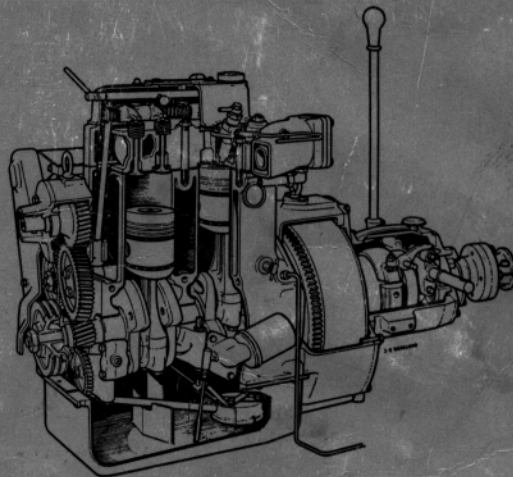


INSTRUKTIE BOEK 20 pk ALBIN DIESEL TYPE AD-2

**ALBIN
WEESP**

POSTBUS 80

Hogeweyselaan 93
Telefoon 02940-4911



ALBIN MOTOR AB
KRISTINEHAMN - ZWEDEN

**INSTRUKTIE BOEK
ALBIN — DIESEL
TYPE AD-2**

**ALBIN
WEESP**

POSTBUS 80

Hogeweyselaan 93
Telefoon 02940-4911

**ALBIN MOTOR AB
KRISTINEHAMN - ZWEDEN**

Inleiding Starten en lopen

Beschrijving en onderhoud

Inbouw-voorschriften

Technische gegevens

INHOUD

Algemeen	3
Inlooperperiode	7
Inbedrijfstelling	7
Controle vóór het starten	8
Starten (elektrisch of hand)	8
Startpiloot	8
Controle na het starten	9
Manoeuvreren	9
Lopen	9
Stoppen	10
Voorzorgsmaatregelen tegen vorst	10
Algemeen	10
Brandstofsysteem	12
Smeersysteem	15
Koelsysteem	17
Elektrische installatie	18
Keerkoppeling	20
Vertragingskoppeling	21
Anti-corrosiebehandeling	21
Onderhoudsschema	23
Algemeen	25
Motor-fundatie	25
Motor-ondersteuning	25
Motor-kast	26
Schroefinstallatie	26
Brandstofsysteem	28
Koelsysteem	29
Uitlaat en knaldemper	30
Elektrische installatie in de boot	31
.....	32

De specificaties en constructiegegevens in dit boekje zijn niet bindend. Wij behouden ons het recht voor wijzigingen van constructies en specificatie door te voeren zonder voorafgaande aankondiging.

INLEIDING

Algemeen

De ALBIN AD-2 is een compacte, korte slag, moderne en gemakkelijk te installeren dieselbootmotor met uitgebreide standaard-uitrusting. De directe brandstof-inspuiting verzekert uitstekend koud starten en laag brandstofverbruik. Dit zijn enkele van de redenen, waarom enthousiaste watersportliefhebbers besloten de ALBIN AD-2 te kiezen.

De motor is een 2-cilinder, 4-tact diesel met kopkleppen en directe brandstof-inspuiting. De volledig gebalanceerde krukas, welke 3-maal is gelagerd, verzekert een rustige en trillingvrije werking. De brandstofpomp is voorzien van een aangebouwde brandstof-opvoer-pomp, die ook met de hand kan worden bediend.

De standaard 12-volts elektrische uitrusting bestaat uit een 1,3 pk startmotor en een 90 watt (11 amp.) dynamo. Alternatief kan een 490 watt (38 amp.) alternator, die reeds bij laag toerental oplaadt, worden gemonteerd in plaats van de standaard-dynamo.

De geschikte plaats van het start-handle, alsmede het decompressie-systeem en het hoge gewicht van het vliegwiel, verzekeren een gemakkelijke hand-start.

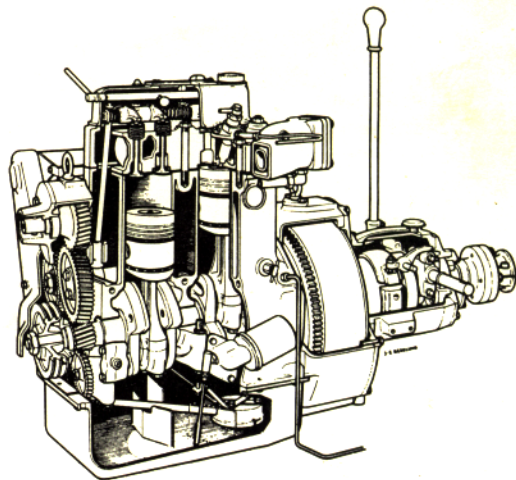
De motor en keerkoppeling worden onder druk gesmeerd door een gemeenschappelijk smeersysteem. De olie wordt onder druk door geboorde kanalen naar de verschillende smerpunten gevoerd, kwetsbare uitwendige oliepijpen zijn hierdoor niet aanwezig.

Zowel de motor als het spuitstuk zijn watergekoeld. De koelwaterpomp en automatische lenspomp zijn voorzien van rubber impellers die niet gevoelig zijn voor verontreinigingen in het water.

De lenspomp kan o.a. ook worden gebruikt om het dek te spoelen. De juiste bedrijfstemperatuur wordt geregeld door een ingebouwde thermostaat.

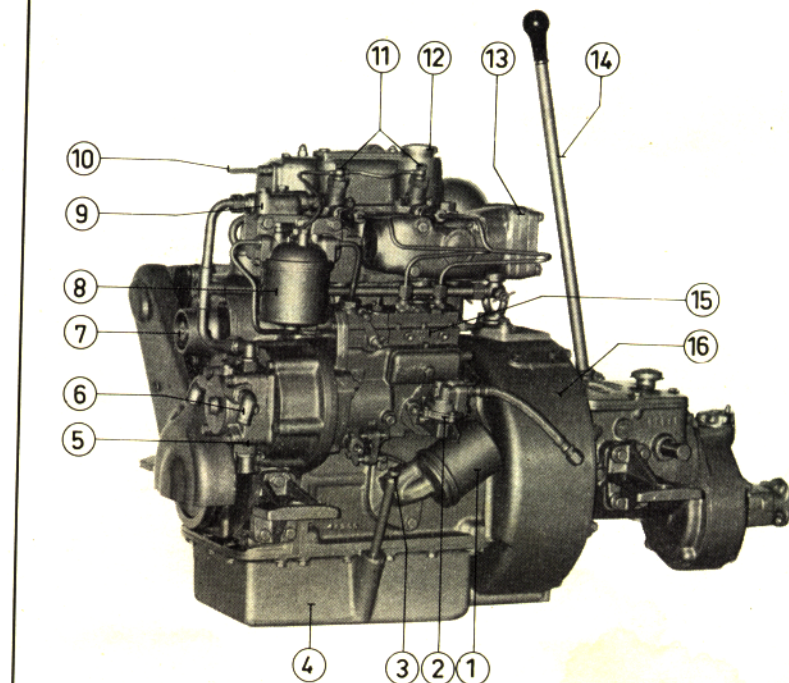
De motor heeft een gesloten ontluchtingssysteem, vervangbare lagerschalen enz. Het gehele ontwerp alsmede alle technische bijzonderheden en de moderne vormgeving getuigen van een „hedendaagse motor“.

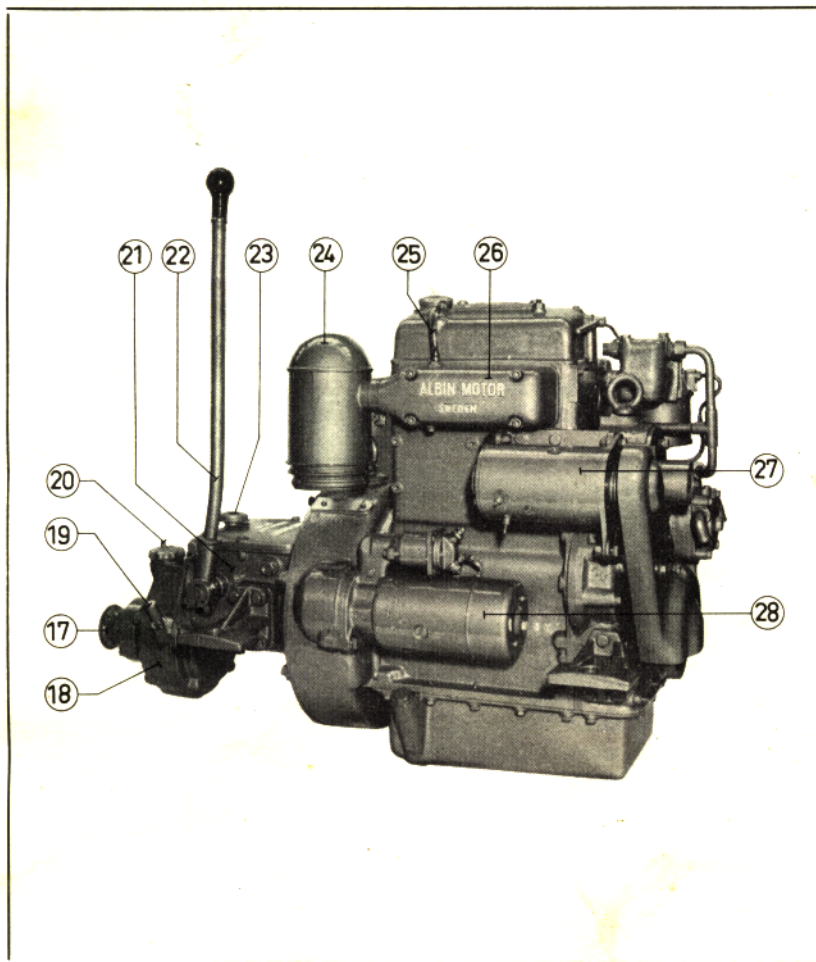
De AD-2 is het resultaat van de meer dan 60-jarige ervaring van de ALBIN-fabrieken op het gebied van scheepsmotoren.



