8	1	9061	slangtule	protector
9	1	9054	zekering	circuitbreaker
10	2	1707	ring	washer
11	2	1705	moer	nut
12	2	9055	motorbedrading	engine wiring
13	2	1056	veerring	washer
14	2	4055	bout	bolt
15	2	2005	moer	nut
16	2	1019	veerring	washer
17	1	9206	kleem	clamp
18	1	9202	slangpilaar	hose pillar
19	2	3056	slangklem	hose clamp
20	1	9203	slang	hose
21	1	9206	kleem	clamp
22	1	9207	ring	washer
23	1	9201	carterpomp	sump pump
24	1	9056	tussen kabel	wiring loom
25	2	9062	bout	bolt
26	1	9063	bout	bolt
27	1	9057	- kabel zwart	- cable black
28	2	9058	+ kabel rood	+ cable red
29	1	9059	kabel rood	cable red



GROEP/GROUP 915 - MOTOR/ENGINE TYPE M 3.10
INSTRUMENTENPANEEL/INSTRUMENT SPANEL

Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	2	9101	zij-schot	side plate
2	1	9056	verlengkabel	wiring loom
3	1	9152	beschermkap	protecting cover
4	1	9153	paneelbedrading	panel wiring
5	1	9061	slang tulle	protector
6	1	9053	relais	relays
7	1	9052	insteekvoet	relays adaptor
8	5	9107	lamphouder	bulb fitting
9	5	9106	lampje	bulb
11	2	9124	bout	bolt
12	1	9127	zoemer	buzzer
13	1	9126	steun	support
14	2	9125	moer	nut
15				
16	2	9154	drukschakelaar MB	pulse switch MB
17	1	9155	rubber kap groen	rubber cap green
	1	9156	rubber kap rood	rubber cap red
	1	9157	rubber kap zwart	rubber cap black
18	1	9158	drukschakelaar MM	pulse switch MM
19	1	9159	O-ring	O-ring
20	1	9160	toerenteller	tachometer
21	5	9108 R	alarmlampje R	warninglight R
22	5	9161	O-ring	O-ring
23	1	9151	frontplaat	frontplate
24	1	9160	beugel	clamp
25	2	9160	moer	nut
26	3	9154	moer	nut
27	4	9123	moer	nut
28	4	9123	ring	washer
29	4	9122	bout	bolt



**GROEP/GROUP 925 - MOTOR/TYPE/ENGINE TYPE M 3.10
BRANDSTOFFILTER/FUEL FILTER**

Pos. Det.	Aant. Qty.	Ond.nr. Partnr.	Benaming	Description
1	1	9002	brandstoffilter	fuel filter
2	1	9251	steun	support
3	2	4014	veerring	washer
4	2	4018	moer	nut
5	2	9258	plug	plug
6	9	9024	ring	washer
7	2	1606	veerring	washer
8	2	9256	bout	bolt
9	3	9253	brandjobout	banjobolt
10	1	9015	brandstofslang	fuel hose
11	1	9028	filterelement	filterelement
12	2	7056	ring	washer
13	1	9257	banjo oog	banjo eye
14	1	9026	drukontastklep	relieve valve
15	1	9255	brandstofslang	fuel hose
16	1	9254	banjo bout	banjo bolt
17	1	9003	bout	bolt