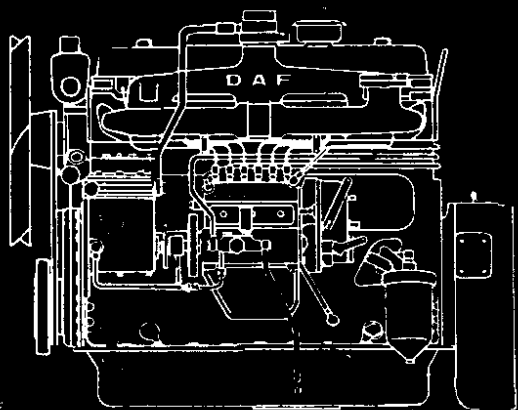
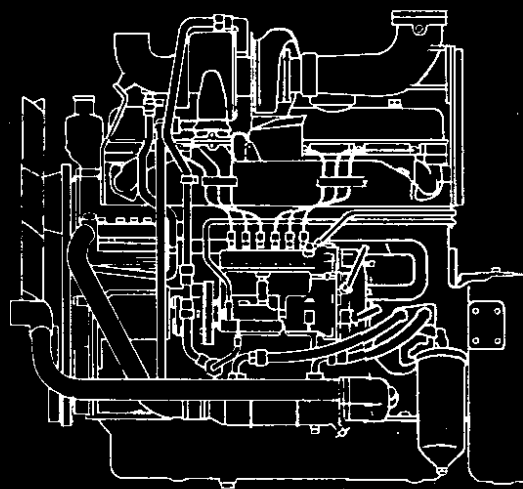


575 615

DD

DF DT

handleiding scheepsmotoren



DAF Diesel

Handleiding voor scheepsmotoren

DD 575 M

DF 615 M

DT 615 M

DAF Diesel

Voorwoord

Voor U ligt een handleiding behorend bij de DAF-Dieselmotoren uit de 575 en 615 serie scheepsmotoren. De opzet van deze handleiding heeft ten doel de gebruiker op de hoogte te brengen van de bediening, het onderhoud en enkele eenvoudige reparaties van de dieselmotor. Wij hebben ons daarbij bewust beperkt tot die werkzaamheden, die zonder diepgaande technische kennis en zonder speciale uitrusting uitgevoerd kunnen worden.

De beste garantie voor een goed en storingvrij functioneren van de motor wordt gegeven door een nauwkeurig en stipt uitgevoerd periodiek onderhoud. Het is dus zaak met name die punten uit de handleiding, die betrekking hebben op het preventieve onderhoud extra goed ter harte te nemen. In het bijgeleverde adressenboek kunt U de adressen vinden van de DAF-Dealers, die gespecialiseerd zijn in de service en onderhoud van DAF-Dieselmotoren.

Indien U onderhoud en reparaties zelf wilt uitvoeren schiet deze handleiding ongetwijfeld tekort. De mogelijkheid bestaat dan, een zgn. werkplaatsinstructieboek te bestellen (richt U zich daarvoor tot Uw dealer).

U gelieve in dat geval wel rekening te houden met de garantiebepalingen.

Wij raden U aan deze handleiding grondig door te nemen vóór de motor in bedrijf wordt gesteld.

De afbeeldingen geven niet altijd exact de uitvoering weer van de motoren, zoals die voor verschillende doeleinden worden geleverd. Van wezenlijke invloed op de informatie zijn eventuele afwijkingen echter niet.

Wij hopen dat deze handleiding mede mag leiden tot vele jaren ongestoorde werking van Uw DAF-Dieselmotor.

DAF-Diesel
Service Promotion

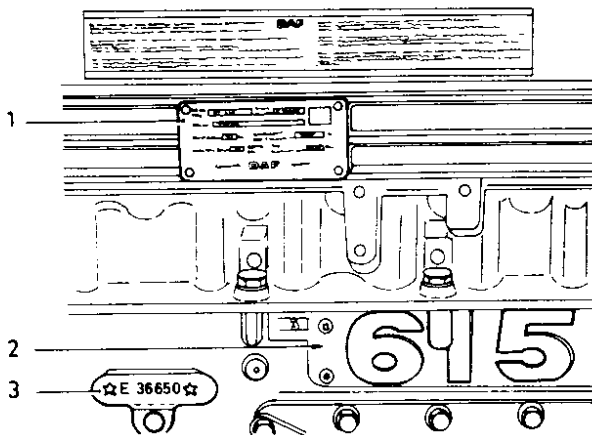
Inhoud

Motoridentificatie	6
Bestellen van onderdelen	6
Omrekeningstabel	7
Technische gegevens	8
Bedieningsorganen en instrumenten	11
Bedieningsinstructies	13
Motorsmering	18
Brandstofsysteem	20
Koelsysteem	23
Buitenboordwater koelsysteem	28
Elektrische installatie	30
Storingen	32
Reparatiewerkzaamheden	33
SIHI buitenboordwaterpomp	35
Jabsco buitenboordwaterpomp	36
Velvet keerkoppeling	37
Twin Disc keerkoppeling MG 506	39

Motoridentificatie

Op elke DAF-motor vindt U op het kleppendeksel een identificatieplaatje met onderstaande gegevens:

Engine type	= motor type, bijvoorbeeld DT 615
Engine number	= motor nummer, bijvoorbeeld E 36650
Spec no	= specificatie nummer, fabricage uitvoerings nummer
Pump setting	= opbrengst van brandstofpomp bij een bepaald aantal toeren en een bepaald aantal injecties
Smoke level free acceleration	= rookcijfer uitgedrukt in een absorptie coëfficiënt
Injection timing	= aantal graden voor bovenste dode punt, waarop de brandstof wordt ingespoten
Max. governed speed	= maximum aantal toeren bij een belaste motor.

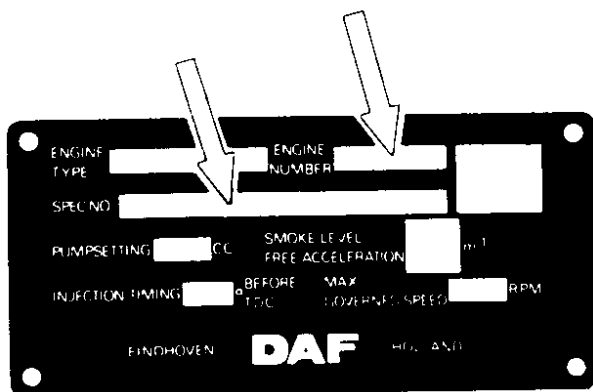


1. het identificatieplaatje
2. motorblok type
3. plaats van het motornummer in het motorblok

Plaats waar het motornummer zich bevindt op de motoren van de 575 en 615 serie.

Bestellen van onderdelen

Bij het bestellen van onderdelen dient steeds behalve het motornummer ook het specificatienummer, welke staat vermeld op het identificatieplaatje, te worden opgegeven. Zonder deze gegevens kan niet worden ingestaan voor de levering van de juiste onderdelen.



Omrekeningstabel

Nu met ingang van 1 januari 1978 het S.I. stelsel in werking is getreden moeten verschillende nieuwe eenheden worden ingevoerd.

PK's verdwijnen, hiervoor in de plaats komen kW's, om vermogen aan te geven.

Ook in deze handleiding komt U verschillende nieuwe eenheden tegen.

De onderstaande tabel helpt U waar nodig, de eenheden om te rekenen, zowel van oud naar nieuw als omgekeerd.

	Nm	mkg	ft. lbs.	kWh		
ARBEID	1	0,1019761	0,737607	0,0000002776		
	9,80665	1	7,233	0,000002723		
	1,356259695	0,1383	1	0,0000003765		
	3601001,88	367200	2656000	1		
	2647795,5	270000	1952900	0,7353		
	2684570,4375	273750	1980000	0,7455		
	4187,43955	427	3088	0,001163		
	Nm	pkh (metr.)	HPh	kcal		
	1	0,0000003776	0,0000003723	0,00023882		
	9,80665	0,0000037037	0,000003653	0,002342		
	1,356259695	0,00000051206	0,00000050505	0,0003238		
	3601001,88	1,3599	1,431	860		
	2647795,5	1	0,9863	632,4		
	2684570,4375	1,0139	1	641,1		
	4187,43955	0,001581	0,00156	1		
	kW	pk (metr.)	mkg/sec	kcal/sec		
VERMOGEN	1	1,36	102	0,2389		
	0,7355	1	75	0,1757		
	0,009804	0,01333	1	0,002342		
	4,186	5,693	427	1		
	0,7455	1,014	76,04	0,1781		
	0,001355	0,00184	0,1383	0,0003238		
	kW	HP	ft. lbs./sec			
	1	1,341	737,7			
	0,7355	0,9863	542,5			
	0,009804	0,01315	7,233			
	4,186	5,615	3088			
	0,7455	1	550			
	0,001355	0,00182	1			
	Pa	bar	kg/cm ²	lbs/sq. inch	atm.	
DRUKKEN	1	0,00001	0,0000101	0,000145	0,0000987	
	100000	1	1,0197162	14,500364	0,9868813	
	98066,5	0,980665	1	14,22	0,9678	
	6894,76	0,0689476	0,070307	1	0,068046	
	101322,2	1,013223	1,0332	14,70	1	
	133,32	0,0013332	0,0013595	0,01934	0,0013158	
	3386,23	0,0338623	0,03453	0,4912	0,03342	
	9797,82	0,0979782	0,09991	1,421	0,09668	
	248,89	0,0024889	0,002538	0,03609	0,002456	
		Pa	kwikkolom bij 15°C en g = 980.665 cm/sec ² mm	inches	waterkolom bij 15°C en g = 980.665 cm/sec ² m	inches
		1	0,0075007	0,0002953	0,0001021	0,0040187
	100000	750,06708	29,530981	10,207359	401,87015	
	98066,5	735,56454	28,96	10,01	394,1	
	6894,76	51,175	2,036	0,7037	27,70	
	101322,2	760	29,92	10,337	407,2	
	133,32	1	0,03937	0,01361	0,5358	
	3386,23	25,40	1	0,3456	13,61	
	9797,82	73,49	2,893	1	39,37	
	248,89	1,876	0,07349	0,02540	1	

Technische gegevens

Fabrikaat	DAF
Type	Watergekoelde dieselmotor met directe inspuiting
Aantal cilinders	DT615: voorzien van turbocompressor
Boring	6
Slag	DD575: 100,6 mm, DF615 en DT615: 104, 2 mm
Totale cilinderinhoud	DD575, DF615 en DT615: 120,7 mm
Compressie verhouding	DD575: 5,76 liter
Stationair toerental	DF615 en DT615: 6,17 liter
Max. toerental, onbelast (omw./min.)	16 : 1
Max. toerental, belast (omw./min.)	DD575: 480-520 omw./min. DT615 en DF615:450-500 omw./min.
Klepspelings koud/warm*
Toegepaste draadsoort*
Gewicht motor, droog, incl. access., zonder koppeling	0,5 mm
Inspuitvolgorde	volgens ISO normen
Inspuitmoment	DD575: 530 kg DF615:530 kg DT615:570 kg
Inspuitdruk	1-5-3-6-2-4
Koelwater bedrijfstemperatuur	28° vóór BDP, DD575 en DF615
Inhoud Koelsysteem	26° vóór BDP, DT615
Smeeroliesysteem	DD575 en DF615: 165-173 bar
Smeermiddel	DT615: 216-224 bar
Viscositeit, beneden 0°C	75-80°C
-5°C tot +30°C	Afhankelijk van toegepast systeem
boven + 25°C	CC of CD,
Oliedruk te meten bij:	SAE 20
stationair (nieuw)	SAE 30
id. (bij slijtage)	SAE 40
2000 omw./min. van de motor	75-80°C koelwatertemperatuur
Inhoud (incl. filter)	min. 1,0 bar
id. (incl. filter + koeler)	min. 0,35 bar
id. hellingpan	3,5-4,2 bar
Dieselbrandstof	12 liter
Startmotor	13 liter
Dynamo	17 liter
Aanhaalkoppels	Minimaal te voldoen aan British Standard nr. 2869-1970
Cilinderkopmoeren	Class A 1 **
Verstuiverknevelmoer	Dubbelpolig, 24V 4 kW.
Wartelmoer en inspuitleidingen	Diverse uitvoeringen wisselstroom
	DD en DF: 245-254 Nm (25-26 mkg)
	DT 285-294 Nm (29-30 mkg)
	max. 50 Nm (5 mkg)
	max. 25 Nm (2,5 mkg)

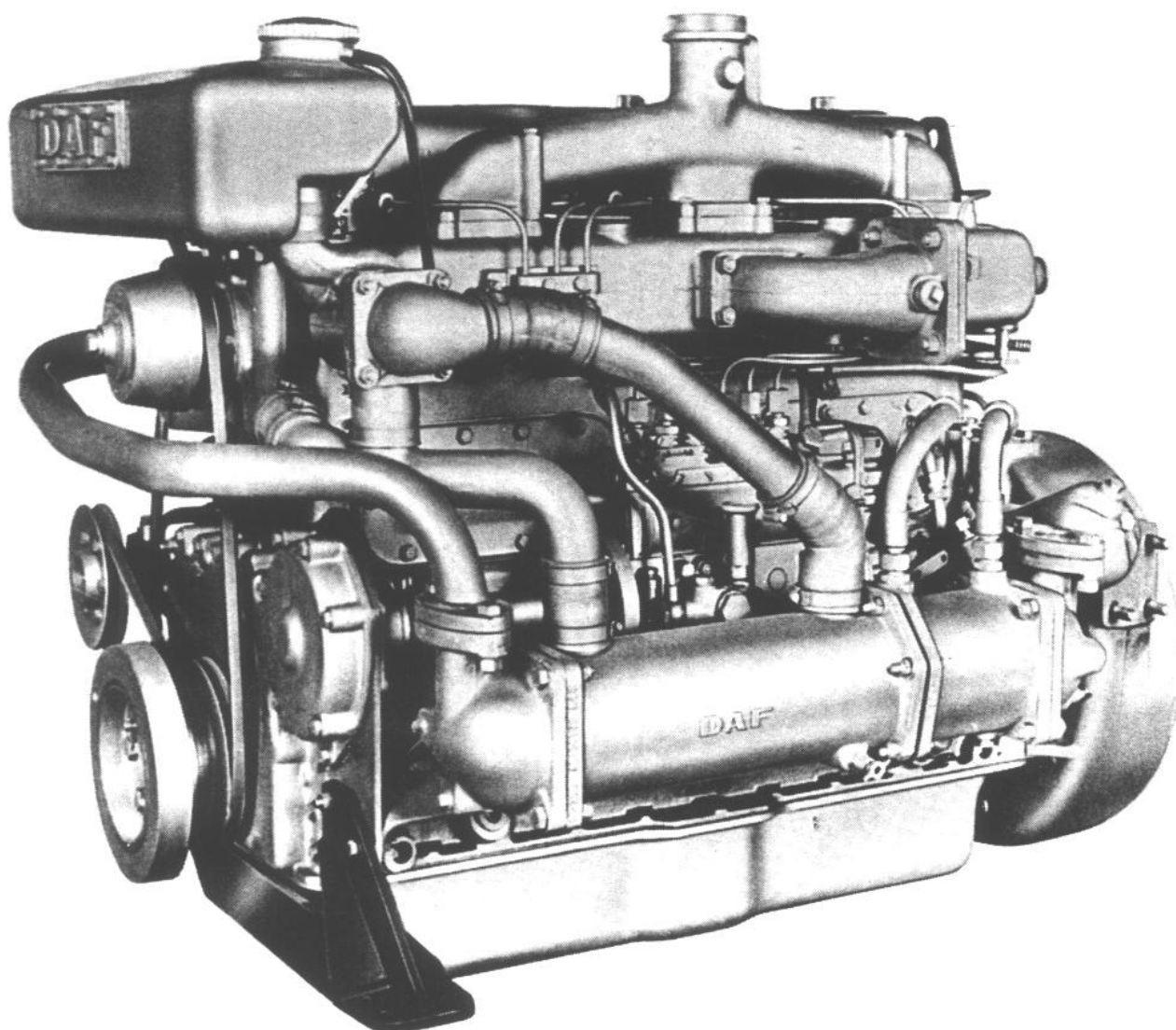
* Afhankelijk van de toepassing van de motor. De voor Uw motor geldende waarden kunt U bij de DAF-Diesel Dealer opvragen.

** Motoren welke in vaartuigen zijn ingebouwd en moeten voldoen aan de eisen gesteld door de Nederlandse Scheepvaart Inspectie en/of een classificatie bureau (Lloyd's, Veritas, enz.) moeten brandstof gebruiken welke minimaal voldoet aan de British Standard nr. 2869-1970 Klasse A2.