Afb. 1

- 1 Smeeroliefilter
- 2 Brandstof-opvoer-pomp voor dieselolie, met handbediening
- 3 Smeeroliepeilstok
- 4 Carterpan
- 5 Koelwaterpomp
- 6 Lenspomp, automatisch
- 7 Handstart-inrichting
- 8 Brandstoffilter
- 9 Thermostaathuis
- 10 Decompressiehandle
- 11 Verstuivers
- 12 Smeerolievuldop
- 13 Uitlaatspruitstuk
- 14 Bedieningshandle voor keerkoppeling
- 15 Brandstofpomp
- 16 Vliegwielhuis





Afb. 2

- 17 Schroefaskoppeling
- 18 Vertragskoppeling (de motor kan worden geleverd met of zonder vertraging)
- 19 Oliepeilstok voor vertragskoppeling
- 20 Olievuldop met ontluchting voor vertragskoppeling
- 21 Keerkoppeling
- 22 Bedieningshandle voor keerkoppeling
- 23 Ontluchtingsdop voor keerkoppeling
- 24 Luchtfiler met ingebouwde geluiddemping
- 25 Carterontluchting
- 26 Inlaatspruitstuk
- 27 Dynamo
- 28 Startmotor

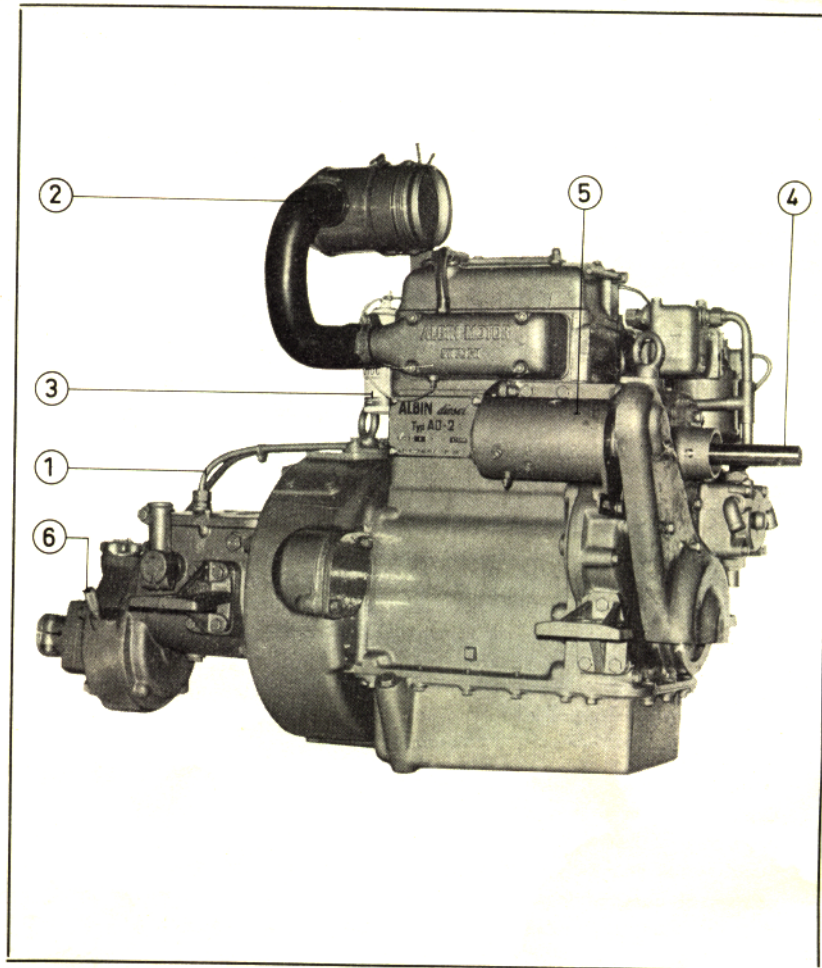
AD-2 in reddingbootuitvoering

De ALBIN AD-2 is goedgekeurd als reddingbootmotor. Diverse uitvoeringen zijn ontwikkeld om aan de uiteenlopende eisen in de verschillende landen te voldoen.

Afb. 3

Deze motor is uitgerust met:

- 1 Ontluchtingsnippels met boven de motor uitstekende open leidingen
- 2 Boven de motor liggend luchtfilter
- 3 Startpiloot
- 4 Verlengde handstartaansluiting
- 5 Dynamo (kan als extra geleverd worden)
- 6 Bouten en oliepeilstokken met speciale afdichtingen



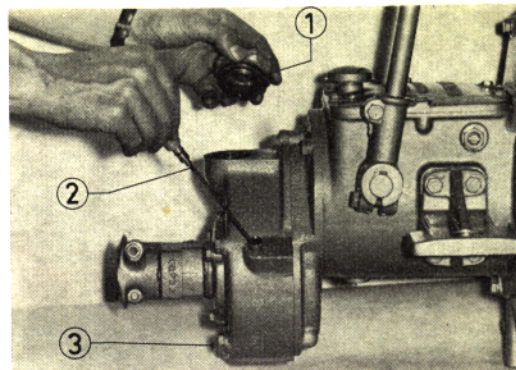
STARTEN EN LOPEN

Inlooperperiode

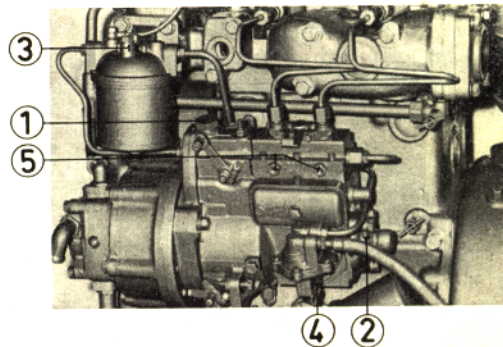
Als een nieuwe motor de fabriek verlaat, is deze al gedeeltelijk ingelopen en nauwkeurig op de testbank gecontroleerd op het aangegeven vermogen. Aanbevolen wordt de motor gedurende de eerste 25 uur op 85% van het vermogen te laten lopen, om de inlooperperiode te voltooien. Daarna moet de olie in de motor en vertragingskoppeling ververscht worden als de motor warm is. Spoelolie mag niet worden gebruikt. Zie onderhoudsschema op bladzijde 23.

Voorzorgsmaatregelen voor de eerste start (Inbedrijfstelling)

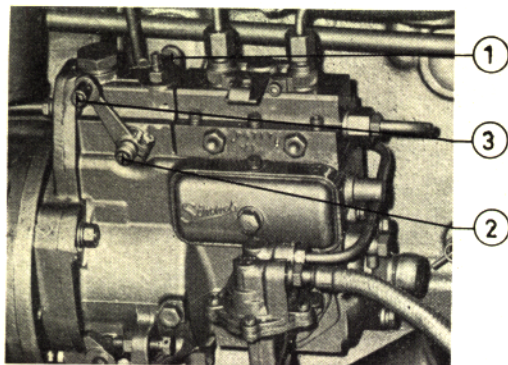
- 1 Vul de motor met olie door de olievuldop in het klepdeksel, afb. 1 no. 12. Controleer het oliepeil met de peilstok (aan de bakboordzijde van de motor), afb. 1 no. 3. (De keerkoppeling wordt vanuit de motor onder druk gesmeerd).
 - 2 Vul (indien aanwezig) de vertragingskoppeling met olie door de vuldop, afb. 4 no. 1. Controleer het oliepeil met de peilstok, afb. 4 no. 2.
 - 3 De reguleur en brandstofpomp moeten met dezelfde olie gesmeerd worden als de motor en vertragingskoppeling. Vul de brandstofpomp met smeerolie door de vuldop, afb. 5 no. 1. Zolang olie bijvullen tot deze door de niveauplug-opening, afb. 5 no. 2, begint te lopen. Sluit daarna de banjobout.
 - 4 Het brandstofsysteem systematisch ontlichten. Dit moet ook gebeuren als de motor lange tijd niet is gebruikt of als de brandstoftank leeggevaren is. Open de banjobout op het brandstoffilter, afb. 5 no. 3, en pomp brandstof met de handpomp, afb. 5 no. 4, tot de brandstof zonder luchtbellen door de ontlichtingsopening vloeit. Sluit daarna de banjobout. Ontlicht op dezelfde wijze de brandstofpomp bij de ontlichtingsbouten, afb. 5 no. 5.
- Lucht in het brandstofsysteem is de hoofdoorzaak van moeilijkheden bij het starten of onregelmatig lopen. Als er zich geregeld lucht in het brandstofsysteem bevindt, moeten de brandstofleidingen, pijp aansluitingen en brandstoftank op luchtlekkage onderzocht worden.



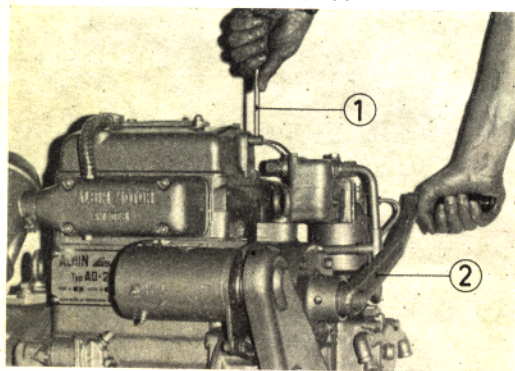
Afb. 4 1 Olievuldop
2 Oliepeilstok
3 Olie-aftapplug



Afb. 5 1 Olievuldop
2 Olieniveauplug
3 Banjabout
4 Handpomp (opvoerpomp)
5 Ontlichtingsbouten



- Afb. 6**
- 1 Gashandle (gemonteerd tussen de brandstofpomp en het cilinderblok).
 - 2 Knop voor extra brandstof bij het starten
 - 3 Handle voor het stoppen



- Afb. 7**
- 1 Decompressiehandle
 - 2 Startslinger

Controle vóór het starten

- 1 Controleer het oliepeil in de motor en (indien aanwezig) de vertragsingskoppeling.
- 2 Controleer het brandstofpeil in de tank en open de brandstofkraan.
- 3 Open de buitenboordkraan en stel de driewegkraan (indien aanwezig) op de uitlaatpijp in de stand rechtstreeks naar buitenboord.
- 4 De schroefaslagers doorsmeren.

Elektrisch starten

- 1 Zet het handle van de keerkoppeling in de vrijloop-stand.
- 2 Contactsleutel indrukken.
- 3 Gashandle op middenstand zetten, afb. 6 no. 1.
- 4 Knop voor extra brandstof vóór het starten indrukken, afb. 6 no. 2.
- 5 Startknop op instrumentenpaneel indrukken.

Handstarten

- 1 Zie punt 1, 3 en 4 onder het hoofd „Elektrisch starten”.
- 2 Decompressiehandle, afb. 7 no. 1, in verticale stand brengen.
- 3 Startslinger inzetten, afb. 7 no. 2.
- 4 Draai de motor zo snel mogelijk met de startslinger en breng onder het draaien het decompressiehandle in horizontale positie.

Startpiloot

Als de motor bij zeer koud weer gestart moet worden kan er een startpiloot worden gemonteerd, zie afb. 3. Verwijder de plug aan de onderzijde van de inlaat en monteer de aansluitpijp voor de startpiloot. Start de motor op hetzelfde ogenblik als de startvloeistof voor het starten wordt ingespoten.

Controle na het starten

- 1 Stel na het starten de motor met behulp van het gashandle op ca. 700 t/min.
- 2 Controleer de oliedruk. De wijzer van de oliedrukmeter moet binnen het groene vlak liggen.
- 3 Controleer, als de motor elektrisch is uitgerust, dat bij verhoging van het toerental het laadcontrolelampje uitgaat.
- 4 Zet de driewegkraan (indien gemonteerd) op* de uitlaatpijp op de middenstand na controle van de koelwatercirculatie door de buitenboordleiding.

Manoeuvreren

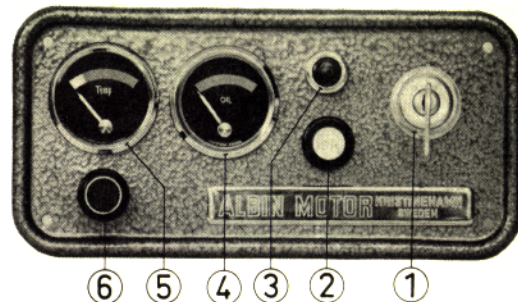
Voor „vooruit” moet het handle van de keerkoppeling naar voren gezet worden en voor „achteruit” naar achteren. Tijdens het manoeuvreren moet de snelheid op ca. 800 t/min. gehouden worden.

Vermijd ruw heen en weer bewegen van het bedieningshandle, daar dit onnodige belasting geeft op de motor en keerkoppeling. Te langzaam bewegen van het handle echter kan slippen van de koppeling veroorzaken.

Er bestaat geen gevaar dat het toerental te hoog wordt tijdens het overschakelen van vooruit of achteruit op neutraal, daar de motor is uitgerust met een toerenbegrenzer.

