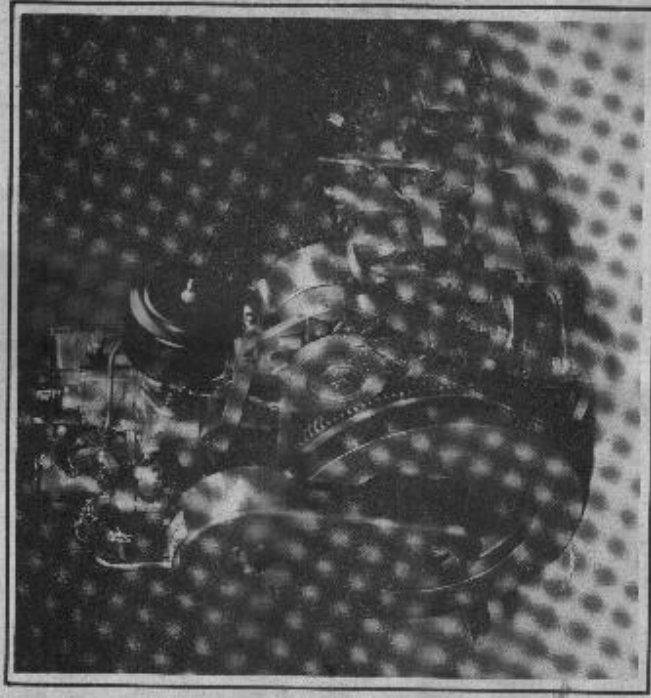


*Sole Diesel*

*INSTRUCTIES Mini 1-2-3*



**van Ierland** scheepsmotoren b.v.  
MIJLWEG 49B, 's GRAVENDEEL • POSTBUS 5183 • TEL: 01853 - 2961 •

## Inhoud:

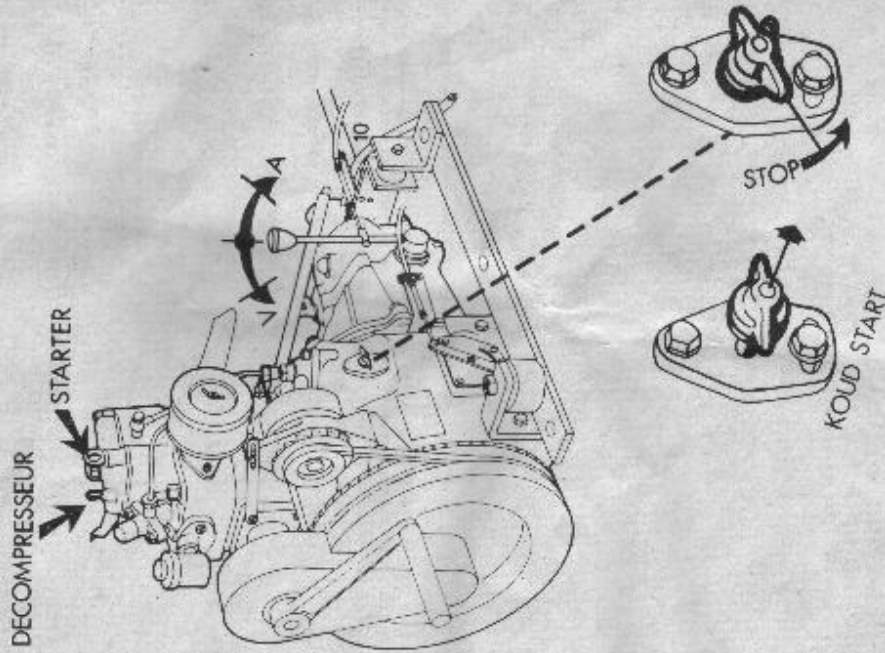
	Blz.
1. GERRUIK	4
2. INLOPEN	4
3. ONDERHOUD	5
4. SMEERMIDDELEN	12
5. CONSERVEREN	13
6. OPNIEUW IN BEDRIJF STELLEN	14
7. ONTLUCHTEN VAN HET BRANDSTOFSTYSTEEM	14
8. AFSTELLEN STATIONNAIR TOERENTAL	15
9. WATERPOMP	16
10. TECHNISCHE GEGEVENS	17
11. ELEKTRISCH SCHEMA	20
12. INBOUWMATEN	21
13. INBOUWEN	22