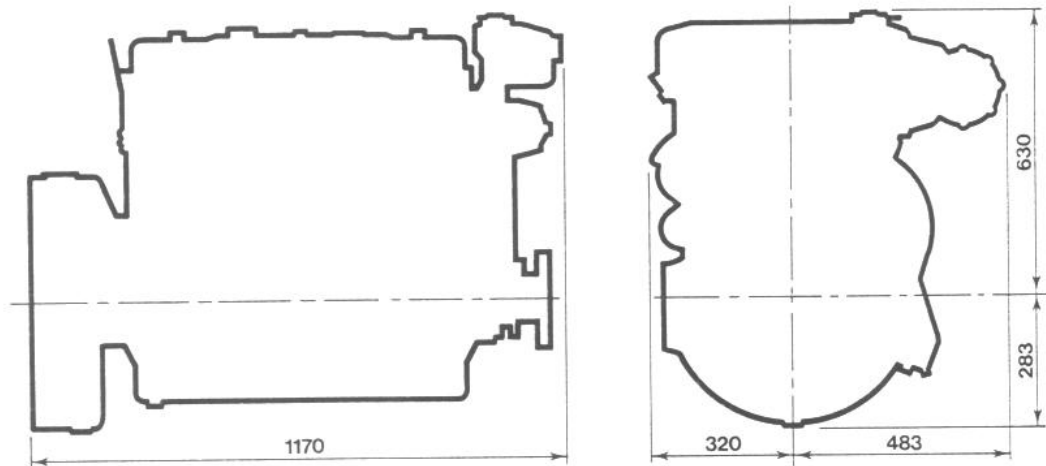
DD 575 M
DF 615 M
Scheepsuitvoering



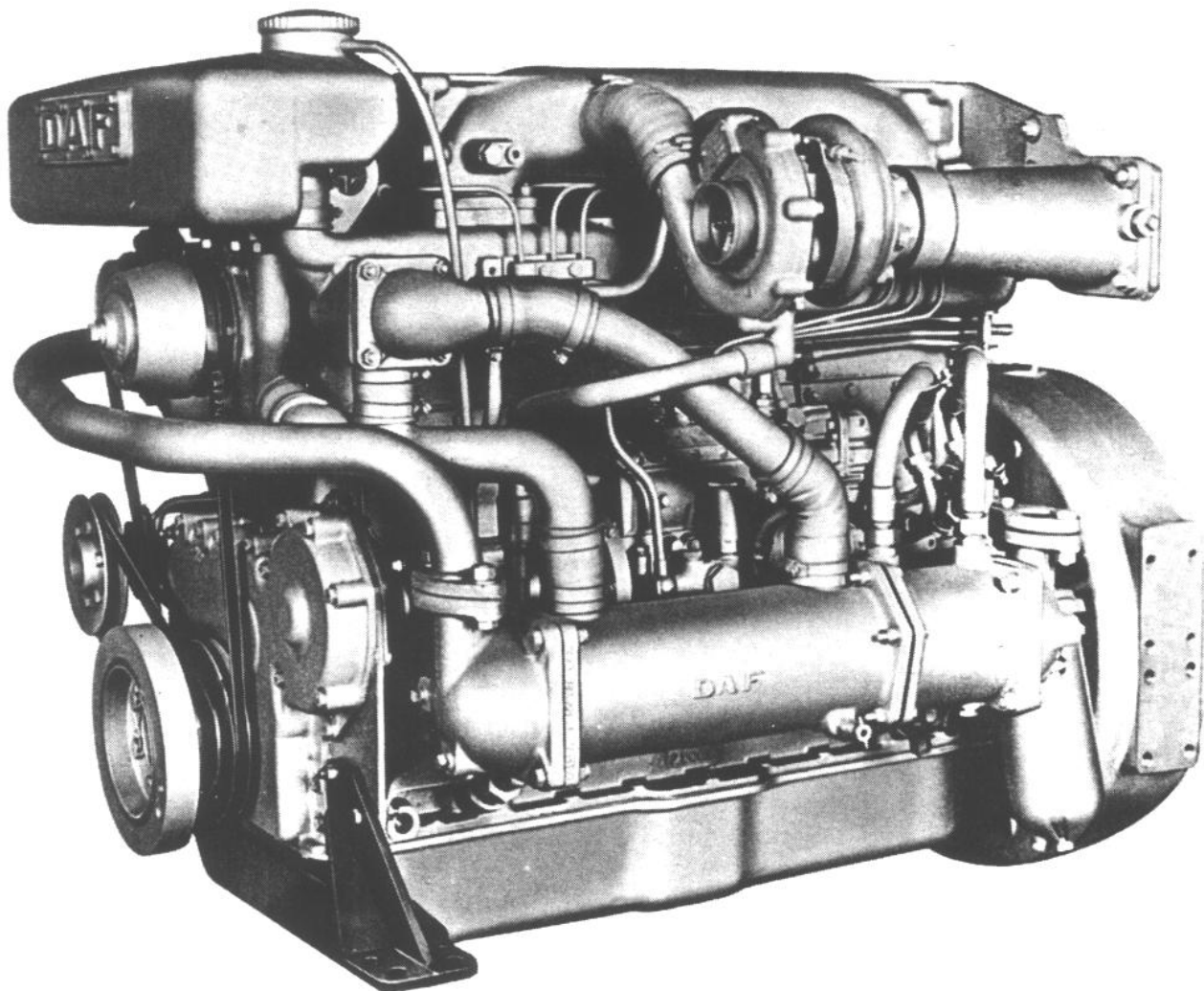
Inbouwmaten



DT 615 M
Scheepsuitvoering



Inbouwmaten

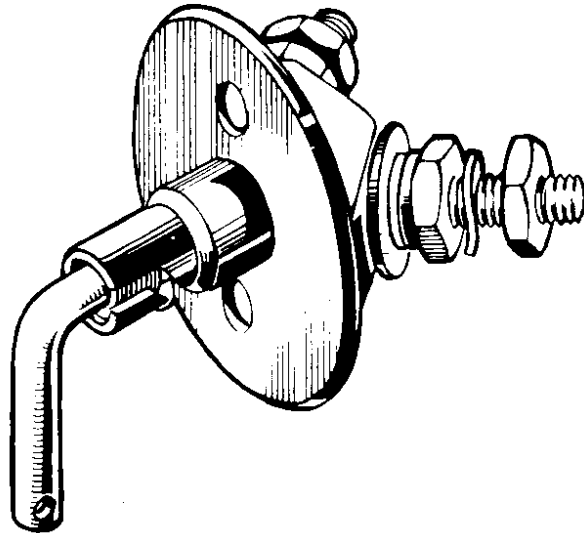


Bedieningsorganen en instrumenten

De in dit hoofdstuk beschreven bedieningsorganen en instrumenten zijn van een uitvoering welke door DAF worden geleverd. Er zijn echter vele andere uitvoeringen mogelijk. De motorinbouwer kan U hieromtrent alle gegevens verstrekken.

Hoofdschakelaar

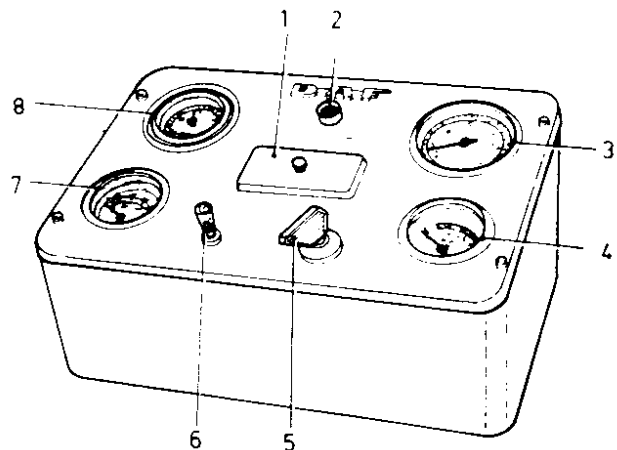
Het verdient aanbeveling een hoofdschakelaar met afneembare sleutel aan te brengen in de kabel tussen batterij en startmotor.



Startschakelaar

De startschakelaar heeft drie standen - uit - contact - start. Door het sleuteltje in het slot te steken en naar rechts te draaien, wordt het contact aangezet.

Wanneer vervolgens tegen de veerdruk in het sleuteltje nog verder naar rechts wordt gedraaid, wordt hierdoor de startmotor in werking gesteld. Laat het sleuteltje onmiddellijk los als de motor aanslaat, het springt dan vanzelf terug in de stand contact.

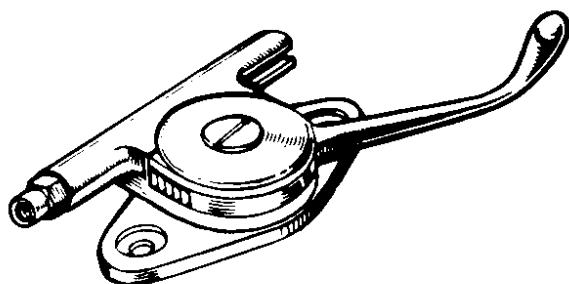


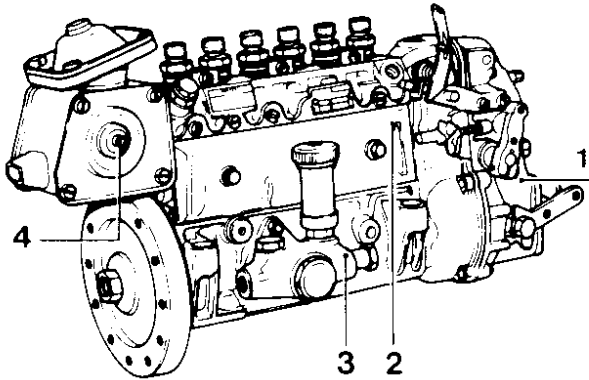
1. Zekeringskast
2. Laadstroom controlelamp
3. Toerenteller
4. Temperatuurmeter
5. Startschakelaar
6. Schakelaar
7. Smeeroliedrukmeter
8. Urenteller

Stophandel

De stophandel is door middel van een bowdenkabel verbonden met de stophefboom van de brandstofpomp. Door het bedienen van de stophandel wordt de stophefboom in de nulopbrengststand getrokken, waardoor de brandstofpomp geen brandstofinspuiting kan geven.

Voor het starten dient de stophandel weer in zijn oorspronkelijke stand te worden geplaatst.





- 1. Regulateur
- 2. Inspuitpomp
- 3. Brandstofopvoerpomp
- 4. Koudstartheboom

Brandstofhandel

Het brandstofhandel is verbonden met de brandstofhefboom van de brandstofpomp, hiermee wordt de ingespoten hoeveelheid brandstof geregeld.

Brandstofinspuitpomp

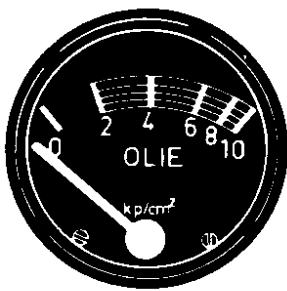
Deze bestaat uit de inspuitpomp, de regulateur en de brandstofopvoerpomp. Deze laatste is voorzien van een knop, welke met de hand kan worden bediend wanneer bij stilstaande motor brandstof uit de tank moet worden aangezogen en als het brandstofsysteem moet worden ontluicht.

Koudstartinstallatie

Afhankelijk van het doel, waarvoor zij zijn bestemd, kunnen de motoren zijn voorzien van een koudstartinstallatie in diverse uitvoeringen. Bovendien kunnen de motoren worden voorzien van een elektrische gloeispiraal in het inlaatspruitstuk, welke tot taak heeft tijdens het starten de koude inlaatlucht te verwarmen.

Oliedrukmeter

Deze meter is aangesloten op het smeeroliesysteem van de motor en geeft de druk aan, welke in het smeersysteem heerst. Het meetelement bevindt zich naast of in het aansluitstuk van het smeeroliefilter. Bij bedrijfstemperatuur moet de oliedruk bedragen: 3,5-4,2 bar bij 2000 omw./min. Bij een koude motor zal de meter in het algemeen 1 - 0,5 bar hogere druk aangeven.



Oliedrukmeter



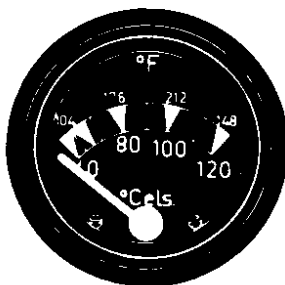
Ampèremeter

Waarschuwing:

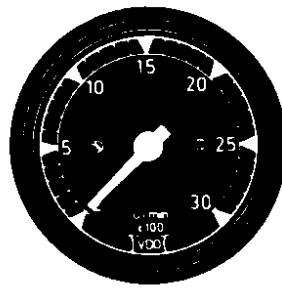
Wanneer de meter een te geringe oliedruk aangeeft, moet de motor onmiddellijk worden stopgezet. Min. 0,35 bar bij stationair draaien.

Ampèremeter/laadstroomkontrolelampje

De meter geeft aan met welke laadstroom de accu wordt bijgeladen door de dynamo, ofwel in welke mate er stroom wordt onttrokken aan de accu, zonder dat deze wordt bijgeladen. Bij enkele uitvoeringen is de ampèremeter vervangen door een controlelampje, dat ophoudt te branden, zodra de dynamo begint bij te laden.



Koelwatertemperatuur



Toerenteller

Koelwatertemperatuur

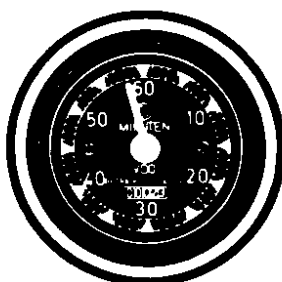
De meest gunstige bedrijfstemperatuur is 75-80°C.

Toerenteller

De toerenteller geeft het aantal omwentelingen aan dat de krukas van de motor per minuut maakt.

Bedrijfsurenteller

De elektrische bedrijfsurenteller geeft het aantal draaiuren van de motor aan. De teller komt in werking zodra de dynamospanning meer dan 8 volt bedraagt, hetgeen reeds bij stationair toerental van de motor het geval is.



Bedrijfsurenteller

Bedieningsinstructies

Inlooperiode

Voordat de motor de fabriek verlaat wordt hij eerst, met behulp van zeer moderne apparatuur, uitvoerig getest.

Gedurende de eerste 100 uur of 400 km. moet enige voorzichtigheid worden betracht.

Vermijd zoveel als mogelijk zware belasting, belast de motor in ieder geval niet continu zwaar.

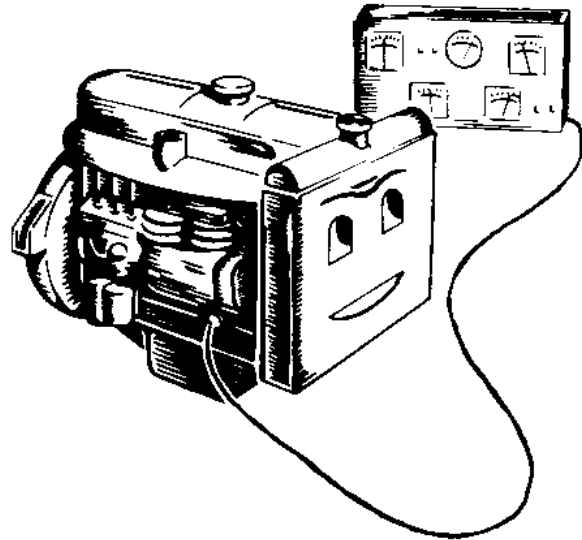
Geef de motor altijd (ook na de inlooperperiode) de gelegenheid om op temperatuur te komen, zolang de motor nog koud is laag belasten en een niet te hoog aantal omwentelingen.

Na 20 en 100 uur moet de olie worden verversd.

Wanneer een motor na een reparatie of revisie nieuwe cilindervoeringen en zuigerveren heeft gekregen moet de motor gevuld worden met olie, welke voldoet aan de volgende eisen:

- API specificatie: CC
- Viscositeit: SAE 20 (ongeacht de buitentemperatuur)

Na 100 uur weer de normaal voorgeschreven olie.

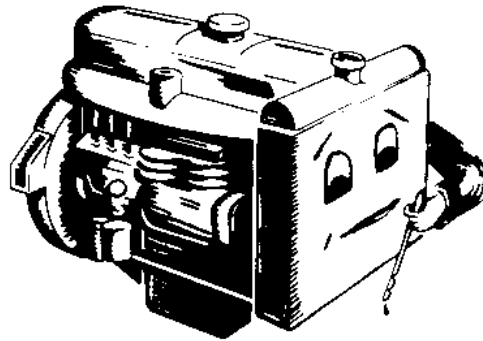


Dagelijkse controle voor de eerste start

- a. Controleer het olieniveau in het smeeroliecarter met behulp van de oliepeilstok.

Het oliepeil moet steeds worden gehandhaafd tussen de beide merktekens en mag noch hierboven noch hieronder komen.

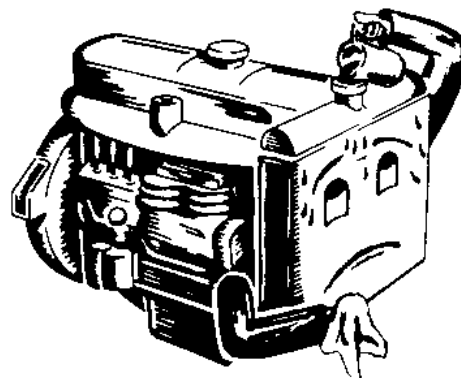
Indien nodig olie bijvullen, altijd met gelijke soort als reeds aanwezig is in de motor.



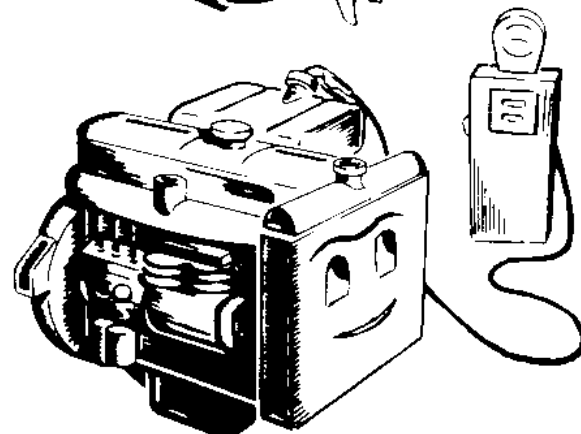
- b. Controleer het koelwaterpeil. Indien noodzakelijk bijvullen met schoon water. Om het inwendige van het koelsysteem tegen corrosie te beschermen dient aan het koelwater een emulgeerbare olie (bijv. Shell Donax C) te worden toegevoegd. Mengverhouding 1%.