Lopen

Tijdens het varen moeten de oliedruk, de koelwatertemperatuur en het laadcontrolelampje regelmatig gecontroleerd worden. De wijzer van de oliedrukmeter alsmede die van de temperatuurmeter moeten steeds in het groene vlak staan. Bij langzaam lopende motor moet het laadcontrolelampje gaan branden, maar moet echter uitgaan bij hoger wordend toerental. Dit betekent dat de dynamo oplaadt. De motor is voor continue bedrijf met een maximaal toerental van 2200 per minuut geconstrueerd. Zoals uit het diagram, afb. 9, blijkt, stijgt het brandstofverbruik aanmerkelijk als de motor op het maximaal toerental draait. Dit is geen bijzondere eigenschap van de AD-2, maar dit geldt voor alle motoren en hangt samen met de grotere weerstand van het water bij hogere snelheden.

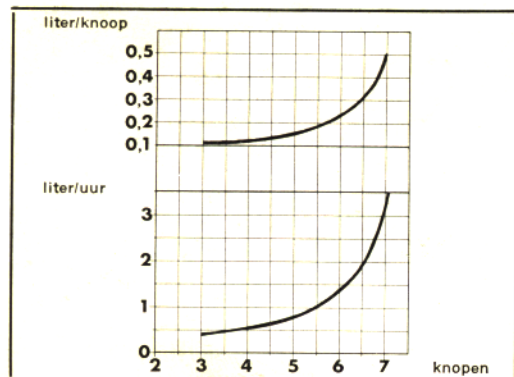


Afb. 8 Instrumentenpaneel

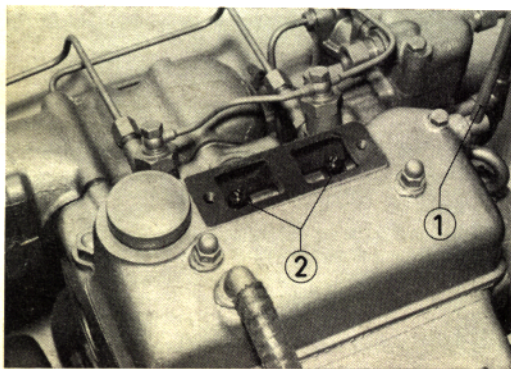
- 1 Contactslot
- 2 Startknop
- 3 Laadcontrolelampje
- 4 Oliedrukmeter
- 5 Koelwatertemperatuurmeter
- 6 Knop voor het stoppen

Sleutelposities in contactslot

		Sleutel ingedrukt	Sleutel uitgetrokken
0	1	Startstroom ingeschakeld	Alle stroom uitgeschakeld
	2	Startstroom en paneelverlichting ingeschakeld	
0	1	Startstroom, paneelverlichting en overige ver- lichting ingeschakeld	Paneelverlichting ingeschakeld
	2		



Afb. 9 Brandstofverbruik in liters/knoop resp. liters/uur van de AD-2 met vertraging 2 : 1 en 3-blad propeller 17"×14" in een zeewaardig schip van 7×2,4 meter.



Afb. 10 1 Decompressiehandle
2 Stelschroeven

Stoppen

- 1 **BELANGRIJK!** Voor het stoppen van de motor moet de driewegkraan op de uitlaat (indien gemonteerd) zó gesteld worden, dat al het koelwater rechtstreeks overboord gevoerd wordt. Dit moet ca. 2 minuten vóór het stoppen gebeuren. Daardoor wordt nl. al het water uit de uitlaat geblazen; dit voorkomt het risico dat water in de cilinders komt nadat de motor is gestopt.
- 2 Zet de motor af door het handle vóór het stoppen naar achteren te brengen (fig. 6 no. 3). Voor afstandbediening dient de stopkabel te worden aangesloten.
- 3 Schakel de stroom uit door de contactsleutel uit te trekken. De motor mag niet met behulp van het decompressiehandle worden gestopt, daar hierdoor schade zal optreden.

Voorzorgsmaatregelen tegen vorst

- 1 Na het stopzetten van de motor de aftapkranen aan het motorblok en het spruitstuk openen. De buitenboordkraan sluiten. Is er in de aanzuigleiding van de lenspomp een afsluitkraan, dan moet deze gesloten worden. In het andere geval moet de leiding omhoog getild worden, zodat het uiteinde van de leiding boven de waterspiegel komt te liggen.
- 2 Als al het water is afgetapt, dan de motor starten en één tot twee minuten laten draaien. Proeven hebben uitgewezen, dat vocht dat in de pomp achterblijft, ijskristallen vormen, die geen schade veroorzaken als de motor weer wordt gestart. Draaien met afgesloten zuigleiding veroorzaakt ook geen schade aan de rubber impellers als de bovengenoemde tijd van één à twee minuten niet wordt overschreden.

BESCHRIJVING EN ONDERHOUD

Algemeen

Het **cilinderblok** is uit één stuk gegoten. De cilinderwand is gehard waardoor de levensduur van de motor aanzienlijk langer is.

De **cilinderkop** is ook uit één stuk gegoten en heeft verwisselbare zittingen voor de uitlaatkleppen.

De **decompressie-inrichting** is in het kleppendeksel gebouwd. Door draaien van het handle in verticale richting (afb. 10 no. 1) worden twee stelschroeven (afb. 10 no. 2) tegen de tuimelaars van de uitlaatkleppen gedrukt, waardoor deze opengehouden worden en er geen druk in de motor kan ontstaan. Zie „Handstart” bladzijde 8. Voor het afstellen van de decompressie-inrichting moeten beide uitlaatkleppen gesloten zijn. Zet de stelschroeven tegen de tuimelaars en draai ze $\frac{1}{2}$ tot $\frac{3}{4}$ slag aan. Zet de schroeven met de borgmoeren vast.

De **carterontluchting** is gesloten. Dit houdt in dat er geen storende oliedampen naar buiten kunnen dringen. De dampen worden opnieuw in de motor gezogen via het kleppendeksel en inlaatspruitstuk door een versterkte plastic slang. Er is aan de binnenzijde van het kleppendeksel een filter gemonteerd.

Het **filter**, afb. 11 no. 1, moet na 300 draaiuren worden schoongemaakt.

De **kleppen** dienen te worden afgesteld als de motor koud is.

De klepspelings moet 0,3 mm bedragen voor zowel de inlaat- als de uitlaatkleppen.

De dichtingsvlakken van de **uitlaatkleppen** zijn met stellite bekleed. Stellite is een zeer harde metaalstof (tussen 380 en 420 Hv), dat uitstekend bestand is tegen corrosie bij hoge temperaturen. De klepstelen zijn hardverchromd.

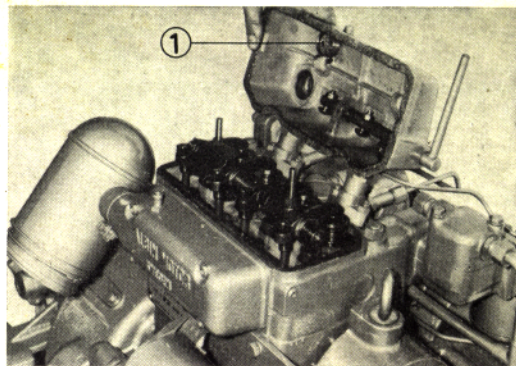
De **inlaatkleppen** zijn gemonteerd met rubber moffen om het lekken van smeerolie langs de klepstelen in de cilinders te voorkomen.

De **zuigers** zijn van licht metaal en voorzien van drie compressieveren en twee olieschraapveren. De bovenste compressieveer is hardverchromd.

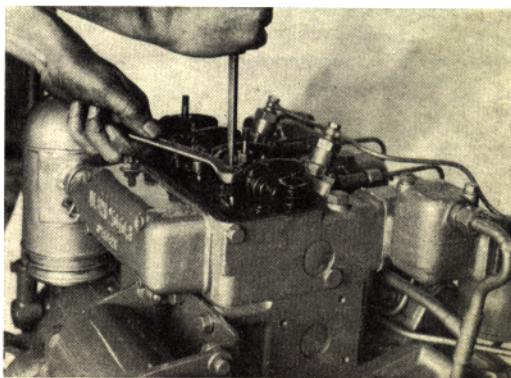
De **krukas** is gegoten uit speciaal staal dat uitstekend voor krukassen geschikt is. Het vormt een combinatie van hoogwaardig staal met de uitstekende glijdage-eigenschappen van perlitisch gietijzer.

De **hoofdlagers** bestaan uit lagerschalen van tin-aluminium.

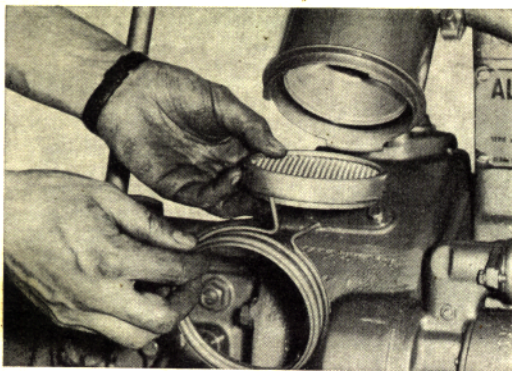
De **drijfstangen** zijn gesmeed en voorzien van lood/bronzen zuigerpen-bussen en lagerschalen van tin-aluminium.



Afb. 11 Filter voor carterontluchting



Afb. 12 Kleppenafstelling



Afb. 13 Verwijdering van het luchtfilter voor schoonmaken (in spiritus).

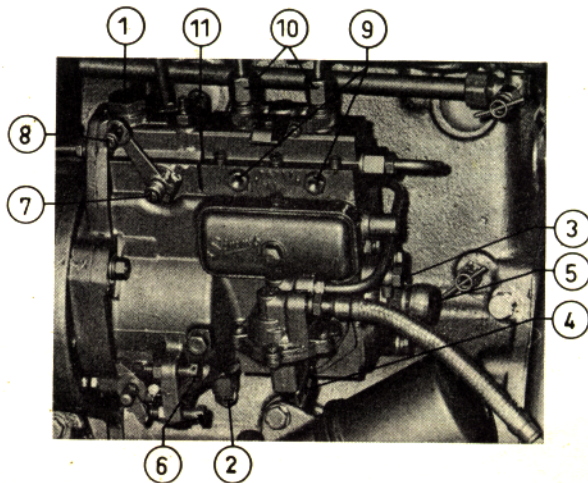
Afb. 14 Brandstofpomp

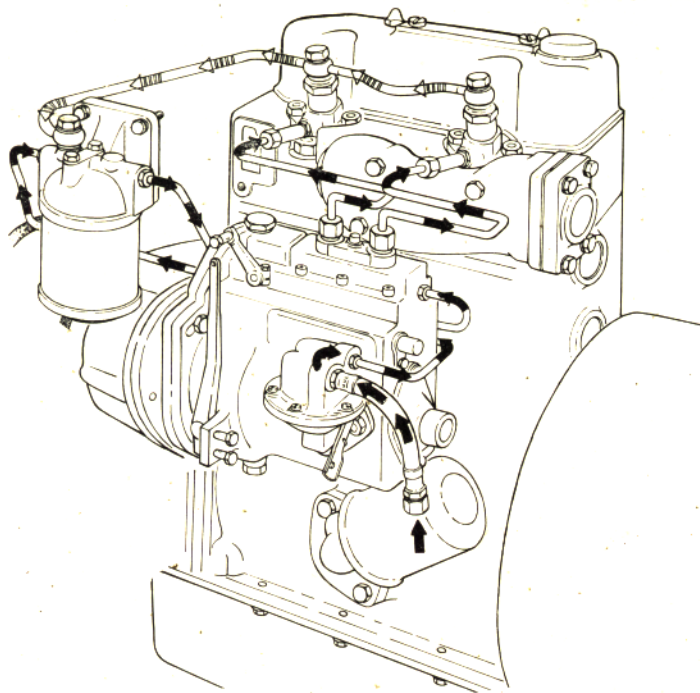
- 1 Olievuldop
- 2 Olie-aftapplug
- 3 Oliepeilplug
- 4 Handle voor opvoerpomp (voor ont-luchten)
- 5 Aansluiting voor toerenteller
- 6 Stelschroeven voor instelling van stationair en hoog toerental
- 7 Druknop voor extra startbrandstof
- 8 Handle voor stoppen
- 9 Ontluchtingsschroeven
- 10 Verstuivers
- 11 Regelarm (gemonteerd tussen brandstofpomp en cilinderblok)

De **nokkenas** is vervaardigd uit gietijzer met geharde nokken. De motor is voorzien van een groot luchtfilter voor de geluiddemping, met uitneembaar (afb. 13) filter dat na elke 200 draaiuren schoongemaakt moet worden.