## GEBRUIK

- a. Controleer voor het starten.  
Controleer het oliepeil in de motor en keerkoppeling. Het niveau moet tussen de beide merkstrepen op de peilstok staan. De buitenboordkraan moet geopend zijn, controleer de brandstofkraan.
- b. Starten.  
Handstart: Schakel de keerkoppeling neutraal en open het gas half. Trek het handlijke op de brandstofpomp uit en licht de decompresseur. Slinger de motor aan en laat op het moment dat de verstuiver kraakt de decompresseur los, waarna de motor aanslaat.  
Dynamisch start: Schakel de keerkoppeling neutraal en open het gas half. Licht de decompresseur, draai de startskutel naar rechts en laat de decompresseur los, laat de skutel los zodra de motor aanslaat.  
Startmotor: Schakel de keerkoppeling neutraal en open het gas half. Draai de startskutel naar rechts en laat hem los zodra de motor aanslaat.  
Bij extreem koud weer: Als de motor niet aanslaat op bovengenoemde manier kan men in het reservoirtje op het kleppendecksel met het plugje starter een hoeveelheid motorolie ter grootte van de inhoud gegoten worden. Deze olie komt op de zuiger en verhoogt tijdelijk de compressie verhouding, waarna de motor aanslaat. Laat de motor even draaien op een toerental iets hoger dan stationair, om hem de gelegenheid te geven op temperatuur te komen.
- c. Controleer na het starten.  
Het koelwater moet doorstromen, dit is te zien aan de koelwaterspoot, meestal samen met de uitlaatgassen.
- d. Varen. Alvorens te schakelen moet het motortoerental teruggevallen zijn op het stationair toerental.
- e. Stoppen. Schakel de keerkoppeling neutraal en trek de stopknop uit terwijl de motor stationair draait. Draai de startskutel terug. Als de motor langere tijd niet gebruikt wordt verdient het aanbeveling de brandstofkraan en buitenboordkraan te sluiten.

## INLOPEN.

Iedere nieuwe motor heeft onderdelen die op elkaar moeten inlopen. Laat de motor de eerste 40 minuten niet meer dan driekwart van het maximum toerental lopen. Na de eerste 20 uren moet de motorolie ververscht worden. (zie onderhoud)

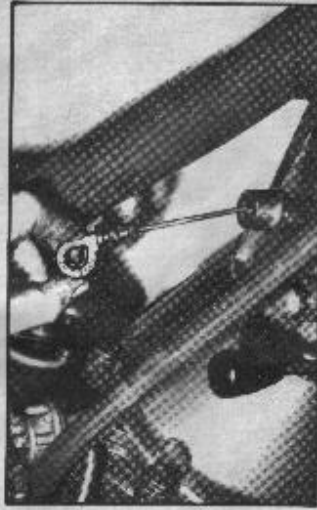


3. ONDERHOUD.	DAG.	50 UUR.	100 UUR
nr. handeling			
1. Oliepeil motor	X		
2. Oliepeil keerkoppeling	X		
3. Verversen motorolie		X	
4. Verversen keerkoppelingolie		X	
5. Luchtfilter vervangen			X
6. Brandstoffilter vervangen			X
7. V.Snaar spannen		X	
8. Ketting spannen		X	
9. Kleppen stellen			X
10. Accu		X	



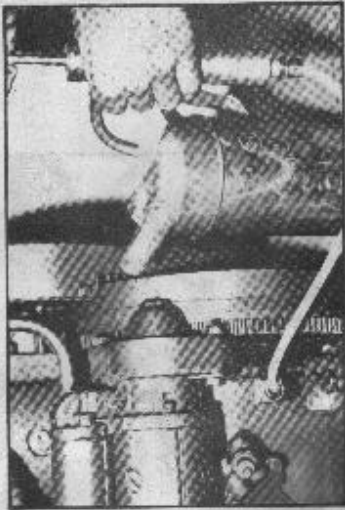
1. Controle oliepeil van de motor.

Controleer dagelijks voor het starten het smeeroliepeil in de motor. De peilstok bevindt zich aan SB zijde. Het niveau moet tussen de twee meetstrepen op de peilstok staan, terwijl de peilstok geheel ingestoken is. Indien nodig olie bijvullen via de vuldop boven op het kleppendecksel.



2. Controle oliepeil keerkoppeling.

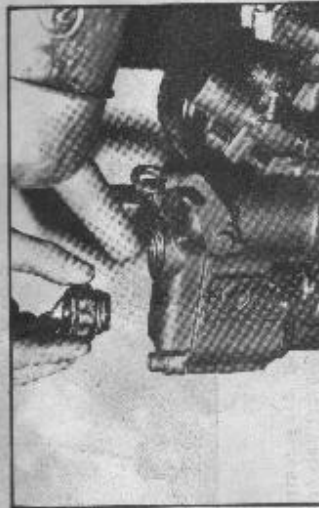
De keerkoppeling heeft een eigen oliebad, dat gecontroleerd wordt met de peilstok die zich aan SB zijde boven op het huis bevindt. Het niveau moet zich tussen de streep en de onderkant van de peilstok bevinden. Indien nodig olie bijvullen door de peilstok opening. Dezelfde olie kan gebruikt worden als in de motor.