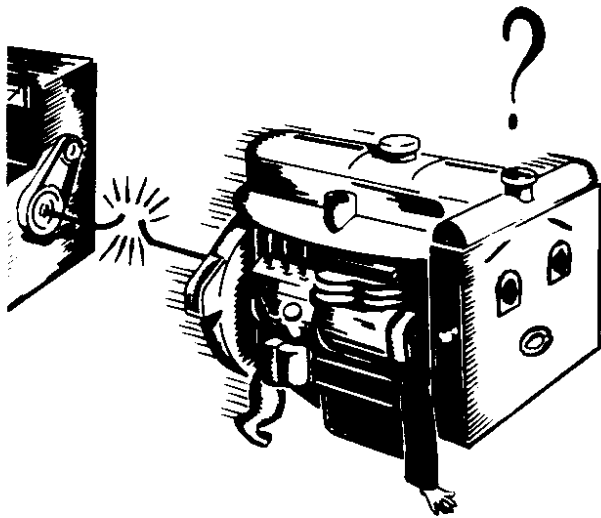
Wanneer in het koelsysteem anti-vries wordt gebruikt hoeft in de regel geen emulgeerbare olie worden toegevoegd, daar de meeste anti-vries merken reeds anti-corrosie toevoegingen bevatten.

ALS DE MOTOR HEET IS VOORZICHTIG DE VULDOP OPENEN. ER KAN HEET WATER OF STOOM UITKOMEN.

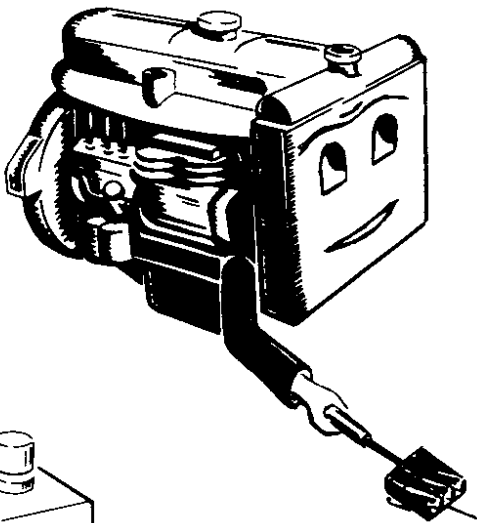


- c. Controleer de voorraad brandstof in de tank. Bij een te laag brandstofpeil in de tank kan lucht in het brandstof systeem worden aangezogen. Het systeem moet dan geheel worden ontvlucht.



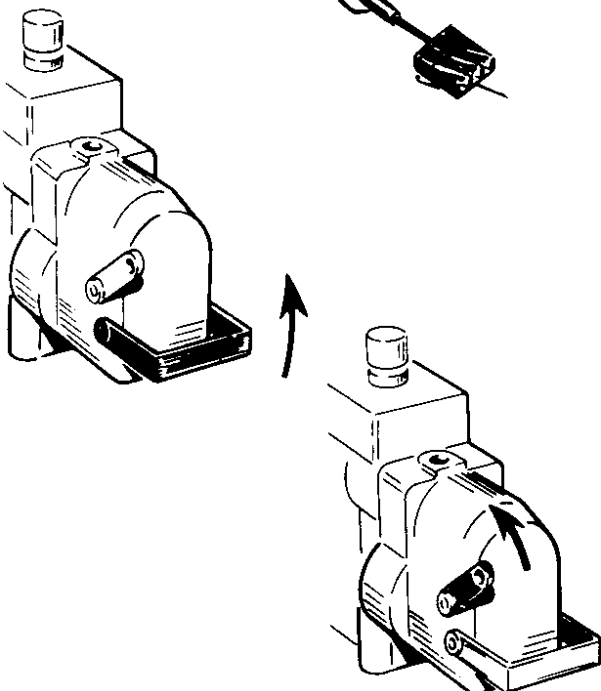


- d. Controleer voor het starten van de motor dat de keerkoppeling in de neutraal stand staat. Een plotseling draaiende schroef kan zwemmers verwonden of het schip onverwacht wegtrekken van zijn ligplaats.



Het starten van de motor

1. Draai de hoofdschakelaar -indien aanwezig- in bedrijfsstand.

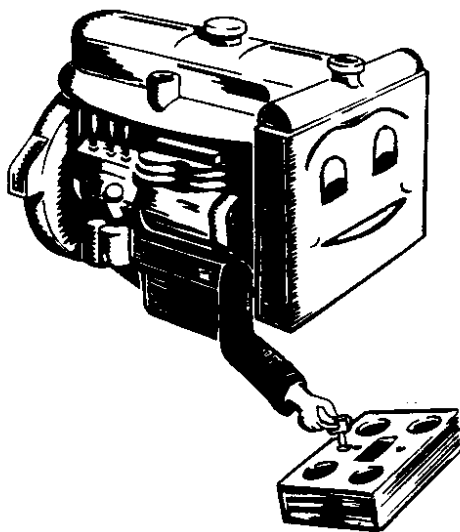


2. Zet de stophandel in bedrijfsstand.

3. Zet het brandstofhandel in maximum positie.

4. Start de motor door het contactsleuteltje geheel naar rechts te draaien.

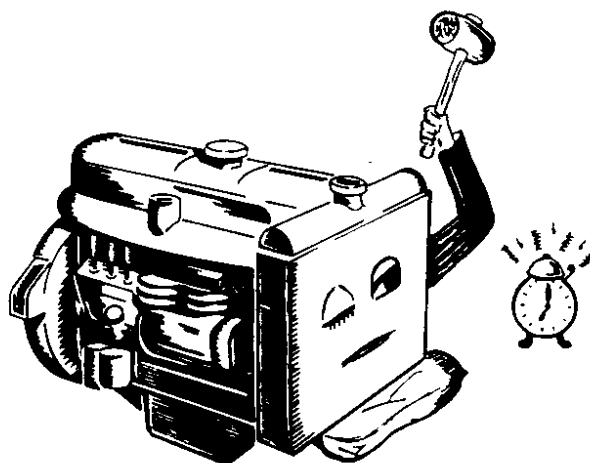
LET OP: Opgeladen motoren (turbo charging) niet onmiddellijk na het aanslaan op volle toeren laten draaien (zgn. „spelen” met gas pedaal).



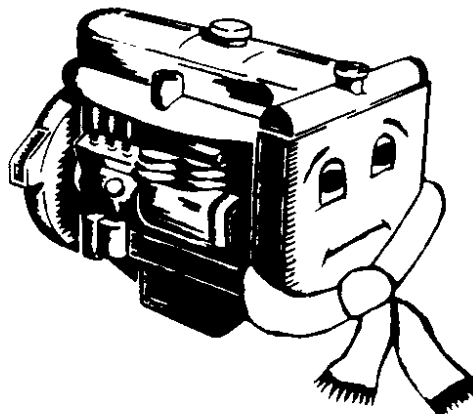
5. Als de motor na enkele seconden niet aanslaat, stop dan met het starten, wacht dan een tiental seconden alvorens weer opnieuw te starten. Herhaal deze procedure hoogstens een paar maal, zoek dan eerst de oorzaak van de weigering op.

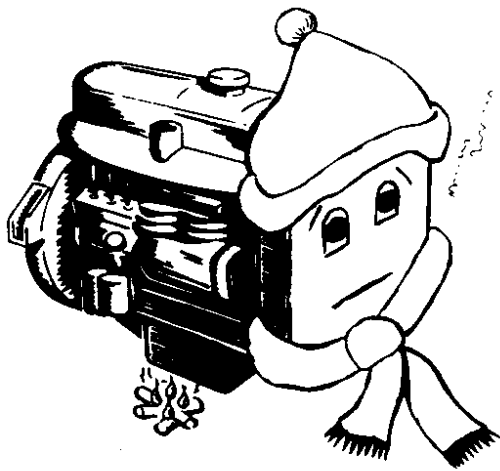
Opmerking:

- I. Let er op, dat het contactsleuteltje na het starten ook inderdaad uit de „start”-stand terugspringt, daar anders een verbrande startmotor het resultaat hiervan zal zijn.
- II. Als de motor niet direct aanslaat, mag nooit opnieuw worden gestart voordat de motor en de startmotor stilstaan, daar anders het tandwiel op de startmotor en de starterkrans op het vliegwiel ernstig kunnen worden beschadigd.



6. Bij koud weer kan het starten zonodig nog worden vergemakkelijkt door gebruik te maken van de eventueel aanwezige koudstartinstallatie. Koudstartknop uittrekken en brandstofhandel in maximum positie. De koudstartinstallatie schakelt zichzelf uit, zodra de motor enkele toeren maakt. Na een mislukte startpoging moet de knop dus opnieuw worden ingedrukt.

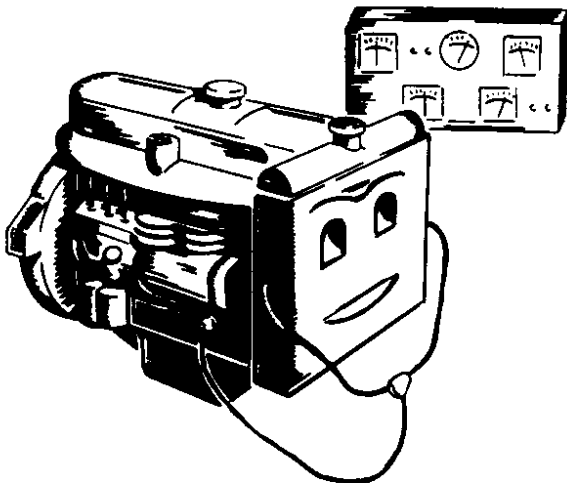




7. Bij zeer lage temperatuur kan het starten zonnodig nog worden vergemakkelijkt door gebruik te maken van de eventueel aangebrachte gloeispiraal in het inlaat spruitstuk. De startschakelaar heeft in dit geval twee standen, waarbij de eerste stand de gloeispiraal in werking stelt en de tweede de startmotor inschakelt.

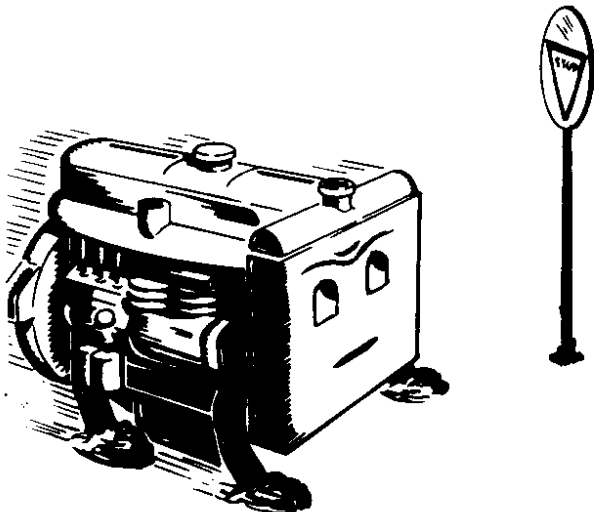
De voorgloeitijden bedragen:

van 0 tot	-10°C: 20 sec.
Onder	-10°C: 40 sec.



Kontrole tijdens in bedrijf zijn

Het is zeer belangrijk, dat de gedragingen van de motor tijdens het in bedrijf zijn regelmatig worden gecontroleerd aan de hand van de instrumenten op het instrumentenpaneel. Ook het geluid dat een motor maakt kan van belang zijn voor het beoordelen van de werking van de motor. Controleer de motor op olie en/of water lekkage.

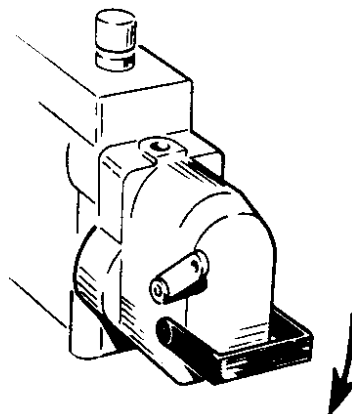


Stoppen van de motor

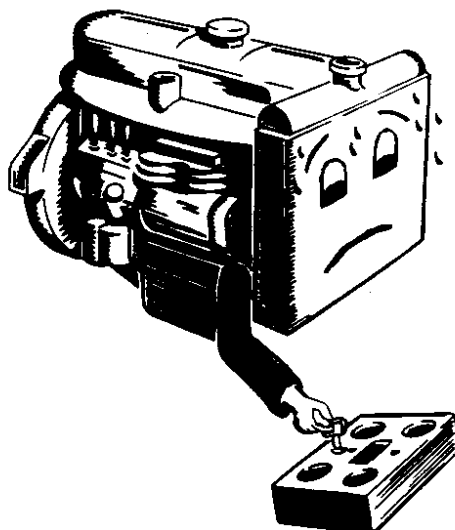
1. Breng het toerental van de motor terug tot stationair.

Laat de motor enkele minuten stationair draaien om enigszins te kunnen afkoelen, het gevaar bestaat dat het koelwater tengevolge van de vrij hoge temperatuur van de motor aan de kook zou kunnen raken, ook voor de eventueel aanwezige turbocharger is het van belang enigszins te kunnen afkoelen.

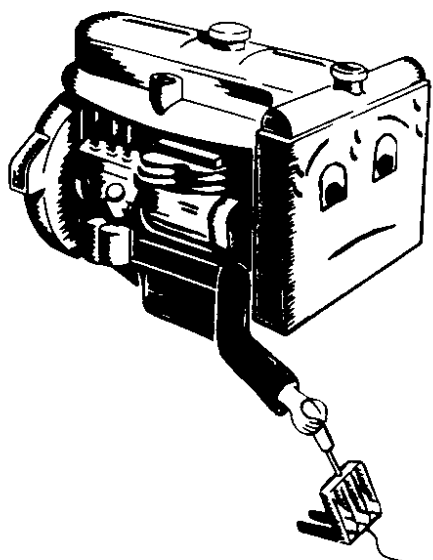
2. Zet de motor stil door middel van de stopmanette.



3. Zet de contactschakelaar „UIT”.



4. Schakel de hoofdschakelaar „UIT”.



Motorsmering

Smeeroliekwaliteit

De motor moet worden gesmeerd om de wrijving tussen de verschillende bewegende delen zo laag mogelijk te houden.

Dit is de belangrijkste taak van de smeerolie. Er zijn echter meer taken die de olie moet verrichten, één daarvan is koeling. Naast de koeling met koelwater heeft de olie ook een belangrijke taak in het koelen van de motor.

Verder heeft de olie een reinigende werking en zorgt er o.a. voor dat de zuigerveren niet in de groeven gaan vastzitten en daardoor hun afdichtende taak kunnen blijven vervullen.

Aan de olie zijn scheikundige stoffen (zgn. dopes) toegevoegd, deze zorgen dat verbrandingsresten in de olie blijven zweven en veroudering (oxydatie) tegengaan.

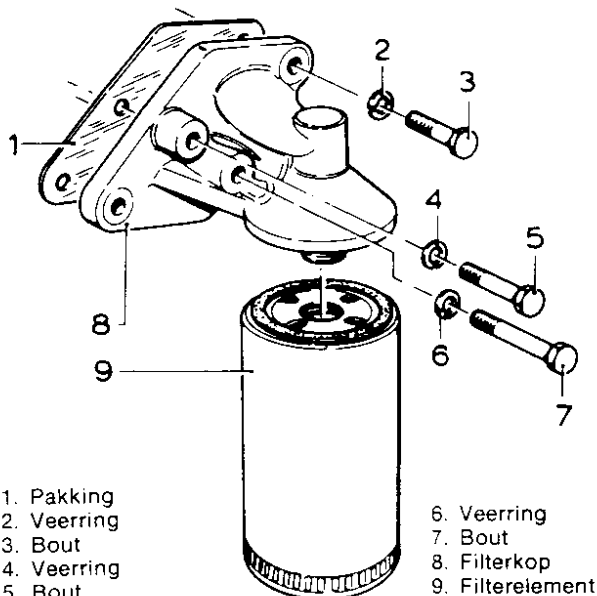
Ondanks de goede werking van de filters is niet te vermijden dat verontreinigingen in de olie aanwezig blijven.

Deze bestaan hoofdzakelijk uit condenszuren en fijn verdeelde kool- en metaaldeeltjes die tezamen de samenstelling van de olie veranderen, slijtage veroorzaken en door de zuurvorming het metaaloppervlak aantasten. Dit zal naarmate de verontreiniging toeneemt de beschadiging ernstiger maken. Het niet tijdig ververset van de smeerolie kan daarom zeer ernstige gevolgen hebben.

Oliepeil

Het oliepeil in het motorcarter wordt afgelezen op de oliepeilstok en moet dagelijks worden gecontroleerd, nadat de motor tenminste twintig minuten heeft stilgestaan.

Het niveau moet altijd tussen de beide merkstrepen op het peilstok liggen en mag nooit beneden de onderste streep dalen. Voor de controle moet de peilstok worden afgeveegd om vergissingen te voorkomen.



Olieverversen

In het algemeen dient de smeerolie elke 400 bedrijfsuren te worden ververset, in ieder geval 1x per jaar, als het schip gedurende de winterperiode is opgelegd. Is het schip het gehele jaar in bedrijf dan min. 2x per jaar, zie ook onderhoudsschema. Deze termijn dient echter te worden verkort, wanneer de motor onder ongunstige bedrijfsomstandigheden zijn werk verricht, bijv. veel stationair draait, vaak koud wordt gestart, enz.