Brandstofsysteem

De brandstofpomp is aan bakboordzijde van de motor gemonteerd en wordt door de krukas via tandwielen aangedreven. De toerenbegrenzer, welke aan de brandstofpomp is gebouwd, is van het centrifugaal type. Het regelt elk binnen het bereik van de motor ingesteld toerental. De motor kan daardoor niet „op hol slaan” en schade veroorzaken indien de belasting plotseling wordt weggenomen.

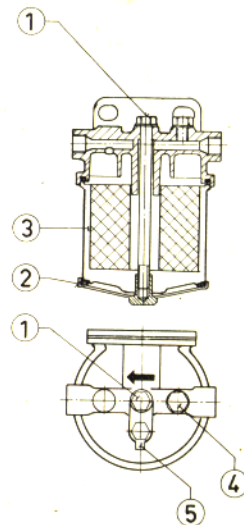




Afb. 15 Doorstroomrichting van de brandstof

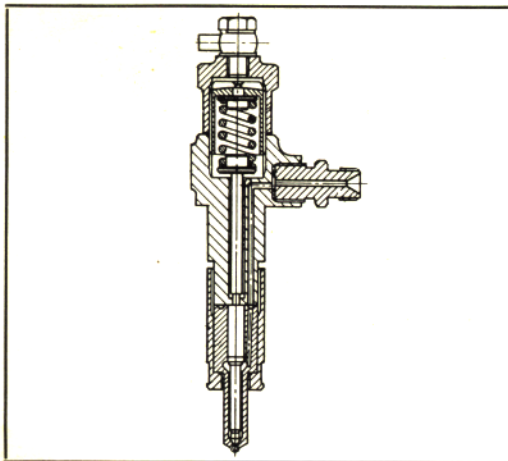
Brandstoffilter

Het element van het brandstoffilter kan niet worden gereinigd, maar dient te worden verwisseld. Na verwijdering van de bout (afb. 16 no. 1) kan het deksel (afb. 16 no. 2) worden weggenomen en het filterelement (afb. 16 no. 3) kan door een nieuw element vervangen worden. De schroef (afb. 16 no. 4) wordt bij het ontluchten gebruikt, wat elke keer na het vervangen van het filterelement geschiedt. De nippel (afb. 16 no. 5) is bestemd voor aansluiting voor de van de verstuivers komende overtollige brandstof. Gewoonlijk moet het element na iedere 300 draaiuren verwisseld worden. Indien verontreinigde brandstof is gebruikt dient het element regelmatig te worden verwisseld. Het verdient aanbeveling het filterelement in ieder geval vóór ieder vaarseizoen te vernieuwen.

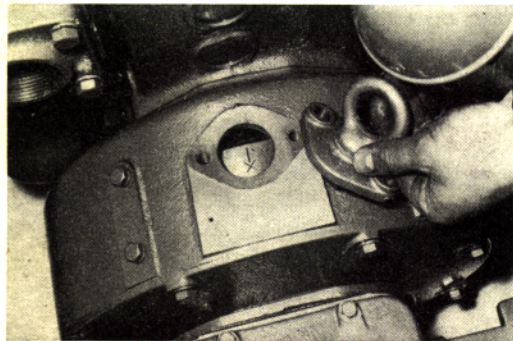


Afb. 16 Brandstoffilter

- 1 Bout
- 2 Onderdeksel
- 3 Filterelement
- 4 Ontluchtingsschroef
- 5 Nippel voor retourbrandstof



Afb. 17 Doorsnede verstuiver



Afb. 18 Inspuithoek en bovenste dode punt zijn op het vliegwiel aangemerkt. Als het deksel wordt weggenomen worden deze merktekens duidelijk zichtbaar.

Verstuiver

De verstuiver heeft een zeer zware opgave. Hij moet ondanks de hoge in de cilinder heersende druk op het juiste ogenblik de brandstof inspuiten. De juiste hoeveelheid brandstof die door de brandstofpomp wordt afgegeven, wordt door een gat in de verstuiverhouder naar beneden naar de verstuiver geperst. Als de juiste druk bereikt is, gaat de naald omhoog en de brandstof wordt door vier zeer kleine gaatjes geperst.

Deze verstuivergaatjes, waarvan het kaliber nauwkeurig is bepaald, alsmede de hoge druk van de goed ontworpen luchtkanalen, zorgen voor een perfect verstuiwen van de brandstof in de samengeperste lucht in de cilinders.

OPMERKING! REPARATIES EN AFSTELLINGEN AAN HET BRANDSTOFSYSTEEM MOGEN ALLEEN DOOR VAKMENSEN (DIESELSPECIALISTEN) WORDEN UITGEVOERD.

Het verwisselen van het brandstoffilter kan door u zelf worden uitgevoerd, maar wij raden aan alle overige werkzaamheden te laten uitvoeren bij een dieselwerkplaats.

Brandstof

De AD-2 is een snel lopende diesel en vereist daarom brandstof met een centaangetal van 45, die geschikt is voor snel lopende motoren. Dit is dezelfde brandstof als gebruikt wordt voor vrachtwagens, bussen en alle snel lopende dieselmotoren. Indien verkeerde brandstof wordt gebruikt, bestaat er groot gevaar dat de verstuivers door koolaanslag verstopt raken, met onvolledige verbranding als gevolg.

N.B.

Water in de brandstof is de grootste vijand van uw brandstofpomp en kan kostbare reparaties tot gevolg hebben. Monteer daarom een waterafscheider in de leiding tussen de tank en de motor.

Smeersysteem

Motor en keerkoppeling hebben samen één gemeenschappelijk smeersysteem. Het is voldoende als u de motor met olie vult en de oliestand controleert om er zeker van te zijn dat ook de keerkoppeling wordt gesmeerd. In het carter bevindt zich een zeef waardoor de olie passeert voordat deze door de smeeroliepomp wordt aangezogen. Dit is een tandwielpompe met een overloopventiel. De olie wordt door een oliefilter van het z.g. „full-flow” type geperst. Dit houdt in dat alle olie voordat deze door de geboorde oliekanalen naar de verschillende smerpunten wordt gevoerd, gefilterd wordt.

Als het oliefilter verstopt raakt, moet het element vervangen worden; indien dit niet tijdig geschiedt, opent het overloopventiel zich en wordt de motor rechtstreeks door de oliepomp gesmeerd. Daalt de oliedruk, dan kan dit betekenen dat het filter verstopt is. Het filterelement dient na iedere 300 bedrijfsuren te worden vervangen, met een minimum frequentie van éénmaal per vaarseizoen.

Controle van de oliestand

Controleer iedere keer vóór het starten de oliestand. De peilstok bevindt zich aan bakboordzijde van de motor, afb. 1 no. 3. Als het oliepeil onder het bovenste merkteken op de peilstok ligt moet er olie bijgevoerd worden door de olievladdop in het klepdeksel, afb. 1 no. 12.

Vul niet meer olie bij dan tot het bovenste merkje op de peilstok. Te veel olie heeft abnormaal hoog olieverbruik tot gevolg. De hoeveelheid olie in de motor, keerkoppeling en het oliefilter bedraagt ongeveer 3,3 liter.

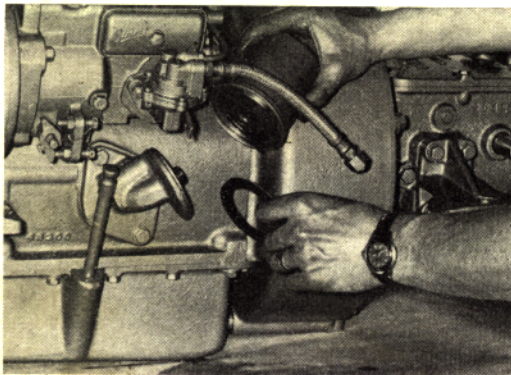
Olíe verversen in motor en keerkoppeling

De olie moet na elke 100 draaiuren verversed worden of indien er korter wordt gevaren, eenmaal per seizoen. Gedurende de inlooperperiode moet de olie echter na elke 25 draaiuren verversed worden en dit verversen moet steeds geschieden als de motor warm is. Tijdens de inlooperperiode (ca. 100 uur) is het smeerolieverbruik hoger dan normaal en moet daarom vaker gecontroleerd worden. De olie wordt met de medegeleverde olieverseringspompe door het gat voor de peilstok uit het carter gezogen.

GEBRUIK NOOIT SPOELOLIE

Aanbevolen smeeroliën

Kwaliteit	Service DM
Viscositeit bij temperaturen tussen	
—10° C en +10° C	SAE 20
bij temperaturen boven +10° C	SAE 30
BP	Energol Diesel S 1
Caltex	RPM Delo Super Special
Castrol	Deusol CR 30
Esso	Essolube HDX
Gulf	Gulflube Motor Oil HD
Mobil Oil	Mobil Delvac 1130
Shell	Rotella T 30
Valvoline	Super HPO



Afb. 19 Verwisselen van het smeeroliefilterelement

Verwisselen van het smeeroliefilterelement

Het smeeroliefilterelement kan niet gereinigd worden, maar moet na iedere 300 draaiuren verwisseld worden, afb. 19, of eenmaal per seizoen.

- 1 Schroef het oude filterelement los.
- 2 Olie de afdichtingsring van het nieuwe filterelement en controleer of de afdichtingsvlakken schoon en onbeschadigd zijn.
- 3 Draai het nieuwe filterelement voorzichtig met de hand aan.
- 4 Start de motor en controleer het filter op lekkage.

Olie verversen in vertragingskoppeling

De vertragingskoppeling wordt, indien de motor hiervan voorzien is, apart gesmeerd. Het oliepeil moet tot het merkteken op de peilstok reiken en dient gelijk met de oliestand in de motor gecontroleerd te worden. De olie moet na iedere 300 draaiuren, tijdens de inlooperperiode echter elke 25 uur, als de motor warm is ververs worden. De aftapplug bevindt zich aan de onderzijde van de vertragingskoppeling, afb. 4 no. 3. Gebruik dezelfde olie als voor de motor en keerkoppeling. De oliehoeveelheid bedraagt ongeveer 0,25 liter.

Olie verversen in brandstofpomp en reguleur

De reguleur en brandstofpomp hebben samen één oliereservoir. Ververs de olie iedere 100 uur of eens per seizoen bij warme motor door de olie af te tappen (zie plug), afb. 14 no 2, welke onder de pomp is gemonteerd. Vul olie bij door de olievuldop bovenop de pomp, afb. 14 no. 1, tot er olie vloeit uit de oliepeilplug, afb. 14 no. 3. Gebruik dezelfde olie als voor de motor.