3

3. Verversen van de motorolie.

Tijdens de inlooperperiode moet de olie na 20 uur ververst worden, hierna om de 50 bedrijfsuren.  
 Laat de motor warm draaien voor het verversen. De olie wordt via de peilstokopening met het Carterpompje uit de motor gezogen. Vul de nieuwe olie bij door de vuldop op het kleppendecksel, terwijl de peilstok eruit is. Dit geeft de lucht de kans te ontsnappen.  
 Gebruik uitsluitend smeerolie van een bekend merk.  
 Olie-soort: SD 30 serie 11, service DS.

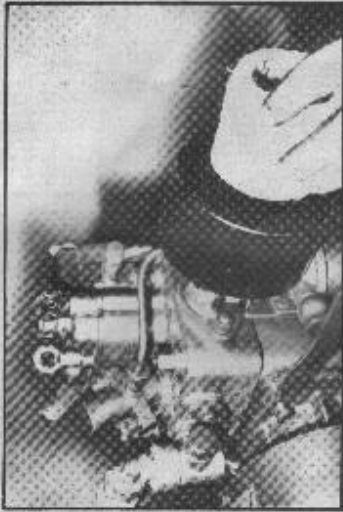


3

4. Verversen van de keerkoppingsolie.

De olie wordt via de peilstok opening uit de keerkoppeling gezogen.

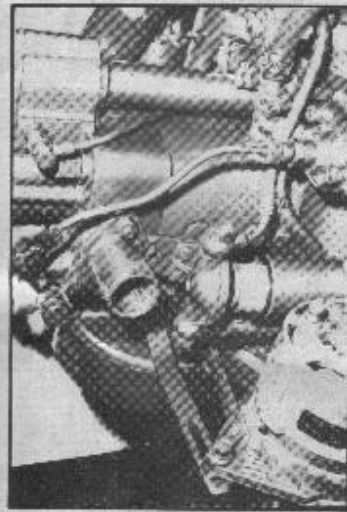
Gebruik dezelfde olie als voor de motor. Vul de nieuwe olie bij door de peilstok opening.



5

5. Luchtfilter vervangen.

Draai de centrale vleugelmoer los, neem het deksel af en trek het filter-element eruit. Monteer het nieuwe element. De papieerelementen kunnen niet uitgewassen worden.



6

6. Brandstoffilter vervangen.

Om het brandstoffilter te vervangen, moet eerst het luchtfilter in zijn geheel verwijderd worden. Draai daarna de centrale moer van het brandstoffilter los, neem het filterhuis uittoen en monteer een

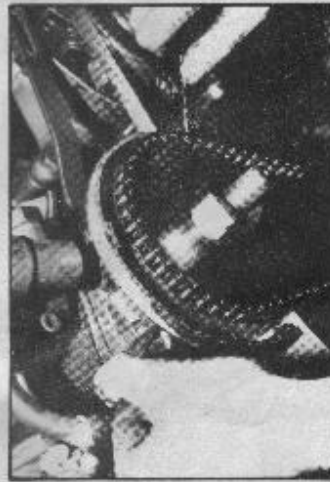
nieuw filterelement met nieuwe rubberringen. Monteer het luchtfilter daarna weer in zijn geheel.



7

7. V-snaar spannen.

Span de riem door de dynamo of dynastart naar buiten te verstellen na de bout van de stelteen en de bevestigingsbout losgedraaid te hebben. De V-snaar moet zo strak staan dat hij tussen duim en wijsvinger nog met een centimeter te bewegen is. Zet de bouten weer vast.

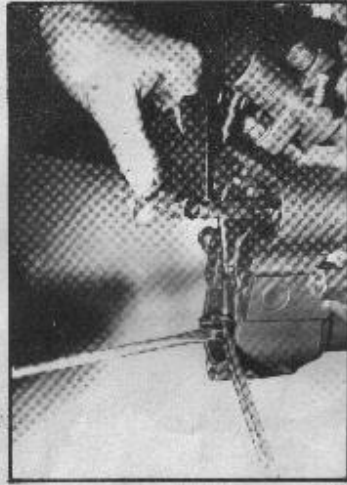


8

8. Ketting spannen.

De ketting van de handstartinrichting moet iedere 50 uur gecontroleerd worden.

Neem de beschermkap weg door de drie boutjes los te draaien. Span de ketting door de vier inbusbouten waarmee de slingeras tegen de cilinder bevestigd is, los te draaien en schuif met h.v. een schroevendraaier (die fungeert als hefboom) tussen vliegwiel en as-huis het huis naar boven, zodat de ketting tussende duim en wijsvinger een paar millimeter te bewegen is. Smeer de ketting met een paar druppels olie en zet de inbus bouten weer vast. Monteer de beschermkap.