Raadpleeg hieromtrent de DAF-dealer.

Tijdens het aftappen van de olie, hetgeen altijd moet worden uitgevoerd als de olie warm en dus dun vloeibaar is, dient de motor een zodanige stand in te nemen, dat alle olie de carterpan kan verlaten via de aftapopening.

Zonodig moet gebruik worden gemaakt van een carter-aftappomp.

Ten sterkste wordt afgeraden de motor met petroleum e.d. door te spoelen, daar het onmogelijk is de petroleum volledig af te tappen zonder de carterpan te verwijderen; de achtergebleven hoeveelheid petroleum zal de nieuwe olie verdunnen.

Denk er aan ook altijd het smeeroliefilter en de eventueel aanwezige oliekoeler af te tappen. Maak de olie vultuit goed schoon alvorens olie bij te vullen.

De olie van een nieuwe of gereviseerde motor moet worden ververset na in totaal 20, 100 en 200 uur in gebruik te zijn geweest. Daarna moet de normale verversingsperiode van 400 uur worden aangehouden. Het smeeroliefilterelement moet al na de eerste 20 bedrijfsuren worden vernieuwd of gereinigd en vervolgens na 400 bedrijfsuren.

Smeeroliefilter

Het smeeroliefilter dient bij elke olieverversing te worden voorzien van een nieuw element.

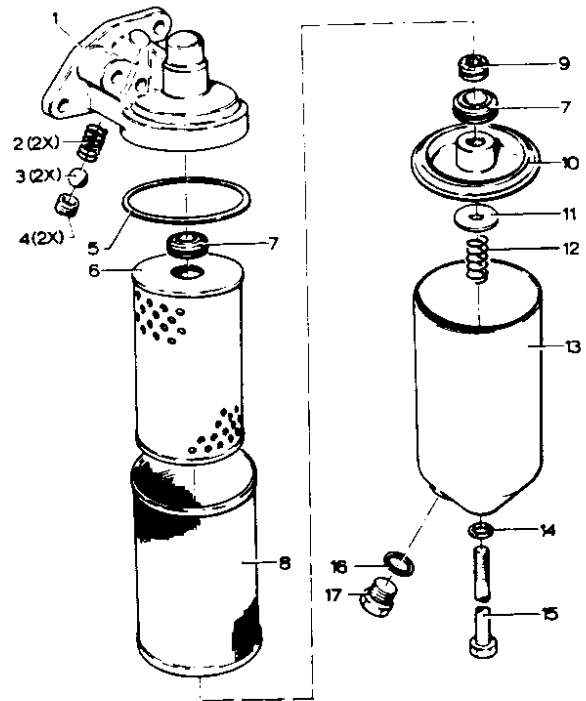
Momenteel kunnen twee verschillende uitvoeringen smeeroliefilters voorkomen.

1. Een zgn. wegwerffilter, het filter element wordt in zijn geheel vervangen. Vóór het aanbrengen de afdichting van het nieuwe element met olie bevochtigen. Element met de hand vastzetten. Motor enige tijd laten draaien en vervolgens de smeeroliefilter controleren op lekkage.

2. Een smeeroliefilter waarbij alleen het filterelement wordt vervangen en de overige delen worden gereinigd. Tap hiervoor eerst het smeeroliefilterhuis af en verwijder daarna het huis door de centrale bout los te draaien. Het filterelement kan nu uit het huis worden genomen. Maak eerst het huis inwendig goed schoon, alvorens het nieuwe element te plaatsen. Wanneer de motor met verse olie is gevuld, moet men de motor even laten draaien, zodat ook smeeroliefilter en oliekoeler zich met olie kunnen vullen. Peil vervolgens weer de olie en vul zondig bij.

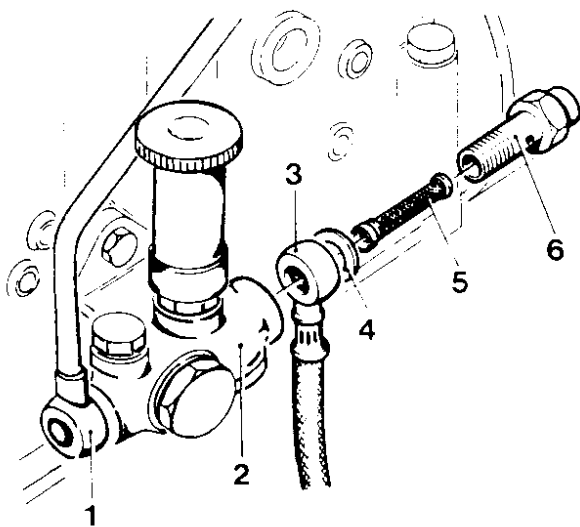
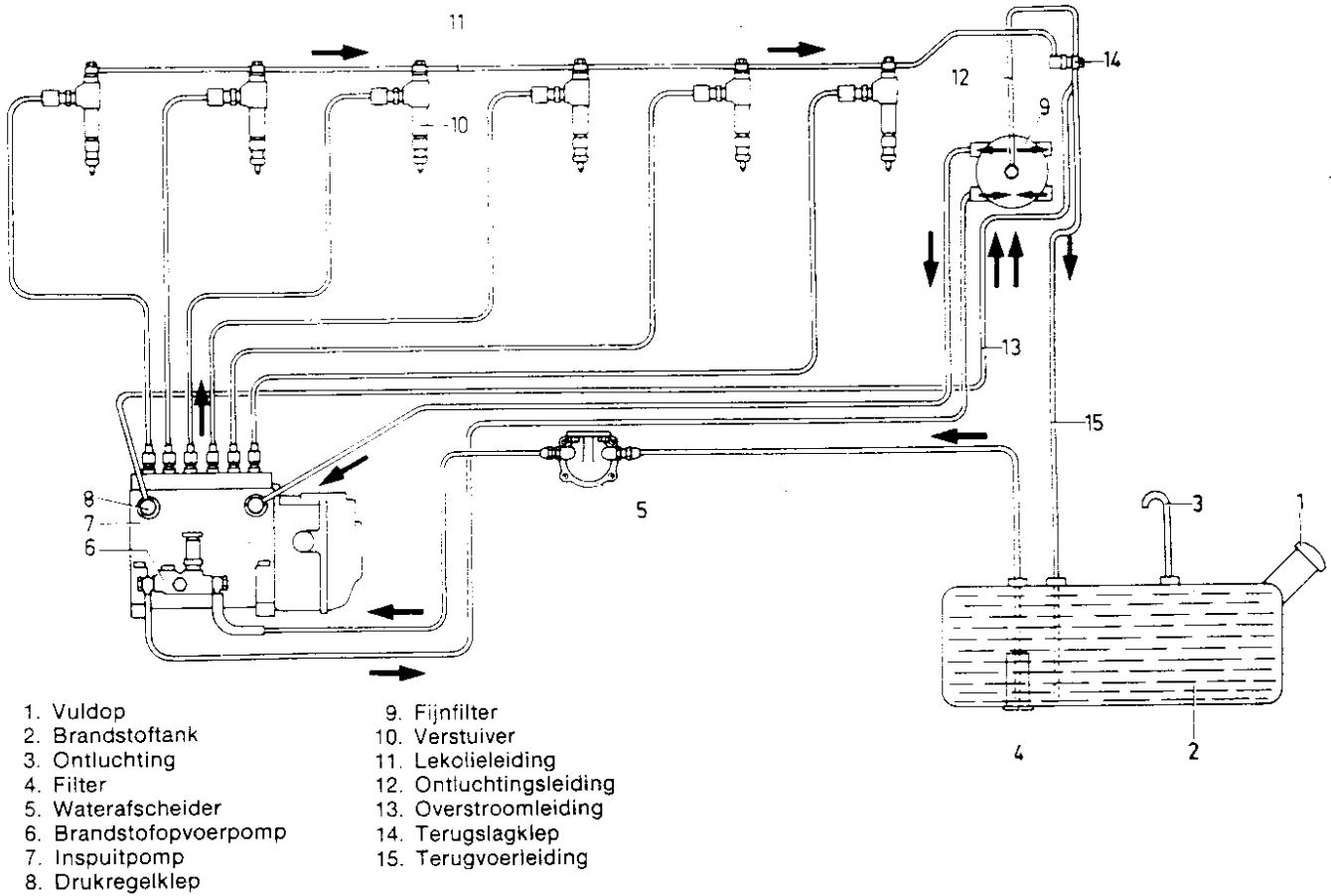
Opmerking:

Het verdient aanbeveling de verontreiniging nader te bekijken, daar uit de aard hiervan vaak een slijtageproces in de motor tijdig kan worden onderkend (bijv. deeltjes van lagermateriaal).



- 1. Filterkop
 - 2. Veer
 - 3. Kogelklep
 - 4. Klepzitting
 - 5. Afdichtring
 - 6. Filterelement
 - 7. Afdichtrubber
 - 8. Gaasfilter
 - 9. Tule
 - 10. Onderdeksel
 - 11. Sluistring
 - 12. Veer
 - 13. Filterhuis
 - 14. Afdichtring
 - 15. Centrale bout
 - 16. Afdichtring
 - 17. Aftapplug
- } Ontlastklep

Brandstofsysteem



1. Brandstofpersleiding
2. Opvoerpomp
3. Zuigleiding
4. Ring
5. Brandstoffilter
6. Banjobout

Brandstofsysteem

Om de brandstof in een nauwkeurige hoeveelheid en op het juiste moment in te spuiten in de cilinders zijn er een aantal onderdelen nodig. De brandstof is opgeslagen in de brandstoftank (2), via een gasfilter (3) verlaat de brandstof de tank en passeert een waterafscheider (4). De brandstof komt bij de zuigzijde van de brandstofopvoerpomp (5), **in de aansluiting bevindt zich een filtertje**. De opvoerpomp pompt vervolgens de brandstof door het brandstoffijnfilter (6). Dit filter bestaat inwendig uit een filter van een speciale papiersoort, vrijwel elke verontreiniging wordt hier tegengehouden. De gefilterde brandstof gaat naar de inspuitpomp (7), waarin een brandstofdruk wordt onderhouden van 1,5 bar. Een deel van de brandstof gaat nu via de drukregelklep (8) naar de brandstoftank retour. Het andere deel van de brandstof wordt door de pluniers van de brandstofpomp onder hoge druk weggepompt door de verstuurverleidingen naar de verstuurvers (9) en wordt in de cilinders verstoven. Een klein deel van de brandstof lekt langs de verstuurvernaald. Deze lekolie wordt via de lekolieleiding (10) teruggevoerd naar de brandstoftank.

Brandstofkwaliteit

Dieselbrandstof moet minimaal voldoen aan British Standard nr. 2869-1970 Klasse A1 Motoren welke in vaartuigen zijn ingebouwd en moeten voldoen aan de eisen gesteld door de Nederlandse Scheepvaart Inspectie en/of een classificatie bureau (Lloyd's, Veritas, enz.) moeten brandstof gebruiken welke minimaal voldoet aan de British Standard nr. 2869-1970 Klasse A2, doch met de restrictie dat het zwavelgetal in gewichtsprocenten de 0,8 niet overschrijdt.

Gedurende de winterperiode worden door de oliemaatschappijen toevoegingen gebruikt om paraffine-neerslag, welke verstoppingen veroorzaakt, te voorkomen.

BIJ EXTREEM LAGE TEMPERATUREN, OF INDIEN GEEN ZOGENAAMDE WINTERBRANDSTOF BESCHIKBAAR IS, MAG, INDIEN WETTELIJK TOEGESTAAN, MAX. 25% PETROLEUM WORDEN TOEGEVOEGD. Mocht dit echter wettelijk niet zijn toegestaan, dan kan max. 25% twee-tact benzine (bestaande uit een mengsel van normaal benzine en motorolie) worden toegevoegd. Ter voorkoming van ijsvorming mag, max. 0,5% brandspiritus worden toegevoegd.

Toevoegingen aan de brandstof -van welke soort dan ook- mogen, behalve in de gevallen door DAF-Diesel voorgeschreven, niet worden gebruikt.

Het brandstoffijlfilter

Het fijnfilter is gemonteerd in de brandstofleiding tussen de opvoerpomp en de inspuitspomp. Vernieuw het filter na het aantal voorgeschreven bedrijfsuren. Draai hiertoe het filterelement los en vervang dit in zijn geheel door een nieuw. HET OUDE FILTER MAG DUS NOOIT WORDEN GEREINIGD EN OPNIEUW WORDEN GEBRUIKT. De pakkingring aan de bovenzijde van het filter moet elke keer door een nieuwe worden vervangen. Let erop, dat het pasvlak en de pakkingring schoon zijn.

1. Filterelement
2. Filterdeksel
3. Ontluchtungsleiding
4. Toevoer vanaf opvoerpomp
5. Afvoer naar inspuitspomp
6. Lekolie afvoerslang naar tank
7. Terugslagklep

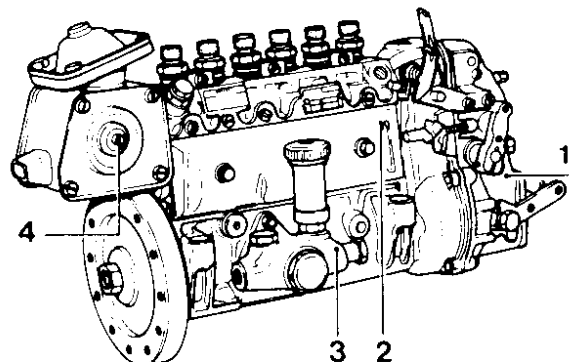
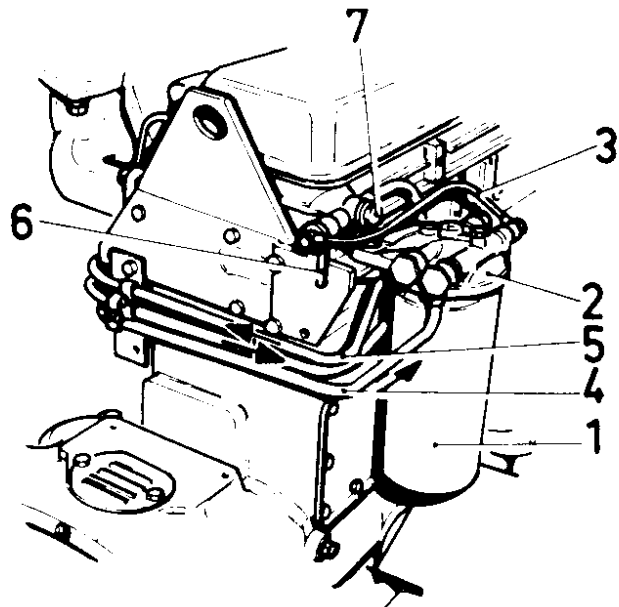
Brandstofinspuitspomp

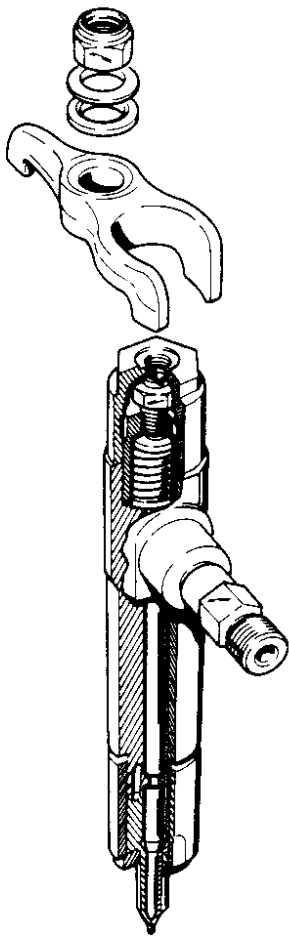
De brandstofinspuitspomp is een precisie-instrument dat alleen mag worden behandeld door specialisten die over het daarvoor noodzakelijke gereedschap beschikken.

De brandstofpomp is aangesloten op het smeeroliecircuit van de motor en behoeft derhalve geen onderhoud wat de smering betreft.

1. Regulateur
2. Inspuitspomp
3. Brandstofpomp
4. Koudstarthefboom

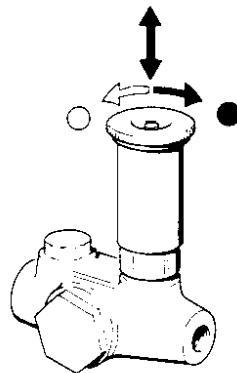
**Diesel brandstof
bij zeer lage
temperaturen**





Verstuivers

Voor een goede werking van de dieselmotor is het een absolute vereiste, dat de verstuivers op de juiste inspuitedruk zijn afgesteld. De afstelling hiervan dient door een deskundige met behulp van de hiervoor benodigde apparatuur te worden verricht. Het verdient daarom aanbeveling steeds enige op de juiste druk afgestelde reserve verstuivers bij de hand te hebben.



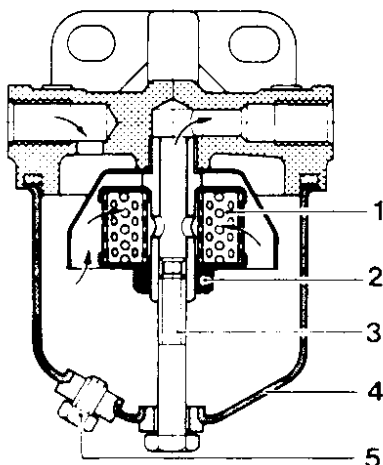
Ontluchten

Wanneer ondanks alle voorzorgen zich toch lucht in het brandstofsysteem bevindt, moet er worden ontlucht.