Koelsysteem

De motor heeft directe koeling. De koelwaterpomp bevindt zich aan de voorzijde van de motor en is samengebouwd met de lenspomp. Beide pompen zijn voorzien van rubber impellers, die ongevoelig zijn voor verontreinigingen in het water.

De automatische lenspomp heeft een capaciteit van ca. 15 liter per minuut bij volle snelheid en ca. 4 liter per minuut bij stationair gas. Om drooglopen van de lenspomp te voorkomen, wordt als er geen lenswater in de boot is, de impeller gesmeerd door water, dat binnenkomt door een gat in de wand tussen de koelwaterpomp en de lenspomp.

N.B.

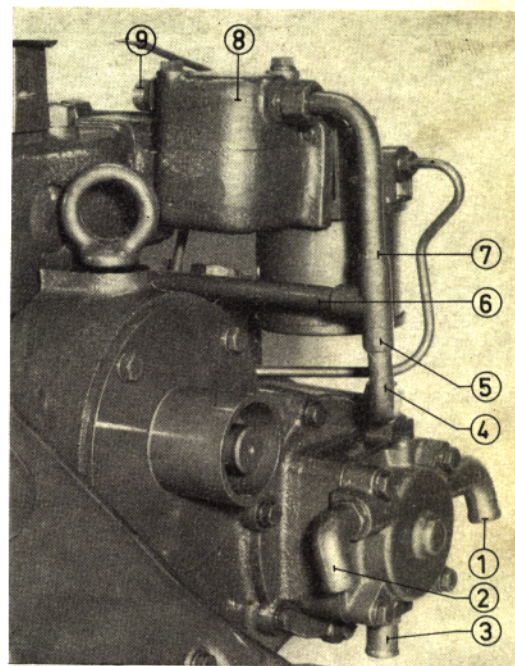
Indien de motor wordt aangesloten op een gesloten koelsysteem d.m.v. bijvoorbeeld buizen onder het schip, dient de impeller van de lenspomp te worden verwijderd, evenals de inlaat- en uitlaatbochtjes, afb. 20 no. 1 en 2. Beide gaten in de lenspomp dienen met een $\frac{1}{2}$ " plug te worden afgeplugd. Indien deze maatregel niet wordt genomen, dan zal de lenspomp doordat deze vanuit de hoofdpomp wordt gesmeerd, al het koelwater uit het gesloten systeem langzaam naar buitenboord pompen.

De pompen zijn voorzien van Teflon geïmpregneerde bronzen lagers, die door het koelwater gesmeerd worden.

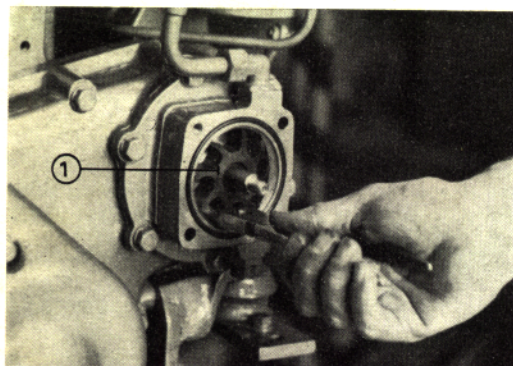
Als de koelwatertoevoer stopt, zal waarschijnlijk de impeller van de hoofdpomp beschadigd zijn. Dit kan gebeuren als de buitenboordkraan van de zuigleiding dichtgestaan heeft of de impeller vastgevroren is. (Zie voorzorgsmaatregelen tegen vorst, blz. 10). De impeller moet in dit geval verwisseld worden, afb. 21. Verwijder het deksel van de lenspomp, de impeller van de lenspomp, de tussenwand en de beschadigde impeller van de hoofdpomp.

Afb. 20

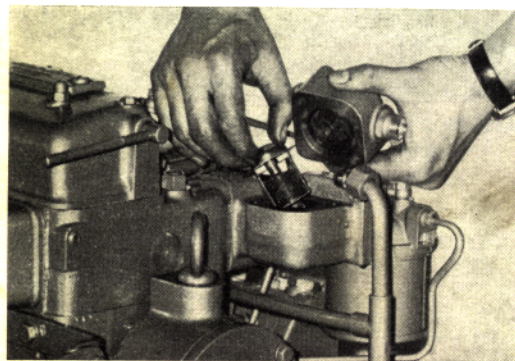
- 8 Thermostaathuis
- 9 Aansluiting van koelwaterleiding naar de driewegkraan op de uitlaat, zie afb. 36 no. 4



- Afb. 20
- 1 Inlaat lenspomp
 - 2 Uitlaat lenspomp
 - 3 Inlaat koelwaterpomp
 - 4 Uitlaat koelwaterpomp
 - 5 Verdeler koelwaterleiding - motor/thermostaat
 - 6 Koelwaterleiding naar uitlaat spruitstuk van de motor
 - 7 Koelwaterleiding naar thermostaat (omloopleiding)



Afb. 21 Verwisselen van de impeller van de koelwaterpomp
1 impeller



Afb. 22 Verwisselen van thermostaat

De thermostaat is in het thermostaathuis ingebouwd. Na verwijdering van het thermostaathuis, afb. 20 no. 8, kan de thermostaat, indien nodig, gemakkelijk verwisseld worden. Zie afb. 22. De thermostaat verdeelt het koelwater, waardoor het cilinderblok en de cilinderkop voortdurend op de juiste temperatuur gehouden worden.

Van de aansluiting, afb. 20 no. 9, dient tot de driewegkraan op de uitlaat een leiding gelegd te worden (zie installatietekening blz. 30). Het koelsysteem moet na 400 bedrijfsuren, doch minstens eenmaal per seizoen, gecontroleerd worden. Deze controle moet leidingen, thermostaat, impeller en temperatuurmeter omvatten.

Elektrische installatie (zie ook blz. 31)

De motor is uitgerust met een 12 V elektrische installatie.

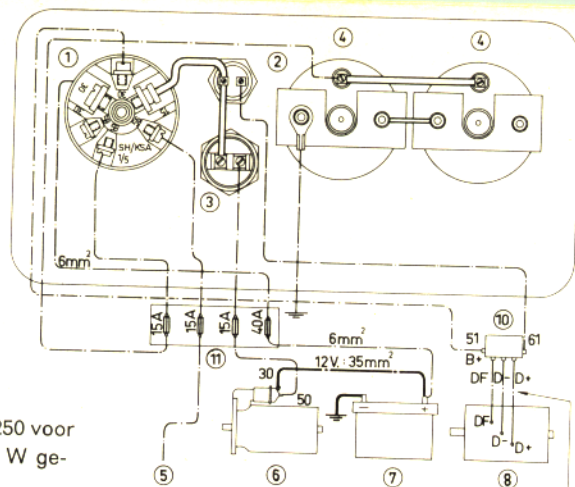
Tot de standaard-uitrusting behoren de startmotor 1,3 pk; 90 watt (11 amp.) dynamo en een instrumentenpaneel, alsmede een stroom- en spanningsregelaar.

Bij hoger benodigde capaciteit kan de standaard-dynamo worden vervangen door een 490 watt (38 amp.) alternator.

De alternator heeft bovendien het voordeel dat de accu reeds opgeladen wordt als de motor stationair draait.

Afb. 23

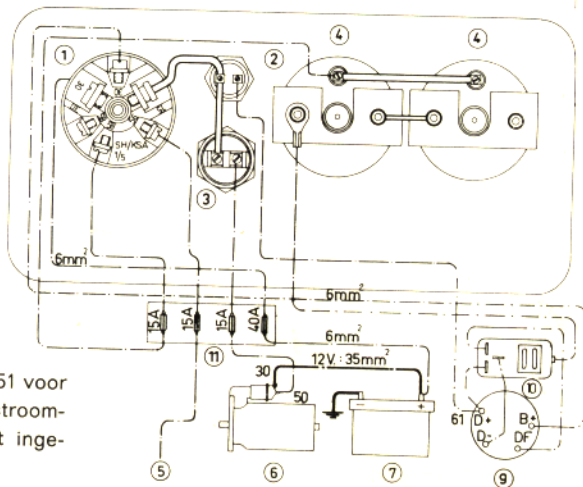
Bedradingsschema 2K-250 voor motor met standaard 90 W gelijkstroomdynamo.



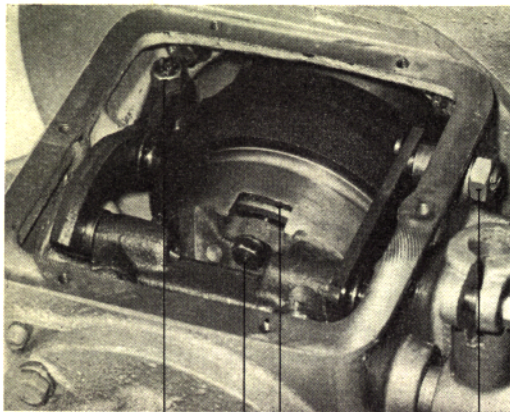
- 1 Contactslot
- 2 Laadcontrolelampje
- 3 Startknop
- 4 Instrumentenverlichting
- 5 Verlichting in het schip
- 6 Startmotor
- 7 Accu
- 8 90 W (11 amp.) dynamo
- 9 490 W (38 amp.) alternator. OPMERKING: De alternator mag slechts in bedrijf gesteld worden als hij op de accu en relais is aangesloten.
- 10 Relais (stroom- en spanningsregelaar)
- 11 Zekeringenkastje
- ⏏ Motorblok (massa)

Afb. 24

Bedradingsschema 2K-251 voor motor met 490 W wisselstroomdynamo (alternator) met ingebouwde gelijkrichter.



Indien niet anders aangegeven bedraagt de doorsnede van de bedrading 2,5 mm². Indien langer dan 5 meter moet bedrading met een grotere doorsnede worden gebruikt.



④ ③ ② ①

- Afb. 25**
- 1 Stelschroef met borgmoer voor afstelling van de vrijloop
 - 2 Stelring voor platenkoppeling
 - 3 Borgbout voor borging van de stelring
 - 4 Stelschroef met borgmoer voor afstelling van de remband

Keerkoppeling

De keerkoppeling is van het planetentype en is voorzien van een vrijloop. De smering geschiedt vanuit de motor.

Afstellen van de „vooruit” (platenkoppeling)

Het afstellen van de keerkoppeling in de „vooruit” geschiedt door verdraaiing van de stelring, afb. 25 no. 2, na losdraaien van de borgbout, no. 3. Draai de ring zo, dat de borgbout één of twee uitsparingen verder past. Daarna de borgbout vastdraaien.

Afstellen van de „achteruit” (remband)

Draai de borgmoer op de stelschroef, no. 4, los. Draai de schroef $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ slag naar rechts. Dit is de normale afstelling. Draai de borgmoer vast.

Afstellen van de vrijloop

Draai de borgmoer op schroef no. 1 los. Laat de motor stationair draaien met het bedieningshandle in de neutrale stand. Draai de schroef naar links of rechts tot de schroefas niet meer meedraait en draai de borgmoer weer vast.

OPMERKING! (voor afstellen van de vrijloop)

DEZE AFSTELLING MOET WORDEN UITGEVOERD ALS DE MOTOR OP ZIJN NORMALE WERKTEMPERATUUR IS.