9

9. Kleppen stellen.

De kleppen worden gesteld bij koude motor. Neem het kleppendeksel af. Draai het vliegwiel rechtsom totdat de kleppen op tuimelen staan, draai hierna het vliegwiel een hele slag rechtsom zodat de zuiger in het bovenste dode punt staat. Stel de kleppen met behulp van een voelermastje. Beide kleppen moeten een speling hebben van 0,20 mm. . . Monteer het kleppendeksel weer.

10. Accu.

Controleer het niveau van het accu zuur in de cellen. Het moet minstens 5 mm. boven de platen staan. Indien nodig bijvullen met gedistilleerd water. Zorg dat de accuklemmen schoon zijn en vet ze in met zuurvrije vaseline.

#### 5. CONSERVEREN.

1. laat de motor gedurende ca 10 min. warmdraaien;
2. zuig met de carterpomp de motorolie uit het carter en vul NO RUST motorolie tot de streep op de peilstok;
3. neem de aanvoerslang van de brandstof los en sluit hem aan op een blik calibrating olie, een conserveringsolie voor brandstofpomp en verstuiver;
4. laat de motor gedurende 10 min. half belast draaien;
5. stop de motor;



6. tap het water af nu de buitenboordkraan gesloten te hebben, door de slang van de waterpomp naar de motor bij de pomp los te nemen, het water loopt nu uit het motorblok. Schroef de zes boutjes van het waterpomp deksel enige slagen los en laat het water uit de pomp lopen;
7. neem de verstuiver uit de cilinderkop en giet ca. 50 cc. NO RUST conserveringsolie door het verstuivergat op de zuiger;
8. draai de motor met de hand enige slagen rond en monteer de verstuiver;
9. tap af het water uit de wierbak en laat de slangen teeg lopen.

#### 4. SMERMIDDELEN.

Gebruik voor de smering van motor en keerkoppeling motorolie SAE 30

serie III, service CD-SD.

Bijvoorbeeld:

Gulf SD 30 Veritas  
Shell Rimula CT 30  
Chevron Delo Super 3  
Mobil Delvac 13 30  
Esso Essolube D 3 30

#### 6. OPNIEUW IN BEDRIJF STELLEN.

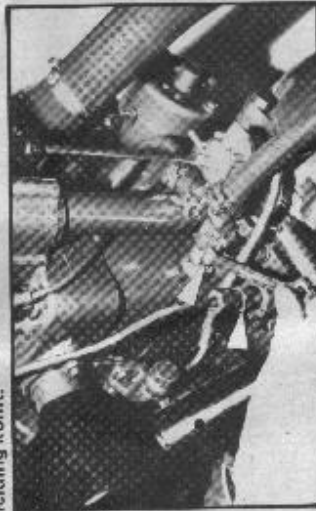
1. sluit de waterslangen weer aan, monteer het deksel van de waterpomp en de wierbak, open de buitenboordkraan;
2. neem de verstuiver uit de cilinderkop en draai het vliegwielt enige malen om er zeker van te zijn dat de olie op de zuiger eruit geblazen wordt, monteer de verstuiver.
3. vervang het brandstoffilter en luchtfilter en ontluicht het brandstofsysteem;
4. start de motor en laat hem gedurende 10 min. half belast draaien;
5. vervang de olie uit de motor en keerkoppeling door normale motorolie HD 30 serie 3;
6. de motor is nu klaar voor gebruik, controleer slangen, bedrading, bouten en functioneren van de motor en keerkoppeling.

#### 7. ONTLUCHTEN VAN HET BRANDSTOFSYSTEEM.

Motoren zonder opvoerpomp:

Open de brandstofkraan van de tank. Draai de ontluichtingschroef op de brandstofpomp een slag los. Sluit deze zodra de diesellootie zonder luchtbelletjes uitstroomt.

Indien er lucht in de verstuiverleiding zit dient ook de wartelmoer bij de verstuiver losgenomen te worden en de motor enige malen tornen totdat de brandstof uit de leiding komt.



14

Motoren met opvoerpomp:

Draai de schroef op het filtertje van de opvoerpomp los. Draai de wartelmoer van de verstuiverleiding los bij de verstuiver. Open de ontluichtingschroef op de brandstofpomp. Open het gashandel geheel en trek de koud start knop uit. Torn de motor tot er brandstof uit schroef en leiding stroomt. Het toestroomen van de brandstof kan versneld worden door de tank onder geringe overdruk te zetten door op de ontluchting te blazen. Sluit de schroeven en draai de wartelmoer aan. Start de motor.