Daartoe kan de opvoerpomp door middel van de hierop aanwezige gekartelde knop met de hand worden bediend.

Schroef de knop op de opvoerpomp los en beweeg deze net zo lang op en neer, tot een grote weerstand wordt gevoeld.

Knop weer vastschroeven.



De waterscheider

De waterscheider bevindt zich in de brandstofleiding tussen tank en opvoerpomp. De waterscheider zorgt o.a. voor het afscheiden van het water uit de brandstof. Om dit water te verwijderen dient de kolf regelmatig te worden afgetapt door de aftapplug iets open te draaien tot het water volledig is verdwenen. Het aftappen kan het beste geschieden als de motor langere tijd heeft stilgestaan, waardoor het eventueel aanwezige water beter afgeleegd heeft gehad om te bezinken. Bij een grote onderhoudsbeurt moet deze bezinkkolf worden gereinigd.

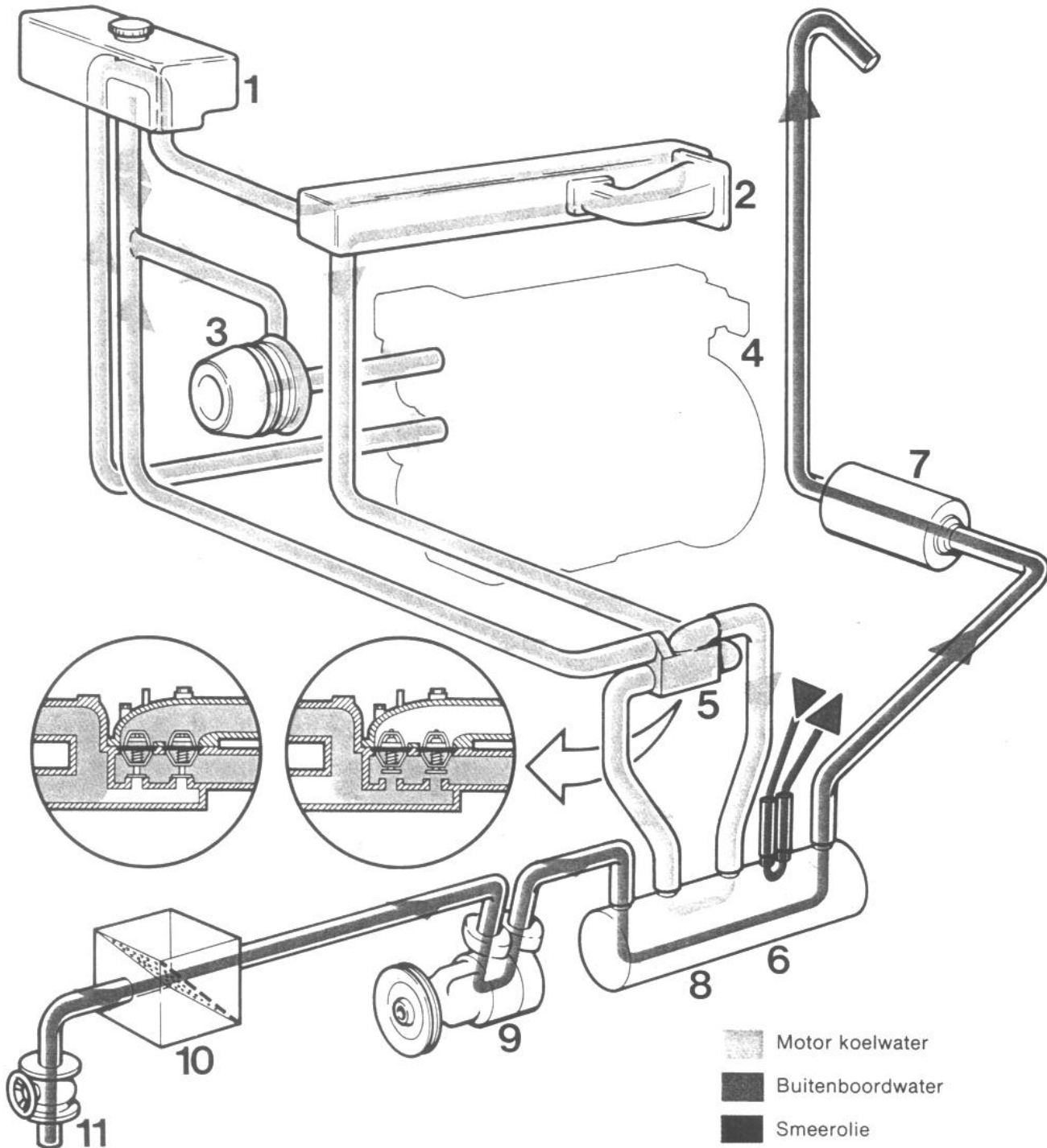
Luchtfilter

Het luchtfilter dient periodiek te worden schoongemaakt. Zie ook onderhoudsschema.

1. Groffilter
2. Wartel
3. Bout

4. Kolf
5. Aftapbout

KOELWATERSYSTEEM MET INTERKOELER

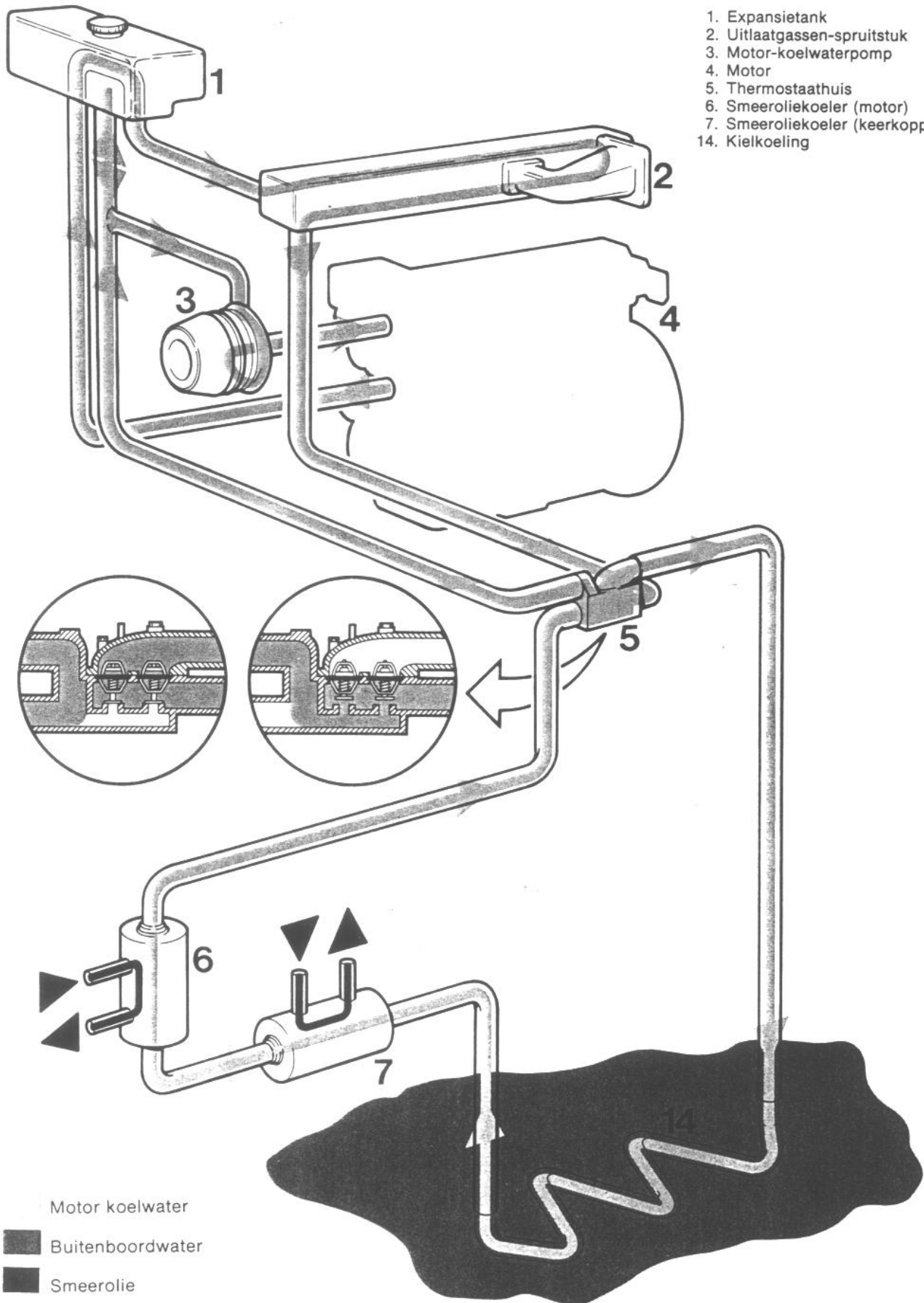


Motor koelwater
 Buitenboordwater
 Smeerolie

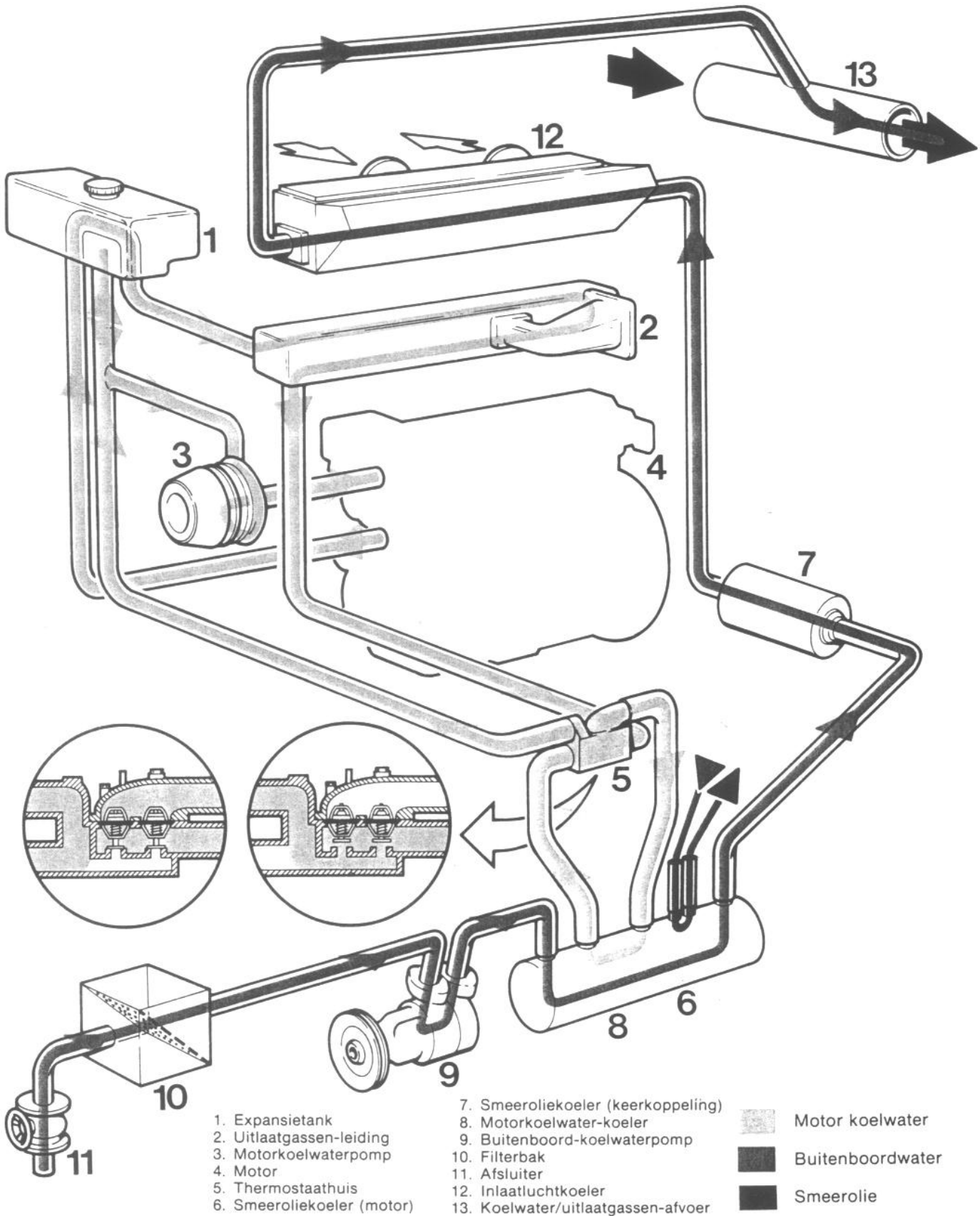
1. Expansietank
2. Uitlaatgassen-spruitstuk
3. Motor-koelwaterpomp
4. Motor
5. Thermostaathuis
6. Smeeroliekoeler (motor)
7. Smeeroliekoeler (keerkoppeling)
8. Motorkoelwater-koeler
9. Buitenboord-koelwaterpomp
10. Filterbak
11. Afsluiter

KOELWATERSYSTEEM MET KIELKOELING

1. Expansietank
2. Uitlaatgassen-spruitstuk
3. Motor-koelwaterpomp
4. Motor
5. Thermostaathuis
6. Smeeroliekoeler (motor)
7. Smeeroliekoeler (keerkoppeling)
14. Kielkoeling



KOELWATER SYSTEEM MET INTERKOELER EN INLAATLUCHTKOELER EN INLAATLUCHTKOELER



Koelsysteem

Voor het bereiken van optimale motorprestaties is het noodzakelijk, dat ook het koelsysteem van de motor in optimale conditie verkeert. Om deze reden volgen onderstaand enkele beschouwingen welke ertoe kunnen bijdragen moeilijkheden met betrekking tot het koelsysteem te voorkomen en te verhelpen.

Algemeen

DAF past op zijn motoren een koelsysteem toe, dat onder een overdruk van 0,28 bar (kg/cm²) werkt.

Dit wordt bereikt door een overdruk-vuldop te plaatsen op de radiator of op de expansietank. Het doel van een dergelijk overdruksysteem is dat het koelwater eerst bij een hogere temperatuur zal beginnen te koken dan het geval zou zijn als het koelsysteem onder atmosferische druk werkte. Uit overwegingen ten aanzien van de levensduur i.c. cilinder- en lagerslijtage, is het noodzakelijk, dat de motor zo snel mogelijk op de gewenste bedrijfstemperatuur komt en deze temperatuur zo constant mogelijk blijft ondanks mogelijke wijzigingen in motorbelasting en/of omgevingstemperatuur. Dit kan worden bereikt door toepassing van een thermostaat (i.c. twee parallel geplaatste thermostaten) in het koelwatercircuit en eventueel een thermostatisch bediende electromagnetische ventilator-koppeling. DAF acht een bedrijfstemperatuur van ca. 80°C de ideale temperatuur voor een dieselmotor. Hierbij zij echter opgemerkt, dat - mede door toepassing van het overdruksysteem - geen enkele reden voor verontrusting bestaat, wanneer de temperatuur kortstondig zou oplopen tot b.v. 90° à 95°C.

Temperatuurmeter en -verklikkerlamp

Op het instrumentenbord kunnen zijn aangebracht een koelwater temperatuurmeter — al dan niet gecombineerd met een temperatuurverklikkerlamp — of uitsluitend een verklikkerlamp.

Beide waarschuwingsinstrumenten worden gecommandeerd door een thermo-element. Indien het een temperatuurmeter betreft, berust het thermo-element op weerstandsverandering en wordt dan „gever" genoemd.

Betreft het een verklikkerlamp, dan brandt deze lamp uitsluitend wanneer een bepaalde temperatuur is bereikt; het thermo-element verricht in dit geval dan de functie van schakelaar. Hierbij blijft men echter in het ongewisse omtrent het temperatuurverloop.

Beide functies kunnen ook in één thermo-element zijn verenigd, dat dan kenbaar is door de aanwezigheid van twee aansluitpolen.

Eenzijds behoort dit thermo-element te zijn geplaatst waar het koelwater zijn hoogste temperatuur bereikt, derhalve vóór de thermostaat. Anderzijds moet er voor worden gewaakt, dat het thermo-element niet de temperatuur van — veel warmere — omringende metalen motoronderdelen aanneemt. Dit kan het geval zijn als bijvoorbeeld een verkeerd type thermo-element wordt gebruikt, dat te dicht in de nabijheid van warme metalen

delen komt, of als de voorgeschreven pakkingring van het thermo-element wordt weggelaten.

Ontluchting en vullen

Lucht is een slechte warmtegeleider en dus moet de aanwezigheid van lucht in het koelsysteem zo goed mogelijk worden vermeden. Om deze reden is op de hoogstgelegen plaatsen in het koelwatercircuit een ontluuchtingsleiding aangesloten, welke uitmondt ófwel in de bovenbak van de radiator ófwel in de expansietank. Uiteraard moet de bovenbak, resp. de expansietank, dan wel op het hoogstgelegen punt van het koelsysteem zijn geplaatst. In verband met het bovenstaande is het van belang om bij het vullen van het koelsysteem als volgt te handelen:

- bijvullen tot aan de overlooppijp in radiatorbovenbak of expansietank;
- motor enkele minuten laten draaien;
- bijvullen.