Speciale opmerking voor zeiljachten

Als de motor in een zeiljacht is ingebouwd, merk dan de stand van de propellerbladen op de schroefaskoppeling. Wanneer gezeild wordt, draai de schroefas dan zo dat de propellerbladen verticaal staan en zich achter het doodhout bevinden, zet de schroefas dan in deze stand vast door het bedieningshandle in de vooruitstand te zetten. De schroef heeft dan een minimum weerstand in het water.

Als de schroefas onder het zeilen draait, veroorzaakt dit schade.

De keerkoppeling wordt onder druk gesmeerd vanuit de motor en als de motor niet loopt, wordt de keerkoppeling niet gesmeerd.

Vertragingskoppeling

De motor kan worden geleverd met 3 verschillende verhoudingen:

directe aandrijving 1 : 1

vertragingskoppeling 2 : 1

vertragingskoppeling 2.7 : 1

Door bepaling van de juiste verhouding kan een motor worden voorzien van een schroef, die een voor de boot gunstigst aantal toeren maakt. Een kleine lichte boot kan met een motor zonder vertraging worden uitgerust, maar een zwaardere boot moet een vertraging hebben om een goed rendement van de schroef te verkrijgen. De vertragingskoppeling wordt niet gesmeerd door het smeersysteem van de motor (zie smeersysteem blz. 16).

Anti-corrosiebehandeling

Als de motor gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, b.v. gedurende de winter, kan er beschadiging door corrosie ontstaan zowel aan het verbrandings- als aan het koelsysteem. De levensduur van de motor kan aanzienlijk worden verlengd door grondige anti-corrosiebehandeling.

Inwendige delen van de motor

Laat de motor lopen tot de normale werktemperatuur is bereikt. Tap de olie af van de motor, het oliefilter, de reguleur/brandstofpomp en vertragingskoppeling en vul deze met anti-corrosie-olie. Maak de brandstoftank leeg en giet hierin een kleine hoeveelheid anti-corrosie brandstof. Start de motor en laat hem gedurende 10 minuten draaien. Zet de motor af en tap de anti-corrosie-olie af van de motor, brandstofpomp, het oliefilter en de vertragingskoppeling. Ledig de brandstoftank en het brandstoffilter. Dek de in- en uitlaatopeningen af.

Anti-corrosie olie

Shell	Ensis Oil 30
Esso	Rust Ban 623
Gulf	Gulf NO-Rust Engine Oil No. 1
Caltex	Preservative Oil 30
BP	Energol Protective Oil 30
Castrol	Castrol Storage Oil
Mobil Oil	Mobil Kote 503
Valvoline	Tectyl 876

Anti-corrosie brandstof

Shell	50% Ensis Oil 10 W 50% Brandspiritus
Esso	1/3 Rust Ban 623 en 2/3 Autodiesel
Gulf	Gulf Calibrating Oil 45 A
Caltex	Rustproof Oil
BP	Energol LM of Energol LM-C
Castrol	Castrol Calibration Oil 8327
Mobil Oil	Mobil Kote 203
Valvoline	1/3 Tectyl 876 en 2/3 Autodiesel

Anti-corrosie-oliën - Koelwatermantels

Shell	Donax C
Esso	Rust Ban 392 (niet emulgerend)
Gulf	Gulf Cut 51 A
Caltex	Radiatortex
BP	Soluble Oil EH Energol SB 4
Castrol	Dickool 5 (1/2%)
Mobil Oil	Solvac 2 (emulgerend) Mobil Kote 2 (niet emulgerend, waterafstotend)
Valvoline	Tectyl 81 D Base

Koelwatermantels

Maak de verbinding tussen de koelwaterleiding en het thermostaathuis los en verwijder het huis, de thermostaat en de koelwaterleiding.

Plug de openingen in de pomp en uitlaatpijp af (zie blz. 17). Open alle aftapkranen en tap het water af. Sluit de kranen en vul anti-corrosie-olie bij in het thermostaathuis tot het gehele systeem gevuld is. Breng de thermostaathuis weer aan.

OPMERKING: De koelwaterpomp en lenspomp mogen niet met anti-corrosie-olie in aanraking komen. Zij zijn geheel vervaardigd van roestvrij materiaal en de rubber impellers kunnen door de anti-corrosie-olie worden beschadigd.

Elektrische delen

De elektrische delen, zoals de startmotor en dynamo, zijn met lak behandeld, zodat zij tegen vocht en koude lucht bestand zijn. Het is daarom niet nodig deze delen van de motor te verwijderen om in een verwarmde ruimte op te slaan. Elke twee jaar moeten zij echter grondig door een specialist worden nagezien.

Als de motor weer vaarklaar gemaakt moet worden

Tap de anti-corrosie-olie af en breng de thermostaat en alle pijpen weer aan. Vul de motor, brandstofpomp enz. met smeerolie tot de gewenste hoeveelheid en vul de brandstoftank. De motor is dan startklaar.

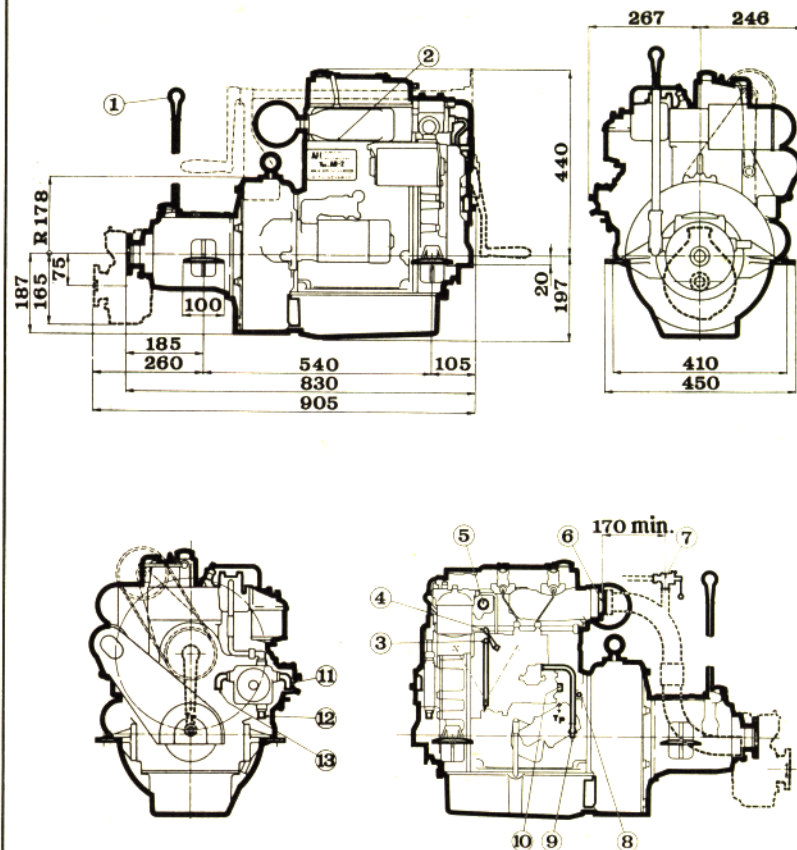
ONDERHOUDSSCHEMA VOOR 20 PK ALBIN DIESEL TYPE AD-2

Omschrijving		dagelijks	iedere 100 bedrijfsuren *	iedere 200 bedrijfsuren *	iedere 300 bedrijfsuren *	iedere 400 bedrijfsuren	iedere 1000 bedrijfsuren
Smering	controle van olieniveau in motor controle van olieniveau in reductie olie verversen van motor olie verversen van reductie olie verversen van toerenbegrenzer en brandstofpomp verwisselen van smeeroliefilter	× ×	 × ×		 × ×		
Brandstofsysteem	verwisselen van brandstoffilter controle van verstuurers				×	×	
Koelsysteem	controle van koelsysteem					×	
Elektr. installatie	controle van vloeistofniveau in accu controle van dynamo en startmotor	×					×
Keerkoppeling	controle van keerkoppeling			×			
Algemeen	controle van klepspel schoonmaken van luchtfilter schoonmaken van oliezeef in carter schoonmaken van carter-ontluchtingsslang ontkolen en kleppen slijpen			× ×	 ×		× ×

* Indien het aantal bedrijfsuren in één vaarseizoen niet wordt bereikt, dienen deze werkzaamheden tijdens iedere voorjaarsbeurt te worden uitgevoerd.

Installatie - Tekening

- 1 Bedieningshandle. Druk op handle: vooruit 8 kg, achteruit 7 kg. Draaimoment max. 4,4 kgm.
- 2 Aansluiting voor startpiloot.
- 3 Gashandle. Lengte 143 mm, bewegingshoek 30°. Draaimoment 0,5 kgm.
- 4 Stophandle brandstofpomp. Lengte 45 mm, bewegingshoek 67°. Draaimoment 0,04 kgm.
- 5 Aansluiting voor koelwaterthermometer 1/2" R.
- 6 Aansluiting voor uitlaatpijp 1 1/2" R.
- 7 Driewegkraan voor koelwateruitlaat. Verbinding voor rubber slang met 3/4" inwendige diameter.
- 8 Aansluiting voor oliedrukmeter 1/4" R.
- 9 Aansluiting voor brandstofleiding 7/5 mm diameter
- 10 Aansluiting voor toerenteller. SAE regular drive.
- 11 Inlaat lenspomp. Aansluiting voor rubber slang met 3/4" inwendige diameter.
- 12 Inlaat koelwater. Aansluiting voor rubber slang met 3/4" inwendige diameter.
- 13 Uitlaat lenspomp. Aansluiting voor rubber slang met 3/4" inwendige diameter.



Afb. 26

INBOUW-VOORSCHRIFTEN

Algemeen

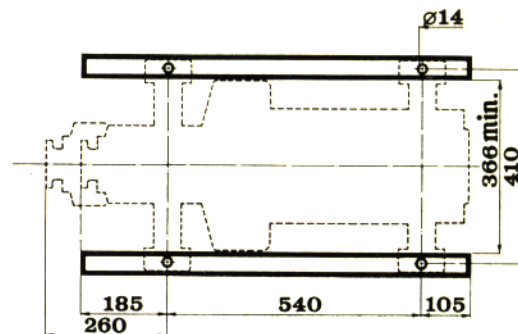
Om het maximum uit uw motor te kunnen halen, is een juiste inbouw vereist. De motor is, voordat hij de fabriek verliet, zorgvuldig getest en vele storingen doen zich voor als gevolg van slechte inbouw. Wij adviseren daarom de inbouw door een kundig vakman te laten uitvoeren.

Motorfundatie

De fundatie moet zo stabiel mogelijk zijn en indien mogelijk uit één stuk zijn vervaardigd. Het gewicht moet over zoveel mogelijk spanten worden verdeeld. De fundatie moet degelijk aan de romp bevestigd worden.

Ondersteuning

De motor wordt standaard geleverd met vaste ondersteuning, maar kan ook geleverd worden met rubber steunen.



Afb. 27 Motorfundatie.

Dezelfde fundatie kan gebruikt worden voor vaste zowel als rubber ondersteuning door gemakkelijk te verwisselen steunen.

Motorkast

Er is een serie proeven gedaan als gevolg waarvan een doeltreffende geluiddempende motorkast is ontworpen. Afb. 28 toont het aanbevolen ontwerp, dat goede resultaten gaf.