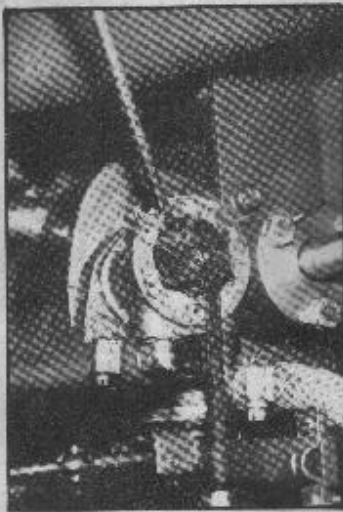


#### 8. AFSTELLEN STATIONNAIR TOERENTAL.

De onderste aanslagbout op het gashandelhuis is voor de regeling van het stationnair toerental. De bovenste bout is voor de regeling van het maximum toerental en mag niet versleid worden. Indraaien van de onderste bout verhoogt het stationnair toerental. Borg de bout met de contramoer.

15





#### 9. WATERPOMP.

De koelwaterpomp heeft een rubber waaijer, die niet bestand is tegen droog dransen. Als de watervoer geblokkeerd is kan het nodig zijn de waaijer te vervangen. Zorg altijd een reserve waaijer aan boord te hebben.

Het verwisselen van de waaijer:

Sluit de buitenboordkraan; neem het deksel van de pomp (6 schroefjes, 5 lange en 1 korte). Wip met twee schroevendraaiers de waaijer van de as.

Mak het huis goed schoon.

Schuif de nieuwe waaijer op de as en monteer het deksel met een nieuwe pakking.

Controleer de wierbak en open de buitenboordkraan.

#### 10. TECHNISCHE GEGEVENS.

Algemeen	Mini 1	Mini 2	Mini 3
<b>Solé Diesel</b>			
type	Verticale vier-takt dieselmotor		
cilindersaantal	1	1	1
booring x slag mm	80 x 80	85 x 80	85 x 90
cilinderinhoud cc	402	454	510
vermogen DIN 6270 pk(KW)	6 (4,5)	9 (6,6)	12 (8,7)
toerental omw/min	2200	2500	2800
gewicht handstart kg	75	78	82
gewicht elektr. sturt	84	87	91
vertraging keerkoppeling	2,1	2,1	2,1
max. inbouwhoek	15°	15°	15°
<b>Kleppen</b>			
klepspeling(koud)			
inlaat	0,20 mm.		
uitlaat	0,20 mm.		
<b>Smeersysteem.</b>			
Oliehoeveelheid in motor	ca. 2 ltr.		
oliekwaliteit	SAE 30 serie III, service DS		
oliedruk	stationnair 0,5 - 1,0 kgf/cm <sup>2</sup>		
	max. toerental 2,5 - 4,0 kgf/cm <sup>2</sup>		
oliehoeveelheid in keerkoppeling	ca. 0,4 ltr.		
oliekwaliteit	SAE 30 serie III, service DS		
<b>Koelsysteem</b>			
	direct gekoeld met buitenwater		
	thermostaat 65° C		
	impellerpomp		
<b>Brandstofsysteem.</b>			
inspuitpomp			
	CONDIESEL type CPF		
	I R 70 CS0483		

4-gats, 0,25, 160°  
 180 kgf/cm<sup>2</sup>  
 20" voor BDP, of 56 mm, op vlieg-  
 wielomtrek  
 12" of 33 mm op vliegwielmotortrek  
 Mini 1 Mini 2 Mini 3  
 2200 omw 2600 2800  
 2400 2800 3000  
 ca. 750 omw/min

12 Volt - 11 A  
 max. batterij cap. 50 Ah  
 14 Volt - 28 A 400 W

12 Volt

5 kgm  
 7 kgm  
 3 kgm  
 17 kgm  
 3 kgm  
 3 kgm  
 3 kgm  
 3 kgm  
 2 kgm

Technische beschrijving.

De Solé Mini-1, -2 en -3 zijn direkt ingespoten, vier-takt dieselmotoren, speciaal ontworpen voor scheepsgebruik.

Het inspuitstelsel is volgens het principe Bosch.

Het carter, het nabouwhuis voor de keerkoppeling en koppelingshuis zijn van aluminium. De cilinderkop en cilinder zijn van speciaal zee-waterbestendig gietijzer.

De smering is door een oliepompe onder druk met een overstortventiel.

De hoofd- en drijfslanglagers zijn vervangbaar.

Het brandstofsysteem bestaat uit een opvoerpomp van het membraan type met een ingebouwd groffilter en een filter met een verwisselbaar element, een brandstofinspuitpomp met koufstartinrichting en een meergatsverstuiver. De hoeveelheid brandstof wordt door een centrifugaalreguleerder bepaald, afhankelijk van het toerental en de belasting.