Aftappen

Voor het volledig aftappen van het koelsysteem is het nodig de vuldop te verwijderen en de aftapkraan in het cilinderblok benevens - al naar gelang de uitvoering van de motor - de aftapkranen van radiator, uitlaatspruitstuk, oliekoeler en interkoeler te openen. Bovendien is het aanbevelenswaardig hierna de motor gedurende zeer korte tijd (ten hoogste een halve minuut) stationair te laten draaien, teneinde te voorkomen dat enig water zal achterblijven, dat bij bevriezing toch nog schade zou kunnen veroorzaken.

Voorts verdient het de voorkeur om het afgetapte water weer te gebruiken voor het vullen van het koelsysteem, aangezien vers water de vorming van ketelsteen bevordert.

Vorstperiode

Vóór de vorstperiode invalt is het noodzakelijk de nodige voorzorgsmaatregelen te treffen. Het koelwater van het systeem mag niet bevriezen, daar dit een beschadiging van de motor, de appendages en de leidingen zal veroorzaken. Om dit te voorkomen moet het vriespunt van het koelmiddel worden verlaagd door toevoeging van anti-vries.

Er zijn in de handel diverse preparaten verkrijgbaar, die men onder de naam van anti-vriesmiddelen tracht te verkopen. Deze voldoen evenwel niet aan de gestelde eisen en kunnen, alhoewel zij een vriespuntverlaging geven, aanzienlijk schade in het koelsysteem aanrichten. Er wordt daarom met nadruk op gewezen een anti-vriesmiddel op aethyleen-glycol basis te gebruiken.

Het is niet mogelijk van alle goede soorten anti-vries hier de gewenste mengverhoudingen aan te geven.

De goede soorten worden praktisch alle in bussen verkocht, waarop de mengverhoudingen staan aangegeven.

Doordat de soortelijke warmte van een anti-vries mengsel kleiner is dan van water, zal bij een gelijke warmte-ontwikkeling van de motor de temperatuur van het koelwater sneller stijgen. Het gevolg is, dat de temperatuur sneller oploopt.

Overdruk-vuldop

De vuldop op de radiator of op de expansietank is uitgevoerd als een overdruk-vuldop, waarin twee kleppen zijn aangebracht. Onder normale omstandigheden zijn beide kleppen gesloten. Stijgt de druk in het koelsysteem echter tot 0,28 bar (kg/cm^2), dan opent klep C zich. Het surplus aan water verdwijnt via de overlooppijp, de druk herstelt zich op 0,28 bar (kg/cm^2) en de klep C sluit zich.

Klep D opent zich, zodat een onderdruk in het koelsysteem ontstaat doordat het afgekoelde water een kleiner volume heeft ingenomen. Opheffen van het vacuüm voorkomt, dat het koelsysteem niet zou worden bijgevuld vanuit de radiator bovenbak of vanuit de expansietank.

Anti-corrosiemiddel

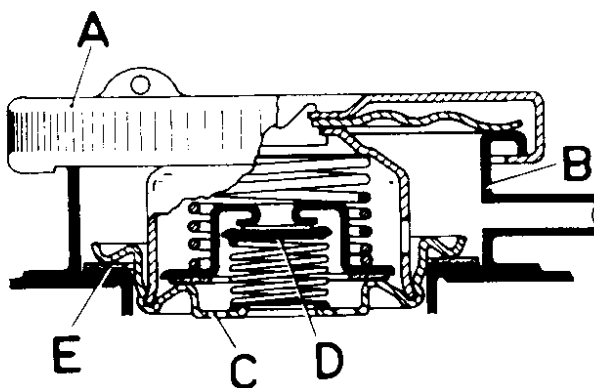
Om het inwendige van het koelsysteem tegen corrosie te beschermen dient — het gehele jaar door — aan het koelwater een emulgeerbare olie (bijv. Shell Donax C) te worden toegevoegd. Daardoor zal het koelsysteem in een goede conditie blijven en de kans op slechte warmte-overdracht of verstoppingen sterk worden verminderd.

Emulgeerbare olie moet in de verhouding van 1% aan het koelwater worden toegevoegd waardoor dit een melkwitte kleur krijgt. Wanneer tijdens een geregelde controle mocht blijken, dat het koelwater doorzichtig is geworden, mag 100 cc worden toegevoegd.

Wanneer in het koelsysteem anti-vries wordt gebruikt, behoeft in de regel geen emulgeerbare olie te worden toegevoegd, daar de meeste anti-vries merken reeds anti-corrosie toevoegingen bevatten.

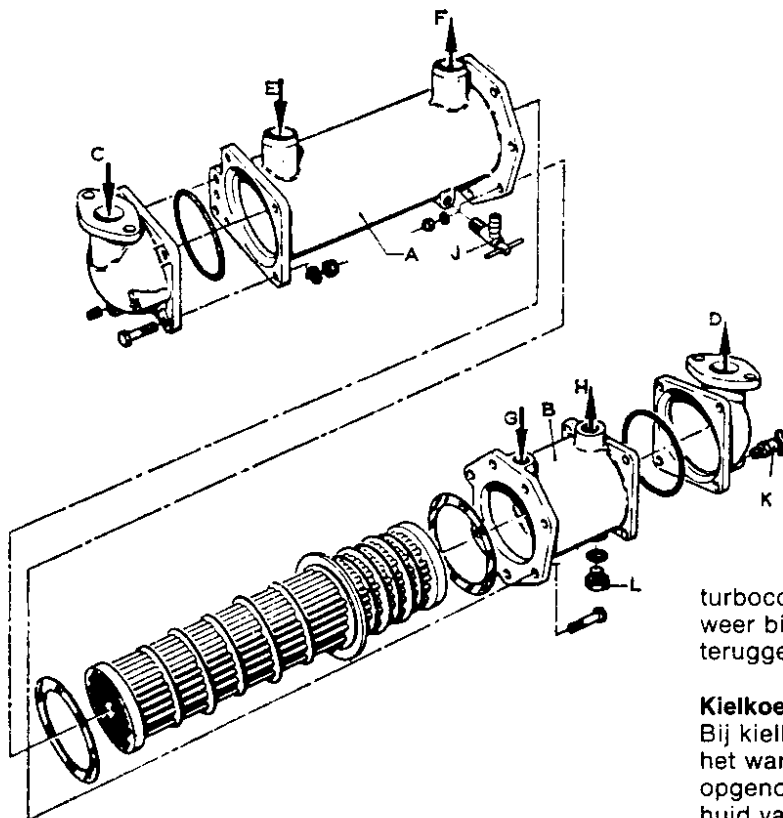
Enige opmerkingen

1. Alvorens over te gaan tot het gebruik van anti-vries, verdient het aanbeveling het koelsysteem terdege te reinigen en de koppakkingen op lekkage te controleren (lekkage van glycol in de motor veroorzaakt vastklitten van delen). Ook de waterslangen dienen te worden nagezien en eventueel te worden vervangen.
2. Indien de hoeveelheid koelvloeistof na een periode vermindert, moet een mengsel van gelijke samenstelling als het oorspronkelijke worden bijgevuld. Water alleen zal het vriespunt verhogen.
3. Wordt bij het verversen van de motorolie een kleverige substantie in de afgetapte olie gevonden, dan kan worden aangenomen dat het anti-vriesmiddel in de motor is terechtgekomen. Een grondige inspectie en reiniging zijn dan noodzakelijk.



A. Vuldop
B. Vulhals
C. Overdrukklep
D. Onderdrukklep
E. Pakking

Buitenboordwater-koelsystemen



De DAF scheepsdieselmotoren worden als regel uitgerust met interkoeling of met kielkoeling, terwijl in bepaalde gevallen ook vlakkoeling kan worden toegepast.

Interkoeling

Bij dit koelsysteem wordt het koelwater van de motor op de gebruikelijke wijze in circulatie gebracht door de waterpomp. Het water doorloopt hierbij het cilinderblok, de cilinderkop en het gekoelde uitlaatspruitstuk om vervolgens uit te monden in het thermostaathuis. Als de thermostaat gesloten is omdat het koelwater nog niet op bedrijfstemperatuur is, stroomt het water rechtstreeks naar de waterpomp terug. Is de thermostaat daarentegen open, dan wordt het koelwater eerst naar de intercooler geleid, waar het zijn warmte kan afgeven aan het buitenboordwater, dat middels een aparte pomp door de intercooler wordt voortgestuwd. Wanneer ook de smeeroilie van de keerkoppeling moet worden gekoeld, geschiedt dit in een aparte koeler, welke tussen de intercooler en de waterpomp van de motor is geplaatst.

Inlaatluchtkoeling

Bij een speciale interkoeling uitvoering van de DT615-M motor voor jachten, wordt een door buitenboordwater gekoeld inlaatspruitstuk toegepast.

Op deze wijze wordt de temperatuur van de inlaatlucht, welke door het comprimeren in de

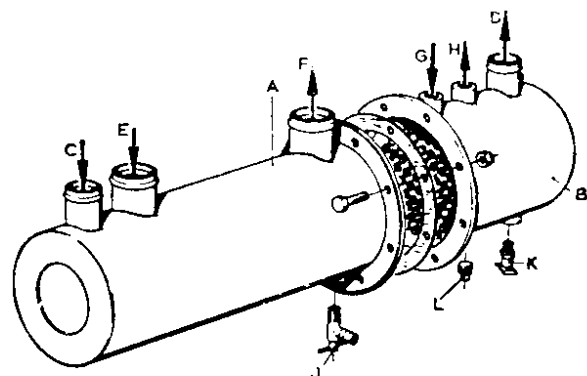
Intercooler (bedrijfsvaart-uitvoering).

- A. Motorkoelwater gedeelte
- B. Motorsmeeroilie gedeelte
- C. Invoer buitenboordwater
- D. Afvoer buitenboordwater
- E. Invoer motorkoelwater
- F. Afvoer motorkoelwater
- G. Invoer motorsmeeroilie
- H. Afvoer motorsmeeroilie
- J. Aftapkraan motorkoelwater
- K. Aftapkraan buitenboordwater
- L. Aftapplug motorsmeeroilie

turbocompressor een hoge waarde heeft bereikt, weer bijna tot zijn oorspronkelijke waarde teruggebracht.

Kielkoeling

Bij kielkoeling stuwt de waterpomp van de motor het warme koelwater door een in het watercircuit opgenomen pijpenbundel, welke tegen of in de huid van het vaartuig is aangebracht. Hier geeft het water zijn warmte af aan het langstromende buitenboordwater. Bij kielkoeling ontbreken derhalve de buitenboordwaterpomp en de intercooler.



Intercooler (jacht-uitvoering)

De intercooler bestaat uit twee hoofdbestanddelen, waarin resp. het motorkoelwater en de motorsmeeroilie worden gekoeld door het buitenboordwater.

- A. Motorkoelwater gedeelte
- B. Motorsmeeroilie gedeelte
- C. Invoer buitenboordwater
- D. Afvoer buitenboordwater
- E. Invoer motorkoelwater
- F. Afvoer motorkoelwater
- G. Invoer motorsmeeroilie
- H. Afvoer motorsmeeroilie
- J. Aftapkraan motorkoelwater
- K. Aftapkraan buitenboordwater
- L. Aftapplug motorsmeeroilie

Vlakkoeling

In principe komt vlakkoeling grotendeels overeen met kielkoeling. De functie van de pijpenbundel is hier echter overgenomen door een naar verhouding grote voorraad-waterbak, waarvan een of meer vlakken door de huidplaten van het schip worden gevormd en dus in aanraking zijn met het koelende buitenboordwater.

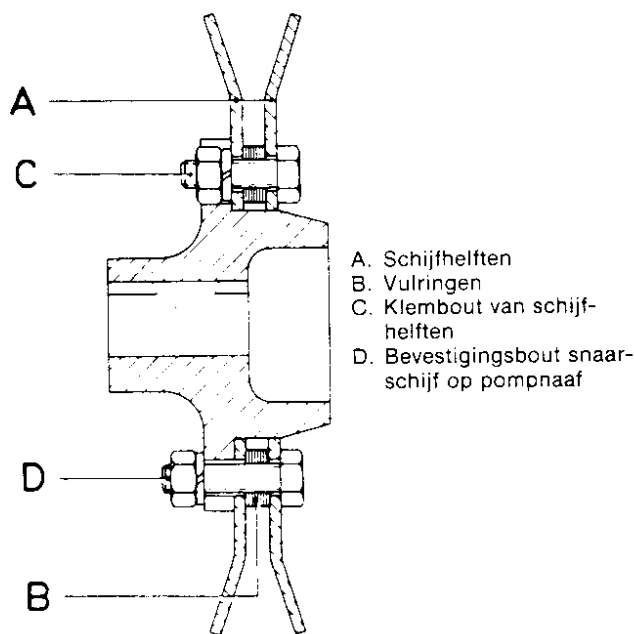
Buitenboordwaterpomp

Voor de gegevens en voorschriften betreffende de door de DAF toegepaste buitenboordwaterpomp wordt verwezen naar het desbetreffende hoofdstuk van deze handleiding.

Aangezien de buitenboordwaterpomp niet verstelbaar tegen het motorblok is bevestigd, moet het spannen van de V-snaar geschieden door middel van het verstellen van de snaarschijf. De snaarschijf is daartoe samengesteld uit twee losse schijfhelften A, welke met tussenlegging van de vulringen B op elkaar worden geklemd door de twee bouten C. De complete schijf is met de vier bouten D op de pompnaaf bevestigd.

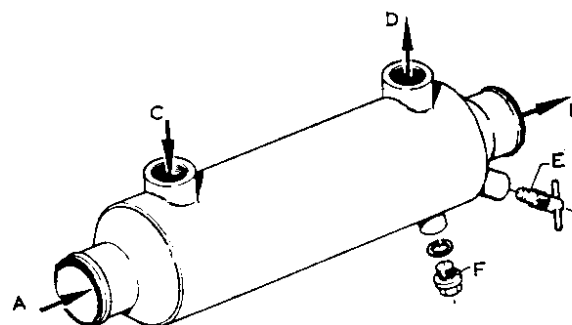
Ga voor het spannen van de V-snaar als volgt te werk:

1. Maak de vier bouten D los en haal de schijf van de pomp af.
2. Maak de twee bouten C los.
3. Neem de twee (of een veelvoud van twee) vulringen uit.
4. Bevestig de beide schijfhelften weer op elkaar.
5. **Belangrijk:** Leg nu de ene helft van het aantal weggenomen vulringen tussen de binnenste schijfhelft en de pompnaaf en leg de andere ring(en) onder de kop of onder de moer van de bouten D.



Verstelbare snaarschijf

Bij het aanbrengen van een nieuwe V-snaar moeten acht vulringen van 7,5 mm dikte tussen de schijfhelften worden gelegd.



Smeeroliekoeler

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A. Invoer koelwater | D. Afvoer motorolie |
| B. Afvoer koelwater | E. Wateraftapkraan |
| C. Invoer motorolie | F. Olie aftapplug |

Onderhoud koelsysteem

Aangezien de vervuiling van het aangezogen buitenboordwater volkomen samenhangt met de omstandigheden ter plaatse, kunnen hier geen algemeen geldende termijnen worden voorgeschreven waarop de filtreerinstallatie moet worden gereinigd. Hetzelfde geldt voor de tijdstippen, waarop moet worden gecontroleerd of er een zodanige vervuiling is ontstaan, dat het koelend effect van het buitenboordwater onvoldoende is geworden.

Wanneer echter deze verzorging regelmatig plaatsvindt, is de kans op moeilijkheden met het koelsysteem wel uiterst gering.

Toch zal na verloop van tijd afzetting optreden in de pijpleidingen van de interkoeler, zodat het buitenboordwater niet meer in voldoende mate zijn koelende werking kan uitoefenen.

Dit zal dus waarneembaar zijn aan een hogere dan normale aanwijzing door de koelwatertemperatuurmeter. Zodra dit het geval is, moeten de flenzen van de interkoeler worden losgenomen, en moeten de buizen worden doorgestoken.

Gebruik hiervoor een rotan stokje of een stuk koperdraad van zo groot mogelijke dikte, waarvan het eind is rondgevijld, aangezien anders de buizen gemakkelijk zouden kunnen worden beschadigd.

Aftappen

Bij bevriezingsgevaar mag uiteraard nergens in het koelsysteem water achterblijven, dat niet met antivries is gemengd. Dit geldt dus bovenal voor het buitenboordwater. Teneinde het buitenboordwater volledig te kunnen verwijderen, zijn aftappluggen aangebracht in de buitenboordwaterpomp en in de interkoeler.

Het is een absolute eis, dat alle aftappluggen worden losgenomen om er zeker van te zijn dat geen water is achtergebleven.

Elektrische installatie

ALGEMEEN ONDERHOUD

De batterijen

De batterijen moeten tenminste iedere 100 uur worden gecontroleerd.

De vloeistof (electrolyt) moet altijd ongeveer 5 mm boven de platen staan. Is het niveau gezakt, dan moet men uitsluitend met gedestilleerd water bijvullen.

Polen en poolklemmen van de batterij moet men steeds goed schoon en vrij van oxydatie houden. Vet ze in met zuurvrije vaseline. De buitenzijde van de batterij en speciaal de bovenzijde moet geheel schoon en vetvrij worden gehouden. Houd de luchtgaatjes in de vuldoppen vrij door ze met een ijzerdraad door te steken. Zorg er steeds voor, dat de batterijen met de vuldoppen zijn afgesloten wanneer aan of nabij de batterijen moet worden gewerkt, daar een vonk of open vuur het in de batterij gevormde explosieve waterstofgas gemakkelijk tot ontbranding kan brengen.