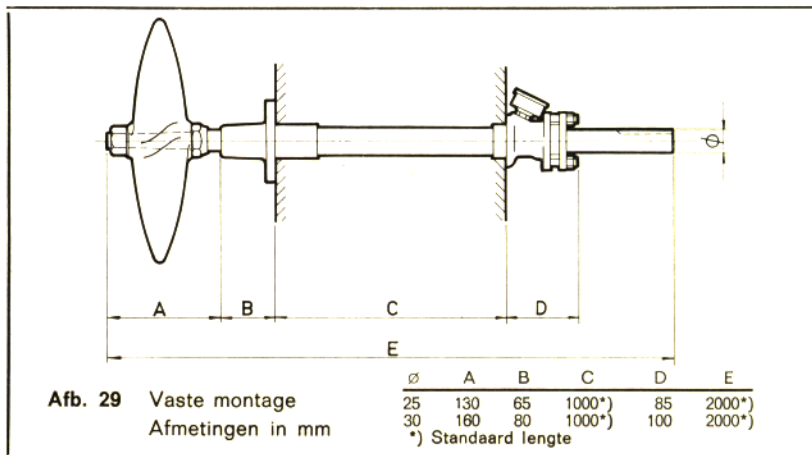
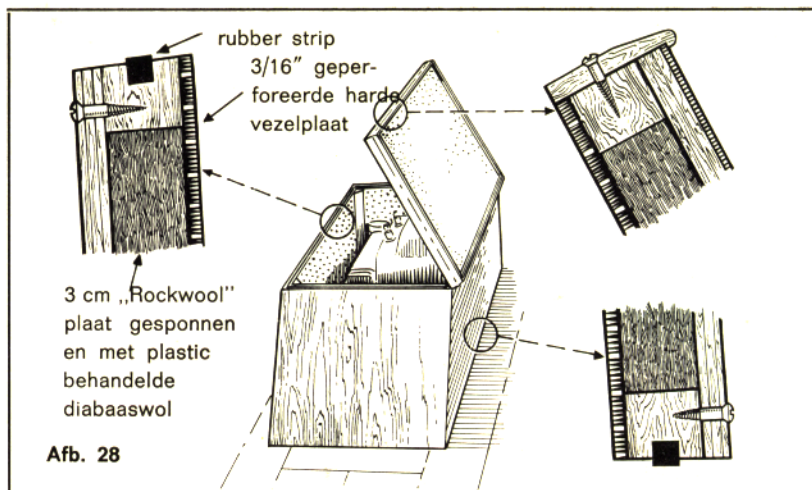
Om zo weinig mogelijk lawaai te hebben, wordt aanbevolen een schot aan elke zijde van de motor te plaatsen. Deze schotten moeten de gehele ruimte van de vloer beneden de planken bedekken en natuurlijk moeten zij bekleed zijn met hetzelfde geluiddempende materiaal als de motorkist. Om de motor te voorzien van voldoende lucht voor ventilatie is het noodzakelijk een 2" rubber slang te monteren door het achterste schot.

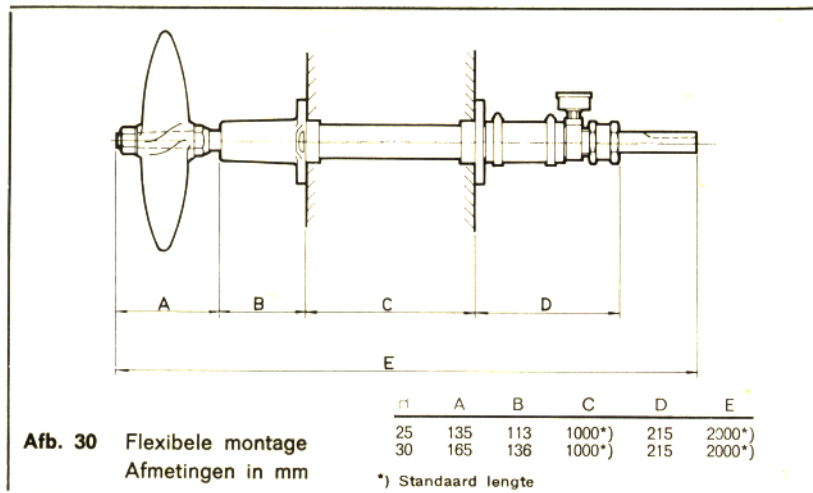
Schroefasinstallatie

Voor een op rubber gemonteerde motor met vaste schroefaslagers moet een flexibele schroefaskoppeling gebruikt worden. Als de schroefas tussen het binnenlager en de koppeling korter is dan 30 cm, is het ook noodzakelijk een flexibel binnenlager (gland) te monteren, zie afb. 30, alsmede een flexibel buitenlager.

Schroef (zie pag. 27)

Door een te kleine ruimte voor de schroef kunnen trillingen ontstaan. De afmetingen, aangegeven in afb. 31, mogen niet worden gereduceerd. ALBIN MOTOR is bereid op aanvraag een schroefberekening voor een speciale installatie te maken zonder berekening.

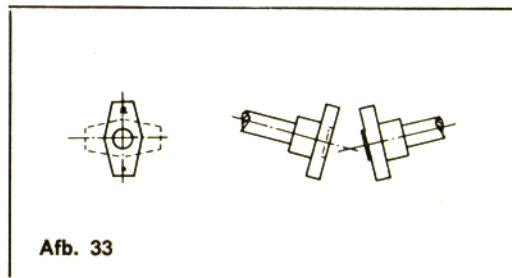
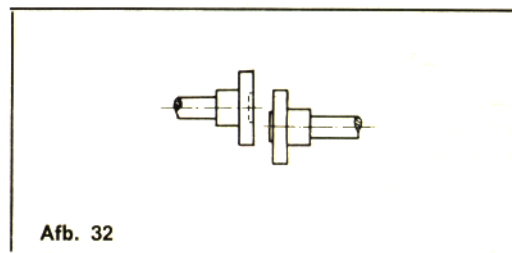
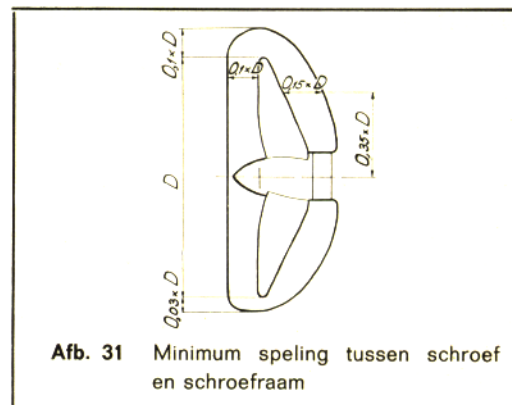




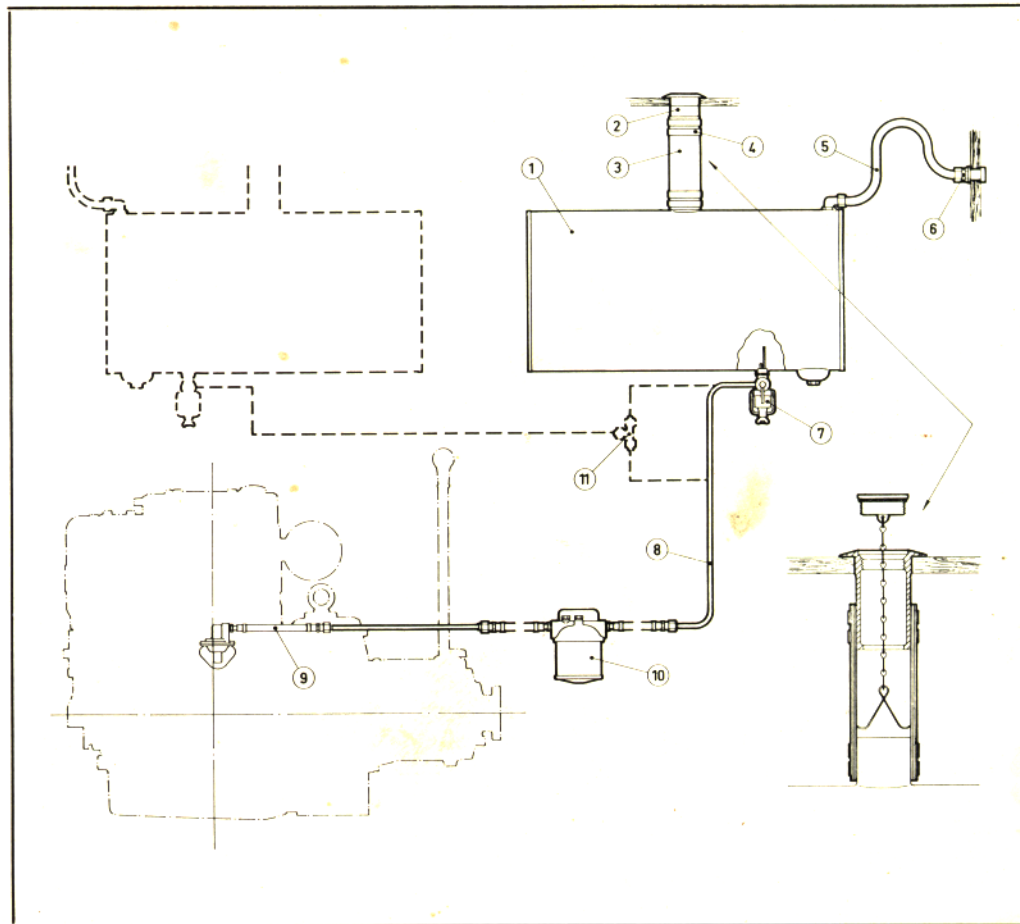
Uitlijnen

Enige dagen na de inbedrijfname van de boot moet het uitlijnen van de motor gecontroleerd worden. Dit geldt vooral voor motoren met vaste ondersteuning en vaste schroefaskoppeling. Draai de bouten van de koppeling los en trek de helften uit elkaar.

- 1 Controleer een eventuele verschuiving van de middenlijn door de helften uit elkaar te trekken. Als de helften weer in elkaar geschoven worden, moeten zij zonder in elkaar te haken goed in elkaar gaan, afb. 32.
- 2 Controleer de hoek van de middenlijn door een voelmaatje aan te brengen, 0,05 mm tussen de helften. Druk ze samen zodat het voelmaatje klemzit. Deze meting moet in het horizontale en verticale vlak gemaakt worden. De koppelingen moeten dan gedraaid worden en gecontroleerd worden met een tussenruimte van 90°.