De motor wordt met buitenboordwater gekoeld. De waterpomp wordt aangedreven door de bovenste as van de keerkoppeling, via een klauw-koppeling. De thermostaat met by-pass leiding zorgt voor een constante temperatuur.

Na het verlaten van de motor koelt het water de uitlaatgassen of wordt direct over boord geleid.

De motor kan uitgerust zijn met een dynamo met een startmotor en wisselstroomdynamo. Iedere Solé is voorzien van een verhoogde handstartinrichting.

Bij de uitvoering met wisselstroomdynamo mag NOOIT bij draaiende motor het elektrisch circuit verbroken worden, dit geeft ogenblikkelijk schade aan de dioden van de dynamo. Tijdens laswerkzaamheden aan boord moeten de accuklemmen losgenomen worden.

De keerkoppeling heeft een ingebouwde reductie van 2:1. Een flexibele koppeling tussen motor en keerkoppeling zorgt voor de aandrijving.

Schakelen gebeurt door een conuskoppeling die zich zelf bekrachtigt, en dus zeer weinig kracht vergt om te schakelen. De keerkoppeling heeft een eigen oliebad met spatsmering. De stuwdruk wordt opgevangen door de lagers van de uitgaande as.

verstuiver  
 inspuitdruk  
 inspuitmoment

inspuitduur

toerental max. belast  
 max. bnbelast  
 stationnair

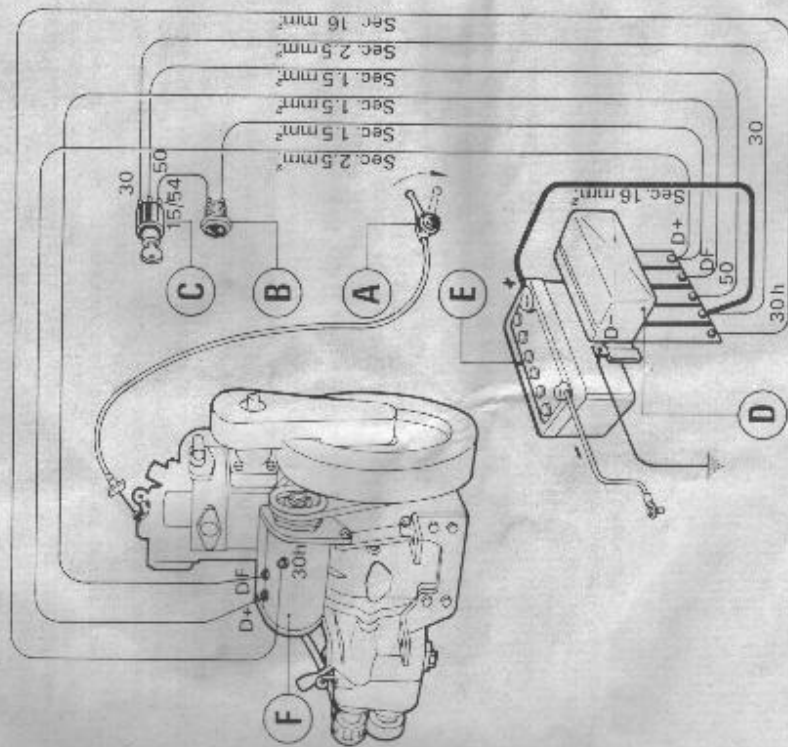
Elektrisch systeem.

Bosch dynastart  
 0010350 007  
 Bosch wisselstroomdynamo  
 9 120 143 027  
 Bosch startmotor  
 600 121 4002