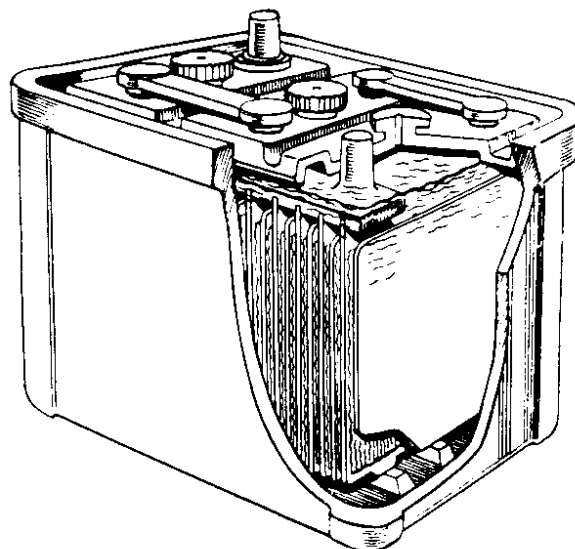
Het verdient aanbeveling de toestand van de batterij van tijd tot tijd te controleren door de soortelijke massa (s.m.) van het electrolyt te meten. De s.m. zal stijgen tijdens het laden en dalen tijdens de ontlading; s.m. in geladen toestand 1280 kg/m³ bij +20°C; s.m. in ontladen toestand 1120 kg/m³ bij +20°C.

Laat de batterijen nooit ongebruikt staan in ontladen toestand. Laat, voordat de batterijen worden weggezet, deze volledig laden, dan langzaam ontladen (b.v. met 15W lampje) en daarna weer langzaam laden (10 Amp.)

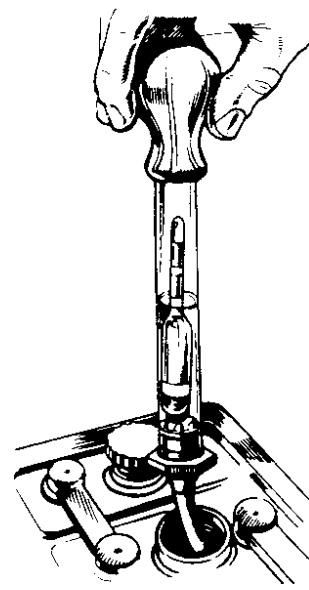
Na deze procedure is het voldoende de batterij eens per 3 maanden bij te laden. Op deze wijze wordt voorkomen, dat de platen sulfateren.

Wisselstroom dynamo

1. Zorg voor een goed elektrisch contact van de diverse aansluitkabeis met de startmotor en de wisselstroomdynamo. Tevens moet er een goede elektrische verbinding bestaan tussen de motor en massa.
2. Wisselstroomdynamo's dienen alleen met de voorgeschreven regelaar en batterij te worden toegepast.
3. Regelaars moeten beschermd zijn tegen te hoge temperaturen (80°C).
4. Ter voorkoming van beschadiging van dioden en regelaar mag de wisselstroomdynamo niet worden gebruikt zonder dat deze verbonden is met de regelaar en de batterij.
5. Bij draaiende dynamo mogen de verbindingen tussen dynamo, regelaar en batterij niet worden losgenomen of de hoofdschakelaar geopend.
6. Het is beslist verboden om de wisselstroomdynamo te testen door de B+ draad even met de massa te verbinden, waardoor een kortsluiting ontstaat.
7. Het aantikken van een geleider aan de massa met de bedoeling te constateren of hier spanning op staat, dient achterwege te blijven.
8. Er moet op worden gelet dat de batterij op de



Electrolyt (vloeistof) moet \pm 5 mm boven de platen staan.



Accuzuurweger

- juiste wijze is aangesloten. Een verkeerd aangesloten batterij vernielt de dioden.
9. De voorbetrachtiging van het veld geschiedt via de laadstroomcontrolelamp. Bij het verwisselen van de lamp moet men letten op het juiste vermogen (24 Volt, 3 Watt).
10. Wanneer bij de opbouw van extra elektrische voorzieningen gebruik wordt gemaakt van een schakeling voorzien van spoelen (bijvoorbeeld een relais), dan moet men ervoor zorgen, dat geen inductieve spanningspieken kunnen ontstaan. (Bijv. m.b.v. een diode of varistor).
11. Tijdens „snelladen” is het gewenst zowel de plus- als de min-klem van de batterij los te nemen, terwijl de verbinding tussen wisselstroomdynamoregelaar en batterijen moet worden verbroken bij elektrisch lassen.

12. Let op de juiste riemspanning. Een te hoge riemspanning kan de levensduur van de dynamolagers bekorten, terwijl een te lage riemspanning kan leiden tot het slippen van de riem(en).
13. Bij eventuele storing in de radio ontvangst:
 - a. moet men zich ervan verzekeren dat de regelaar goede verbinding heeft met de minzijde van de batterijen.
 - b. kan men een condensator plaatsen tussen de B+ aansluiting van de dynamo en wederom de min-zijde van de batterijen. De waarde van deze condensator is afhankelijk van vele factoren, zoals het type radio, elektrische bedrading van het vaartuig, het storingsgebied etc. Globaal kan deze waarde variëren tussen 5 en 50 micro Farad.

Storingen

De onderstaande storingstabel geeft lang niet alle antwoorden op voorkomende storingen. Deze tabel is niets meer dan een hulpmiddel bij het vinden van algemene storingen. Kijk, bij klachten, of er een eenvoudige oplossing is, de meeste motorproblemen zijn klein en vlug opgelost. „Geen vermogen” klachten zijn vaak terug te brengen tot een vuil brandstoffilter. „Hoog smeerolie verbruik” klachten zijn dikwijls niet meer dan lekkage bij flens en/of koppelingen in leidingen. Probeer de meest voor de hand liggende oplossing van een klacht alvorens verder te (laten) zoeken, het spaart tijd en geld.

Storingstabel

Storing	Mogelijke oorzaak
1. Startmotor werkt niet	a. Batterijen ontladen of defekt. b. Batterijkabels zitten los of zijn gecorrodeerd c. Startschakelaar defekt d. Defekte startmotor
2. Motor draait niet rond bij starten	a. Startrondsel of starterkrans defekt b. Motor vastgelopen
3. Motor draait langzaam	a. Slechte kabelverbindingen van batterijen en/of startmotor (corrosie) b. Slechte ladingstoestand van de batterijen.
4. Motor slaat niet aan	a. Lucht in het brandstofsysteem b. Waterafscheider vol water c. Brandstofopvoerpomp defekt d. Inspuitpomp defekt of verkeerd afgesteld e. Brandstof fijnfilter verstopt. f. Brandstoffilter verstopt (bij zuigopvoerpomp) g. Geen brandstof toevoer h. Gasbediening blijft hangen of is verkeerd afgesteld i. Verstuiers vervuild of ontregeld
5. Motor heeft onvoldoende vermogen, loopt slecht en/of slaat vaak af	a. Luchtinlaat gedeeltelijk of geheel verstopt (zwarte rook uit de uitlaat) b. Brandstoffilter verstopt. (zie punt 4 e en f) c. Losse of defekte brandstofleidingen d. Lucht in het inspuitsysteem e. Verstuiers defekt of ontregeld f. Gasbediening ontregeld
6. Motor verbruikt te veel olie	a. Uitwendige olie lekkage b. Inwendige olie lekkage c. Carterontluchtingsfilter verstopt, zowel op deksel als filter in ontluchtingspijp
7. Motor rookt bij de uitlaat	a. Vervuild luchtfilter-of luchtinlaatsysteem (zwarte rook) b. Verstuiers vervuild of ontregeld c. Water in compressieruimte of uitlaatsysteem (witte rook)
8. Motoroliedruk te laag	a. Oliëniveau te laag b. Defekte oliedrukgever
MOTOR DIREKT AFZETTEN	c. Defekte olie pomp d. Oliëfilter verstopt
9. Motor blijft te koud	a. Verkeerd type thermostaat
10. Motor wordt te heet	a. Onvoldoende koelwater b. Slippende of defekte V-snaar c. Thermostaat defekt d. Koelwaterpomp defekt e. Temperatuurmeter defekt

Reparatiewerkzaamheden

ALGEMENE RICHTLIJNEN

Reinheid

Een vuildeeltje, dat tijdens een reparatie ergens terecht komt waar het niet hoort, kan het resultaat van het werk slechter maken dan vóór de reparatie het geval was!

- Werk zoveel mogelijk met schone handen;
- maak de omgeving van een te demonteren onderdeel schoon alvorens met de demontage te beginnen;
- dek een onbeschermde toegang af door er een doek of papier om te wikkelen;
- leg gedemonteerde onderdelen op een schoon stuk papier.

Plaats-markering

Als er onderdelen moeten worden gedemonteerd welke later weer op hun oorspronkelijke plaats moeten komen, breng dan alvorens te demonteren, hierop merktekens aan.

Vervanging van een V-snaar

Het vernieuwen van een V-snaar moet voorzichtig gebeuren, proberen op te rekken en verwringen moet nagelaten worden. Door het lossen van de dynamo of generator kan op eenvoudige wijze de snaar of snaren omgelegd worden en weer worden gespannen.

De juiste spanning van de V-snaren is als deze tussen twee poelies in ongeveer 10 à 12 mm ingedrukt kunnen worden.

Als er over een poelie meer dan één snaar loopt dan moeten alle snaren gelijktijdig worden vernieuwd.

Na het vernieuwen van de V-snaren moet de spanning na ongeveer twee bedrijfsuren opnieuw worden gecontroleerd en daarna nogmaals bij twintig bedrijfsuren.

Vervolgens dient de spanning regelmatig te worden gecontroleerd.

Pakkingen

Ook indien zulks niet dwingend is voorgeschreven, verdient het als regel de voorkeur om toch een nieuwe pakking te monteren.

Pakkingen dienen — evenals de vlakken waar tussen ze komen te liggen — volkomen schoon te zijn, daar anders geen perfecte afdichting kan worden verkregen.

Volg de voorschriften op met betrekking tot het al dan niet gebruiken van vloeibare pakking.

In het algemeen dient slechts een spaarzaam gebruik van vloeibare pakking te worden gemaakt.

Bouten en moeren

Bouten en moeren dienen altijd bij voorkeur met het voorgeschreven aanhaalkoppel te worden vastgezet.

In vele gevallen is dit zelfs een ABSOLUTE EIS.

Ook als dit niet dringend is voorgeschreven, dienen bouten en moeren in kruislingse volgorde te worden vastgezet (dus nooit twee naast elkaar gelegen bouten in directe volgorde vastzetten).

Bovendien moet het vastzetten in tenminste twee of drie trappen plaatsvinden (dus nooit de bout en moer in één keer met het voorgeschreven aanhaalkoppel vastzetten).

Borging

Waar een bout of moer op de een of andere wijze geborgd is MOET deze borging later weer worden aangebracht.

Klebspeling

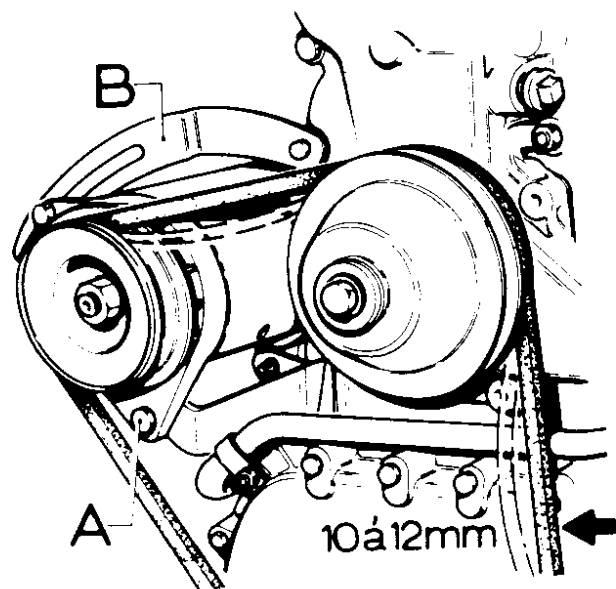
De klebspeling bedraagt voor de inlaat- en uitlaatklep 0,5 mm, zowel bij koude als warme motor.

De speling wordt gemeten met een voelmaat tussen de tuimelaar en de klepsteel.

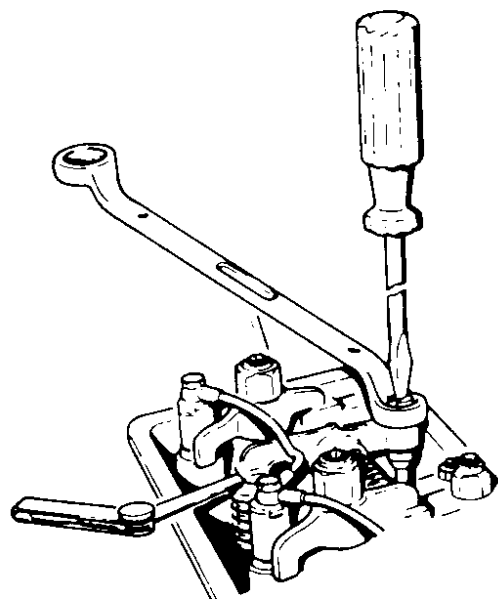
Om de speling van beide kleppen te kunnen instellen moeten ze gesloten zijn.

Dit kan men het eenvoudigst op de volgende manier bereiken:

Wanneer bijvoorbeeld van cilinder no. 6 de uitlaatklep sluit en de inlaatklep opent, staan de



A. Bevestigingsbout B. Stelstrip



Het instellen van de klebspeling

kleppen van cilinder no. 1 in de juiste stand (gesloten) om de klepspeling te kunnen instellen. Het omgekeerde is ook waar: uitlaatklep sluit en inlaatklep opent van cilinder no. 1, klepspeling van cilinder no. 6 kan ingesteld worden. Op dezelfde manier kunnen de overige kleppen worden afgesteld; de cilinders 2 en 5 respectievelijk 3 en 4 vormen steeds een paar.

Vervanging van een verstuiver

Maak de omgeving van de te vervangen verstuiver schoon teneinde te voorkomen dat vuil in het verstuivergat zou vallen.

Nadat de nieuwe verstuiver is gemonteerd, wordt deze op de betreffende inspuitleiding aangesloten (zie ook: vervanging van verstuiverleidingen). Het wordt ten sterkste afgeraden de werking van een verstuiver in losgenomen toestand bij draaiende motor te beproeven. De uittredende brandstofstraal is krachtig genoeg om de gasolie tot diep in het vlees van lichaamsdelen te laten doordringen, hetgeen zeer gevaarlijke infecties tengevolge kan hebben.

Luchtfilter

Het reinigen van een droog luchtfilter met vervangbaar papieren filterelement vindt als volgt plaats:

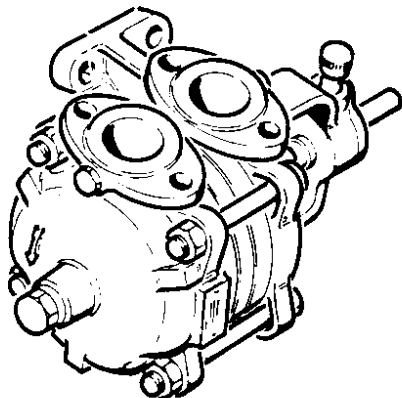
- met perslucht (max. 3 atm. druk!) van binnen naar buiten schoonblazen.
- na driemaal reinigen het filterelement vernieuwen.
- in noodgeval, reinigen door voorzichtig uitkloppen tegen een zacht voorwerp.

Vervanging van verstuiverleidingen

Een defekte verstuiverleiding dient altijd te worden vernieuwd door een origineel fabrieksvervangingsonderdeel. Bij de montage moet erop worden toegezien, dat de leiding zonder enige spanning precies aansluit aan de pomp en de verstuiver en dat de wartels niet worden geforceerd bij het vastzetten. Voorts is het van groot belang dat de leidingen weer worden vastgeklemd met de klemblokjes.

Voor montage nieuwe leidingen met perslucht doorblazen.

SIHI-Buitenboordwaterpomp



De SIHI buitenboordwaterpomp.

Algemeen

De SIHI buitenboordwaterpomp is een zelfaanzuigende pomp, welke uit vijf hoofdbestanddelen is samengesteld. Het bronzen schoepwiel, waarvan de schoepen met rubber zijn bekleed, draait in een ruimte die wordt gevormd door twee eveneens uit brons vervaardigde tussenstukken, welke zijn ingeklemd tussen een tweetal gietijzeren dekseis. Aan de aangedreven zijde is de pomp gelagerd in een kogellager, dat regelmatig moet worden gesmeerd, voor welk doel een vetpot is aangebracht.

Voor de lagerring van de niet-aangedreven zijde wordt volstaan met een water-gesmeerd bronzen glijlager.

De afdichting van de pomp-as vindt op de gebruikelijke wijze plaats door middel van een pakkingbus. Een op de pomp-as aangebrachte spatring verhindert, dat eventueel toch nog langs de as weglekkend water het kogellager kan bereiken.

Onderhoud

In bedrijf stellen

Alvorens de pomp voor het eerst in bedrijf te stellen, moeten de volgende handelingen worden uitgevoerd:

1. Controleer of de pomp-as met de hand kan worden rondgedraaid.
2. Vul de pomp geheel met water via de plugopeningen in de beide dekseis. Dit moet eveneens iedere keer nadat de pomp afgetapt is geweest, worden verricht!
3. Controleer de temperatuur van lagers en pakkingbus, nadat de pomp enige tijd heeft gedraaid. (Max. handwarm).

Smering

Smeer het kogellager na iedere 300 bedrijfsuren door het vetpotje één slag te draaien.