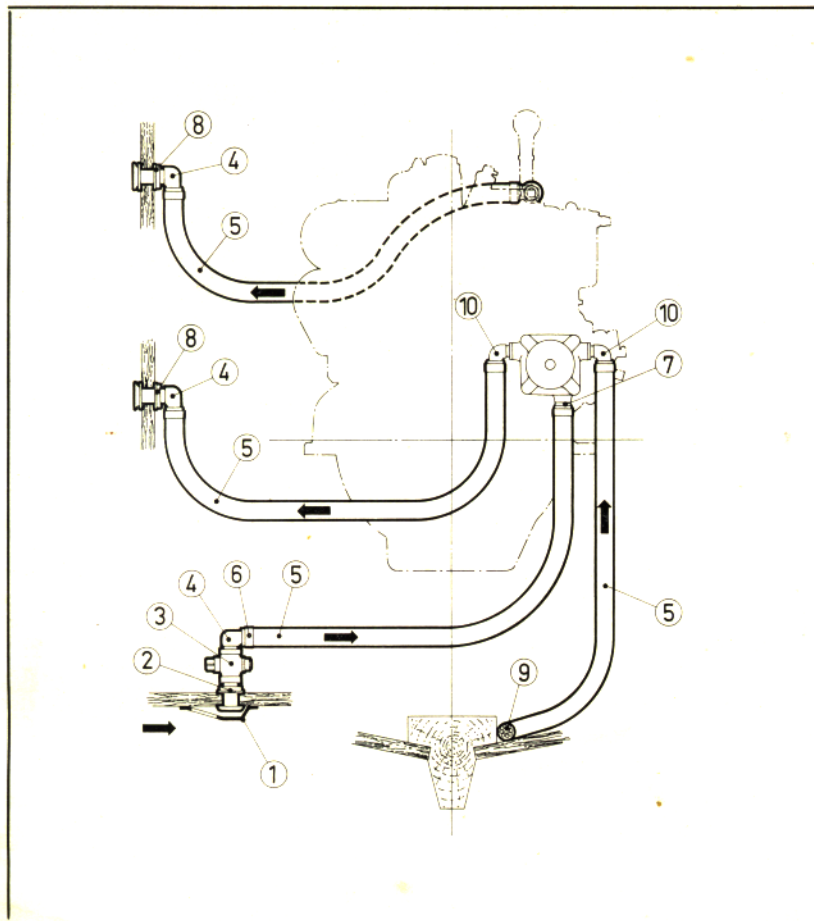
Brandstofsysteem



Afb. 34

- 1 Brandstoftank
- 2 Vuldop
- 3 Vulpijp
- 4 Slangklemmen
- 5 Ontluchtingsleiding
- 6 Huiddoorvoer met filter voor ontluchtingsleiding
- 7 Brandstofkraan
- 8 Brandstofleiding
- 9 Flexibele slang tussen motor en brandstofleiding
- 10 Waterafscheider
- 11 T-stuk

Koelsysteem



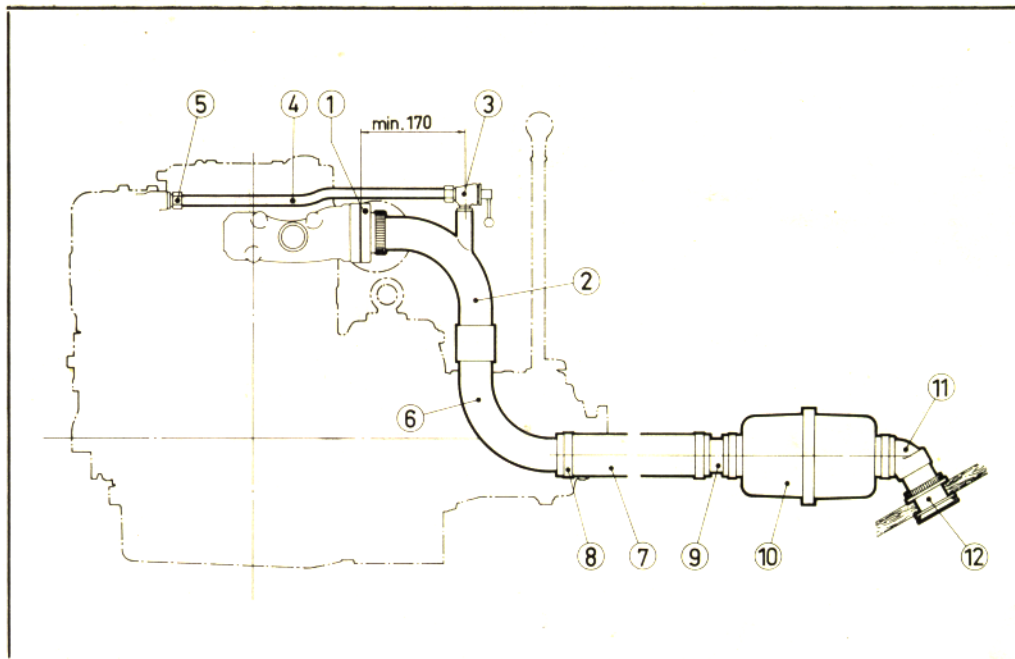
Afb. 35

- 1 Zeef
- 2 Huiddoorvoer
- 3 Buitenboordkraan
- 4 Verbindingsknetje
- 5 Rubber slang
- 6 Slangklem
- 7 Inlaatkoppeling voor koelwaterpomp
- 8 Huiddoorvoer
- 9 Zeef voor lenspomp
- 10 Verbindingsknie op lenspomp

Uitlaat en knaldemper

Afb. 36

- 1 Flens uitlaatspruitstuk
- 2 Bochtstuk
- 3 Driewegkraan met koelwater-uitlaat
- 4 Leiding van thermostaat naar driewegkraan
- 5 Verbinding naar thermostaat
- 6 Bochtstuk
- 7 Hittebestendige rubber uitlaatslang
- 8 Slangklem
- 9 Verbinding knaldemper
- 10 Geluiddemper van neoprene rubber
- 11 Verbinding naar huiddoorvoer
- 12 Huiddoorvoer uitlaat

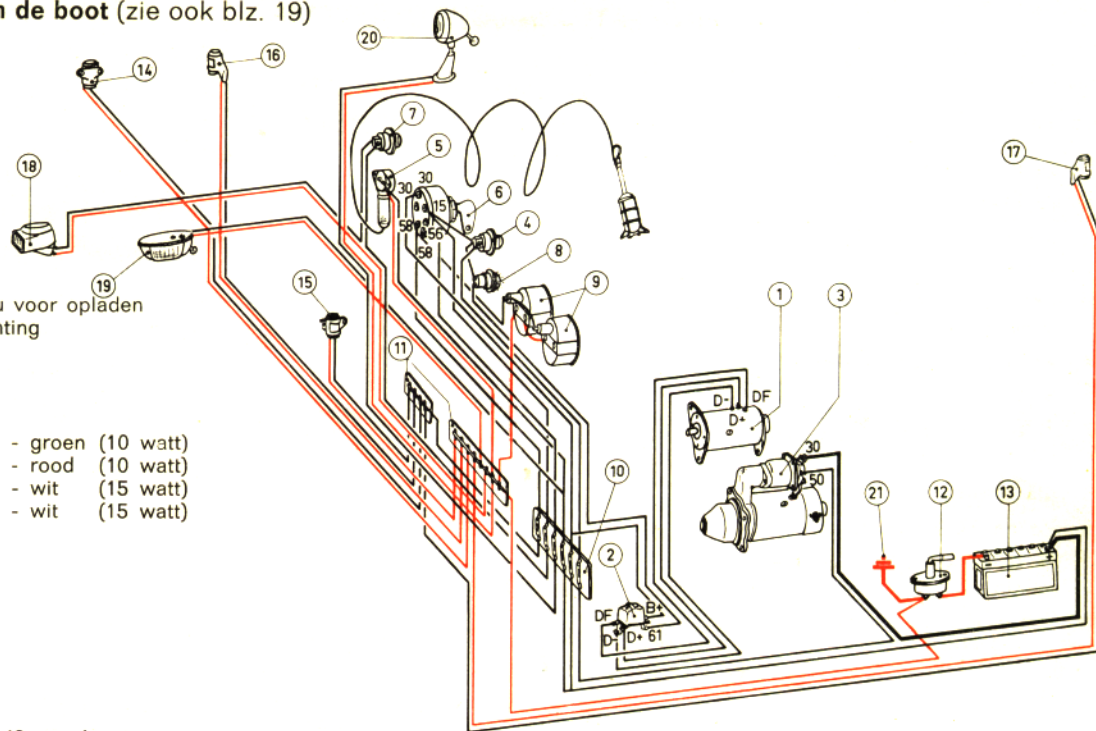


Als een speciale hittebestendige rubber uitlaatslang wordt gebruikt, dan moet het koelwater altijd door de leiding van het uitlaatsysteem gevoerd worden. Als een neoprene rubber knaldemper wordt gebruikt, dan moet deze minstens 90 cm van de flens van het verdeelstuk der uitlaat gemonteerd worden en de ruimte tussen de koelwaterinlaat en de knaldemper minstens 60 cm bedragen. De knaldemper mag niet dicht bij de romp, betimmering enz. gemonteerd worden, maar moet vrij worden aangebracht.

Elektrische installatie in de boot (zie ook blz. 19)

Afb. 37

- 1 Dynamo
- 2 Spanningsregelaar
- 3 Startmotor
- 4 Startknop
- 5 Aansluiting voor looplamp
- 6 Contactslot met sleutel
- 7 Hoornknop
- 8 Controlelampje van accu voor opladen
- 9 Instrumenten met verlichting
- 10 Zekeringdoos
- 11 Verdeelpunten
- 12 Hoofdschakelaar
- 13 Accu
- 14 Stuurboordverlichting - groen (10 watt)
- 15 Bakboordverlichting - rood (10 watt)
- 16 Masttopverlichting - wit (15 watt)
- 17 Verlichting achtersteven - wit (15 watt)
- 18 Misthoorn
- 19 Binnenverlichting
- 20 Zoeklicht
- 21 Massa



Accu

Standaard vermogen 12 volt, 43 amp./u.

Elektrische leidingen

Overtuig u ervan dat de kabels de juiste dikte hebben. Voor alle verlichting moet een dubbele kabel van 2,5 mm² gebruikt worden. Als de kabel langer dan 5 meter is, dan moet een grotere doorsnede gebruikt worden. De voedingskabel van de accu is een enkele kabel 6 mm², en de kabel tussen de accu en startmotor en tussen de massa en accu een enkele kabel 35 mm².

TECHNISCHE GEGEVENS

Algemeen

Vermogen SAE pk/toeren per minuut	20/2200
Vermogen DIN pk/toeren per minuut	16/2200
Draaimoment max. kgm/toeren per minuut ...	5.3/2000
Boring, mm	90
Slag, mm	82
Cilinderinhoud, liters	1,044
Compressieverhouding	17,5 : 1
Compressie, kg/cm ²	21
Omwentelingen, vrijloop, toerental	550
Draairichting motor (gezien van achteren)	
zonder vertragingskoppeling	tegen de klok in
met vertragingskoppeling 2 : 1 of 2,7 : 1 ...	met de wijzer van de klok
Maximum inbouwhoek	13°
Klepspel, bij koude motor	
inlaat, mm	0,3
uitlaat, mm	0,3
Decompressie-inrichting, als de kleppen neer- gedrukt worden (aandraaien van de stel- schroeven	1/2-3/4 slag
Gewicht, kg	235

Brandstofsysteem

Verbrandingssysteem	directe inspuiting
Inspuitdruk, kg/cm ²	165
Inspuithoek (gemarkt op het vliegwiel)	23°
Voedingspomp, zuighoogte m	1,5
Brandstof, dieselolie met cetaangehalte	45

Smeersysteem

Oliehoeveelheid motor, keerkoppeling in liters	
inclusief oliefilter	3,3
exclusief oliefilter	3
Oliehoeveelheid vertragingskoppeling, liters ..	0,25
Smeeroliekwaliteit	Service DM
Viscositeit	
bij temperaturen van —10° C tot +10° C ...	SAE 20
bij temperaturen van +10° C en hoger	SAE 30
Oliedruk bij warme motor, kg/cm ²	2-3
Minimum oliedruk, kg/cm ²	0,5
Smeeroliefilter	Fram PH-66

Koelsysteem

Thermostaat opent bij	77° C
Lenspomp	
capaciteit bij vrijloop, liters/min.	4
capaciteit bij volle snelheid, liters/min.	15

Elektrische installatie

Accu, volt	12
Capaciteit accu, amp./u.	43
Startmotorvermogen, pk	1,3
Vermogen dynamo, watt (amp.)	90 (11)
Vermogen alternator, watt (amp.)	490 (38)

Aanhaal spanningen in kgm (ft. lb)

Cilinderkopmoeren	10 (72)
Drijfstanglagerbouten	5,2 (37)
Hoofdlagerbouten	10 (72)
Vliegwielbouten	2.6 (19)
Verstuiver	2.5 (18)



ALBIN MOTOR AB