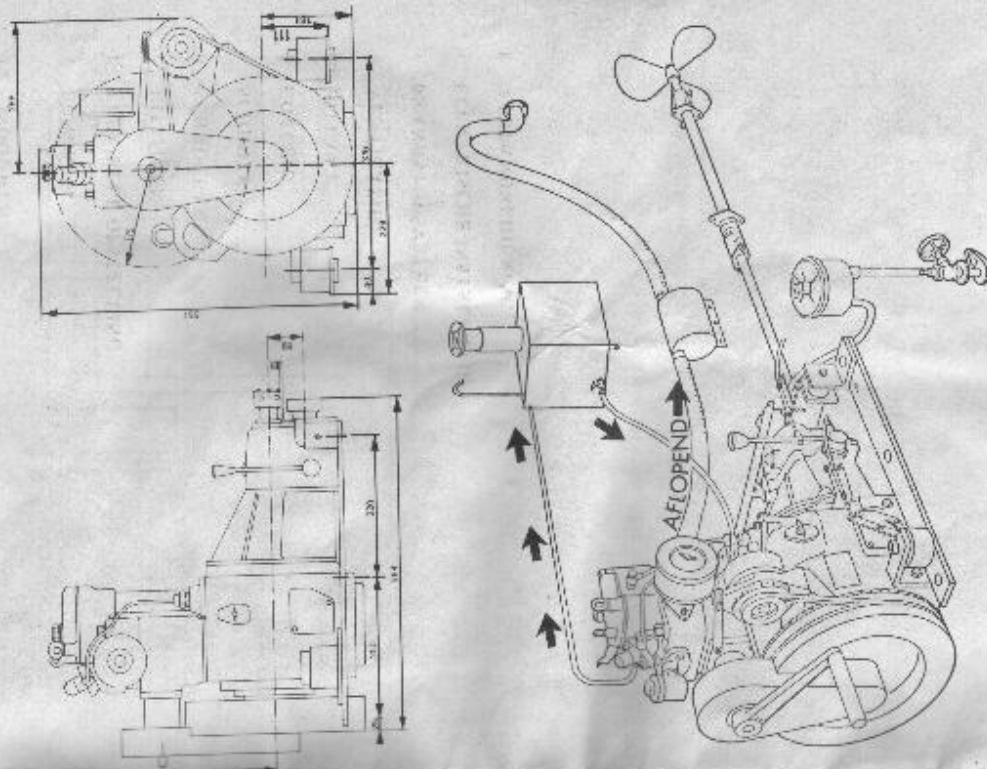
Aanhaalmomenten.

cilinderkopmoeren  
 cilinderkopspieindelen  
 drijfslangbouten  
 vliegwielmoeer  
 carterboutjes  
 krukasdekseibouten  
 inspuitpompbevestigingsbouten  
 oliepompebevestigingsbouten  
 verstuivermoeren

11. ELECTRISCH SCHEMA DYNASTART

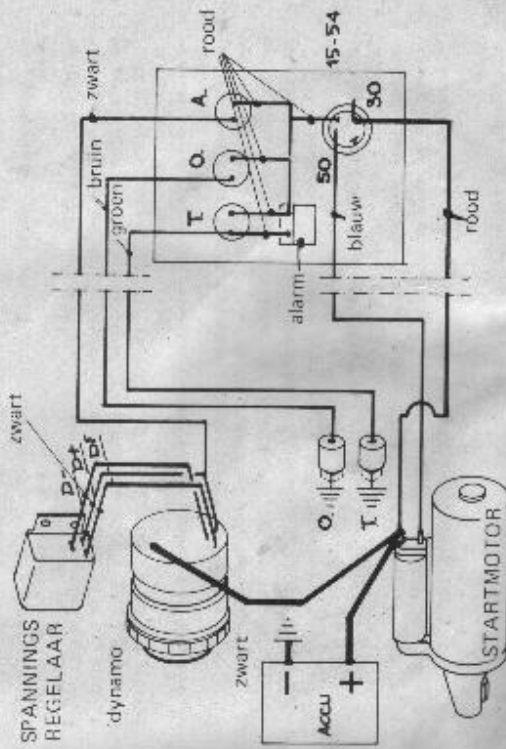


12. INBOUWMATEN.



13. INBOUWEN

- a. FUNDATIE
- b. FLEXIBELE OPSTELLING.
- c. UITLIJNEN.
- d. SCHROEFAS
- e. SCHROEF.
- f. KOELING.
- g. UITLAAT.
- h. VENTILATIE.
- i. BRANDSTOFSTEEEM.
- j. ELEKTRISCHE INSTALLATIE.
- k. AFSTANDBEDIJENING.



a. FUNDATIE.

De fundatie moet voldoende sterkte en stijfheid bezitten.

In een stalen schip bijv. hoekprofiel 60 x 60 x 6 gebruiken dat over de gehele lengte van de motor op het vlak gelast is en aan de spanten.

In polyester en houten schepen: hardhouten fundatiebalken, bijv. meranti van ca. 7 cm. breed. Deze moeten onderling goed verbonden worden, eventueel door een stalen frame. Het hout niet geheel in lamieren om ventilatie mogelijk te houden.

b. FLEXIBELE OPSTELLING.

Gebruik de meegeleverde flexibele opstelling. Deze is aangepast aan de karakteristiek van de motor. De plaats van de ophaakpunten mag niet gewijzigd worden.

#### e. UITLIJNEN.

Het is van groot belang dat de motor recht voor de schroefas staat. Plaats de motor schuivend op de fundatie. Zorg dat de schroefas in het midden van de koker zit. Schuif de motor zo dat de pasranden van de flenzen in elkaar vallen, en de ruimte tussen de flenzen over de gehele omtrek minder dan 0.05 mm. bedraagt.

Bevestig de motor op de fundatie. Controleer de uitlijning als het schip in het water ligt.

#### d. SCHROEFAS.

De schroefas moet een diameter hebben van minstens 19 mm., of 3/4". De as wordt met een starre koppeling aan de keerkoppelflens bevestigd. Om de beweging die de motor maakt op te vangen moet de pakkingbus zwevend aan de koker, d.m.v. een rubber slang bevestigd zijn.

Monteer het buitenlager met roestvrijstalen bouten. Gebruik een siliconen-kit of rubber pakking voor de afdichting op de huid. Borg de schroefas met een roestvrijstalen splijpen of borgplaat.

#### e. SCHROEF EN SCHROEFRAAM.

De keuze van de schroef is belangrijk voor de vaareigenschappen van het schip.

Een driebladsschroef geeft een rustige loop en goede eigenschappen bij het manoeuvreren.

Een tweebladsschroef geeft iets minder weerstand bij het zellen, echter ook minder stuwdruk bij het manoeuvreren. Een tweebladsschroef achter een brede scheg geeft kans op trillingen.

De afstand tussen schroefnaaf en schroefslager moet minstens 15 mm. bedragen. De ruimte tussen het vlak en de schroef moet minstens 4 cm. zijn, terwijl de voor- en achterzijde minimaal een ruimte van 8 cm. moeten hebben.

De as moet ca. 10 cm. naar achter geschoven kunnen worden voor eventuele werkzaamheden aan motor of keerkoppeling.

#### f. KOELING.

De motor wordt direct met buitenboordwater gekoeld. Monteer het waterschepje met de opening naar het achterschip. Gebruik

een siliconen-kit. Plaats de wierbak ongeveer op de hoogte van de waterlijn op een goed bereikbare plaats.

Indien de opening van de uitlaatbocht op de motor onder de waterlijn zit moet een belufter gemonteerd worden. De belufter moet minstens 30 cm. boven de waterlijn gemonteerd worden. Neem de rubberslang weg en leidt het water via de belufter naar de uitlaatbocht.

#### g. UITLAAT.

Het watergekoelde uitlaatsysteem bestaat uit een waterlock rubber uitlaatslang en huiddoorvoering.

Het water-lock wordt direct achter de motor gemonteerd, zodanig dat het water van het schip altijd er naar toe stroomt, ook bij een hellend schip.

De uitlaatslang na het water-lock kan direct omhoog geleid worden. De huiddoorvoering wordt boven de waterlijn in de huid geplaatst. De uitlaatslang moet vanaf de huiddoorvoering omhoog geleid worden tot minstens 40 cm. boven de waterlijn om te voorkomen dat buitenwater de uitlaat instruomt.

#### h. VENTILATIE.

Twee openingen, één boven en één onder in de motorruimte met een oppervlakte van minstens 12 cm<sup>2</sup> ieder geven voldoende ventilatie lucht.

#### i. BRANDSTOFSTEL.

De brandstoftank kan van staal, rubber of kunststof zijn. Stalen tanks mogen NIET verzinkt of geverfd zijn.

Op het laagste punt moet een aftapmogelijkheid zijn om condenswater af te tappen. De toevoeraansluiting met kraan moet ongeveer 3 cm. boven de bodem van de tank zitten. De retouraansluiting komt boven in de tank evenals de vulpijp en de tankontluchting.

#### j. ELEKTRISCHE INSTALLATIE.

De motor en het instrumenten paneel zijn reeds voorzien van bedrading.

De bedrading moet volgens het schema aangesloten worden. De accu met een capaciteit van minimaal 44 Ah, wordt aangesloten met kabels van 16 mm<sup>2</sup>.

Een dynastart mag niet aangesloten worden op een accu met een capaciteit groter dan 50 Ah.

Sluit het boordnet aan op de accupolen, zodat motorbedrading en boordnet geheel gescheiden zijn.  
In een stalen schip moet de motor goed verbonden zijn met de massa door een aparte kabel.  
Neem de accuklemmen los zodra er aan boord elektrisch gelast wordt, het lassen kan schade veroorzaken aan de dioden van de dynamo.

#### k. AFSTANDBEDIENING.

Monteer de kabels aan de bedieningskast volgens de bijgevoegde instructies. Het gashandel moet duwend gas geven, d.i. als in de neutraal stand het gashandel naar boven staat.  
Monteer het handel van de keerkoppeling zodat het naar het achterschip wijst.

De koppelingskabel duwt dan bij het vooruit schakelen.  
Schakel het handel in de stand vooruit zonder gas te geven. Monteer de gaskabel aan de motor. Schakel het handel neutraal en controleer of het gas niet beweegt tijdens het schakelen.

Bevestig de keerkoppelingskubel zodat het handel tegen de aanslagboutjes gedrukt wordt.

Bij de typen zonder aanslagboutjes moet de kabel spanningsvrij zijn in de uiterste standen.

Verstel de aanslagboutjes niet.