Aftappen

Bij bevroeringsgevaar moet de pomp volledig worden afgetapt door zowel de plug in het zuigdekseis als die in het persdekseis te verwijderen. Draai tijdens het aftappen de as met de hand rond, totdat er geen water meer naar buiten treedt.

Droog draaien

Laat de pomp nooit zonder water draaien!

V-snaar

Controleer iedere 100 bedrijfsuren de spanning van de V-snaar; deze moet tussen de poelies ongeveer 12-15 mm omlaag kunnen worden gedrukt. Een te strak gespannen V-snaar veroorzaakt overmatige lagerslijtage. Een te slap gespannen V-snaar zal slip doen optreden.

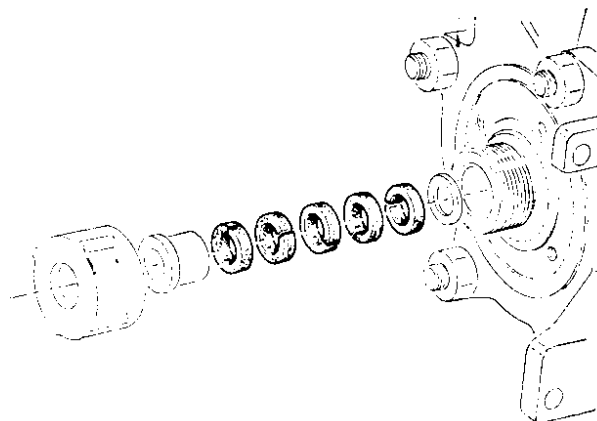
Vernieuwing van stopbuspakking

Gebruik uitsluitend de originele pakkingringen, welke als DAF-onderdeel leverbaar zijn. Verwijder nauwgezet **alle** oude pakking-resten. Zorg er bij de montage voor, dat de deelvlakken van de ringen verspringen.

Haal vervolgens de pakkingbusmoer stevig aan, zodat de as nog maar net met de hand kan worden rondgedraaid. Draai de pakkingmoer terug en zet hem dan weer met de hand vast, waarna de as niet meer zwaar mag draaien.

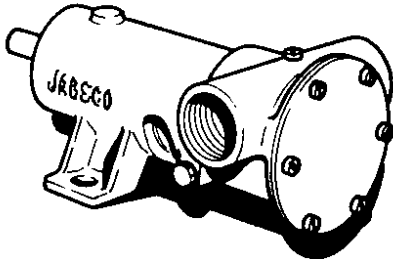
Het verdient aanbeveling de pakkingbus **iets** te laten lekken, daar dit de levensduur van de as verlengt. Te sterk aandraaien van de pakkingbusmoer kan tot vernieling van pomp-as en pakking leiden.

Het aandraaien van de pakkingbusmoer moet **bij stilstaande motor** geschieden; alleen wanneer zulks onvermijdelijk is, mag van dit voorschrift worden afgeweken.



Bij het monteren van de stopbuspakking moet er op worden gelet, dat de deelvlakken van de pakkingringen ten opzichte van elkaar verspringen.

JABSCO-Buitenboordwaterpomp



De Jabsco buitenboordwaterpomp

Algemeen

De Jabsco buitenboordwaterpomp is uit twee hoofdbestanddelen samengesteld: een bronzen pomphuis en een gietijzeren lagerhuis, welke met een klembout aan elkaar zijn bevestigd.

In het pomphuis draait de uit kunststof vervaardigde rotor, waarvan de flexibele schoepen tengevolge van hun gedwongen vervormingen het water aanzuigen en onder druk verder persen.

Het lagerhuis is aan weerszijden door vetkeerringen afgedicht. De afdichting van het pomphuis wordt verzorgd door een koolwaterkeerring. Eventueel toch nog uit het pomphuis weglekkend water wordt door een op de as aangebrachte slingerplaat verhinderd in het lagerhuis binnen te dringen.

Onderhoud

V-snaar

Kontroleer elke 100 bedrijfsuren de spanning van de V-snaar; deze moet tussen de poelies ongeveer 12-15 mm omlaag kunnen worden gedrukt. Een te strak gespannen V-snaar veroorzaakt overmatige lagerslijtage. Een te slap gespannen V-snaar zal slip doen optreden.

Aftappen

Bij bevroingsgevaar moet de pomp worden afgetapt door het deksel van het pomphuis los te nemen en alle water te laten wegvloeien.

Droog draaien

Laat de pomp nooit langer dan een tiental seconden zonder water draaien.

Bedrijfstemperatuur

De bedrijfstemperatuur van de pomp mag niet hoger dan ongeveer 45°C komen.

Opleggen

Wanneer het vaartuig voor langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, verdient het aanbeveling om

de rotor uit het pomphuis te nemen. Bewaar de rotor in een droge, koele doch vochtvrije ruimte.

Rotor vernieuwen

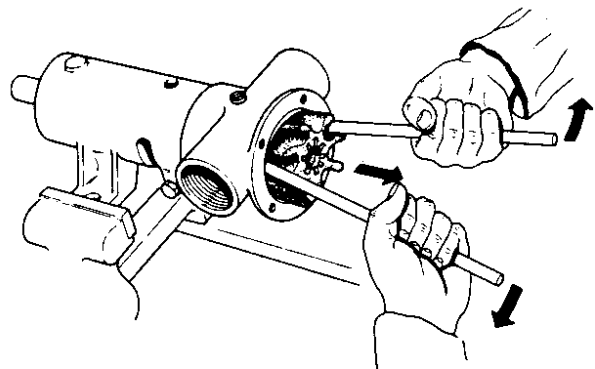
De schets laat zien, hoe de rotor met behulp van een tweetal metalen staven uit het pomphuis kan worden gewrikt.

Bevochtig de nieuwe rotor met water en breng hem al draaiende in het pomphuis, totdat zijn langsgroeven corresponderen met die van de as. Druk vervolgens de rotor verder op de as.

Indien de schoepen van een gebruikte rotor niet geheel uit de gebogen stand zijn teruggekomen, moet de rotor in omgekeerde stand worden aangebracht.

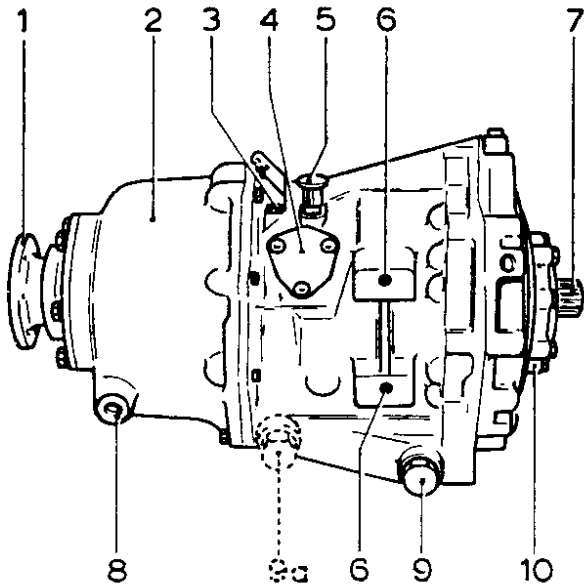
Gebruik een pakking van originele dikte (0,25 mm).

Een te dikke pakking vermindert de pompcapaciteit, terwijl een te dunne pakking onherroepelijk vernieling van de rotor tot gevolg zal hebben.

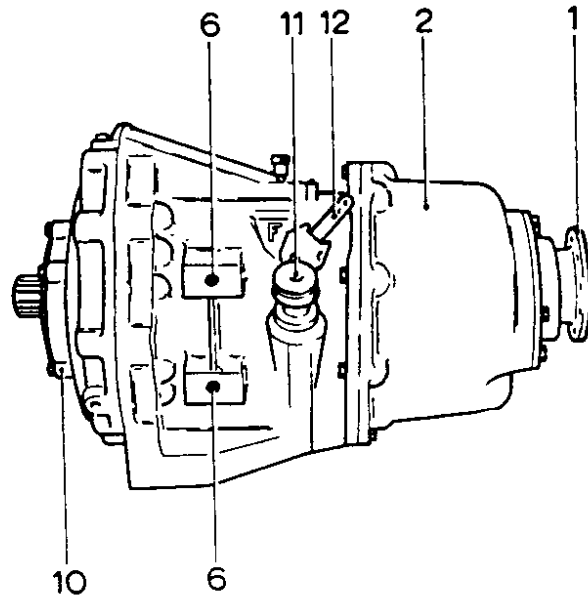


Het verwijderen van de rotor uit het pomphuis.

VELVET-Keerkoppeling



1. Aandrijfflens
2. Reductiekast
3. Aansluiting naar oliekoeler
4. Bedieningsklepdeksel
5. Ventilatie
6. Ophangingspunten
7. Aandrijftandwiel



8. Aansluiting vanaf oliekoeler (voorgaande uitvoering)
9. Olie aftappplug, tevens aansluiting van oliekoeler (type 72C)
- 9a. Plaats van de plug bij type 71C
10. Oliepomp
11. Olievuldop
12. Bedieningshefboom

ALGEMEEN

De Velvet hydraulisch bediende reductie-keerkoppeling bestaat uit twee hoofdbestanddelen:

- a. de keerkoppeling, welke door de motor wordt aangedreven;
- b. de reductiekast, welke tegen de achterzijde van de keerkoppeling is aangebracht.

In de keerkoppeling bevindt zich een planetair tandwielstelsel, dat het mogelijk maakt de draairichting van de uitgaande as om te keren. Dit vindt plaats door het in werking stellen van een der beide hydraulisch bediende koppelingen door middel van een bedieningsklep, die de door een oliepompe onder druk gebrachte olie naar de betreffende koppeling leidt.

Indien geen reductie van het motortoerental wordt vereist, wordt uitsluitend de keerkoppeling aangebracht welke dan direct verbonden wordt aan de schroefas. Wordt echter een reductie

verlangd, dan wordt een reductiekast - waarin een planetair tandwielstelsel de gewenste reductie tot stand brengt - tegen de keerkoppeling geplaatst. De uitgaande as van de reductiekast draait in dezelfde richting *) als de uitgaande as van de keerkoppeling; de assen liggen in elkaars verlengde.

Keerkoppeling en reductiekast vormen, ook wat betreft de oliecirculatie, een geheel. De olie welke zowel voor de smering als voor de bediening van de koppelingen dienst doet, wordt gekoeld. Hiertoe wordt een oliekoeler verbonden met de keerkoppeling en met de reductiekast en wel zodanig, dat de warme olie vanuit aansluiting 3 naar de oliekoeler stroomt en - na deze te zijn gepasseerd en gekoeld - weer naar de keerkoppeling 9, resp. bij de voorgaande uitvoering naar de reductiekast 8 terugstroomt.

* Bij de 1,91 : 1 reductiekast: in tegengestelde richting.

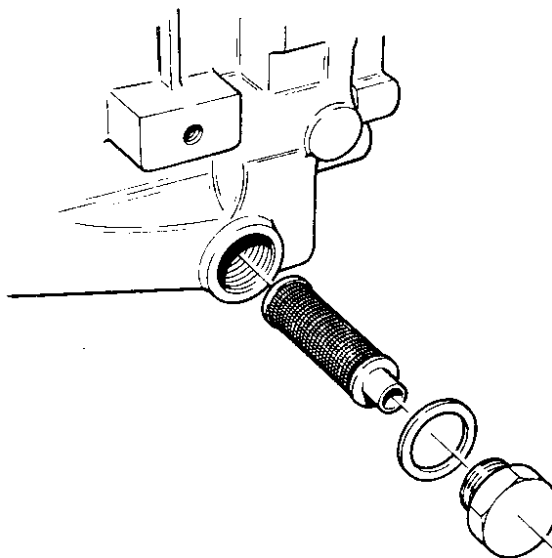
BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

Uitgezonderd in noodgevallen mag niet worden geschakeld bij een hoger toerental dan 1000 omw/min van de motor.

SMERINGSVOORSCHRIFTEN

Verwijder de olievuldop alvorens de olie af te tappen. Het aftappen van de olie vindt plaats via de aftapplug 9. Na het verwijderen van de plug is het oliegasfilter bereikbaar. Dit filter dient bij elke olieerversing grondig te worden gereinigd. Bij de voorgaande uitvoering bevindt dit filter zich achter de aansluiting 8. De keerkoppeling dient te worden gevuld totdat de olie tot aan de bovenste merkstreep op de peilstok staat. Vervolgens moet de motor gedurende korte tijd stationair draaien, teneinde de verse olie gelegenheid te geven alle plaatsen te bereiken. Onmiddellijk na het stopzetten van de motor moet dan wederom worden gepeild en de olie tot aan de bovenste merkstreep op de peilstok worden bijgevoerd. Voor het aflezen van het oliepeil moet de peilstok slechts zo ver in het huis worden gestoken, dat de schroefdraad op het huis rust; de peilstok dan **niet** inschroeven!
Bij een zodanige opstelling, dat bij stilstaande motor de olie vanuit de oliekoeler kan terugvloeien naar de keerkoppeling zal bij het

peilen van de olie in de keerkoppeling - nadat de motor enige tijd heeft stilgestaan - het niveau hoger dan tot aan de bovenste merkstreep op de peilstok behoren te reiken. De dagelijkse controle van het oliepeil dient dan ook onmiddellijk na het stopzetten van de motor te geschieden. Zonodig moet dan worden bijgevoerd tot aan de bovenste merkstreep.



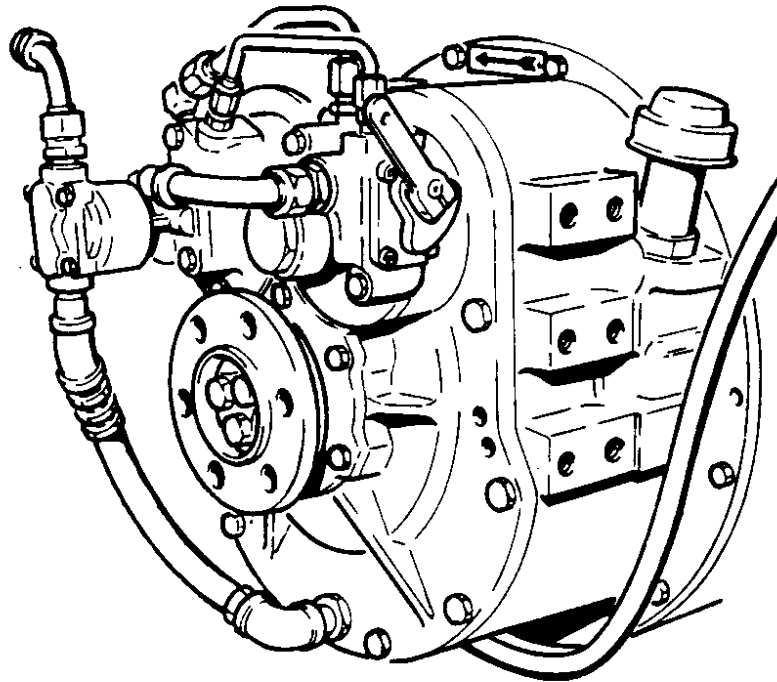
Olie aftapplug met gasfilter

Voorgeschreven oliesoort :
Oliepeil controle :
Olie verversen :

Oliegasfilter reinigen :
Maximum olietemperatuur :

zelfde olie als voor de motor
dagelijks
na de eerste 20 uur en vervolgens na elke 200 uren,
doch tenminste 2x per jaar bij seizoenwisseling
tegelijk met elke olieerversing
ca 85°C (ca. 185°F)

TWIN DISC-Keerkoppeling MG-506



Twin Disc MG-506 keerkoppeling.

TECHNISCHE GEGEVENS

Merk
Model
Type

Twin Disc
MG-506
hydraulisch bediende meervoudige platen
keerkoppeling

Olie,
hoeveelheid incl. koeler en leidingen
kwaliteit en viscositeit
bedrijfstemperatuur

4,5 - 5 liter
gelijk aan voor de motor voorgeschreven smeeroilie
normaal: 60-83°C
minimaal: 60°C
maximaal: 107°C
21-22 kg/cm² bij 1800 o.p.m. en 83°C
19 kg/cm² bij 1800 o.p.m. en 83°C
0,5 kg/cm² bij 1800 o.p.m. en 83°C
8,5 liter/min bij 1800 o.p.m.

bedieningsdruk (gekoppeld)
idem, minimum
smeer- en koeloliedruk
pompcapaciteit

BESCHRIJVING

In de Twin Disc keerkoppeling wordt de overbrenging van het motorvermogen op de schroefas tot stand gebracht door middel van twee tandwielstellen, welke al naar gelang de gewenste draairichting van de schroefas worden gekoppeld middels een der beide hydraulisch bediende meervoudige platenkoppelingen. Hierbij vindt tegelijkertijd een reductie van het motortoerental plaats.

wordt via een bedieningsklep naar een der platenkoppelingen geleid en zorgt hier voor de benodigde druk op de frictieplaten. De olie dient tevens als smeer- en koelmiddel. Teneinde de temperatuur van de olie binnen toelaatbare grenzen te houden, is een oliekoeler in het circuit opgenomen, waarin koeling door middel van het motorkoelwater plaatsvindt.

In de vooruit-vaarrichting draait de schroefas in dezelfde richting als de motor; in de achteruitvaarrichting zijn de draairichtingen van schroefas en motor tegengesteld.

Olie welke door een pomp onder druk is gebracht,

BEDIENING

Indien de bediening van motor en keerkoppeling niet automatisch gelijktijdig plaatsvindt, gelden bij het schakelen de volgende voorschriften:

1. Vanuit de neutraal-stand mag voor de vooruit of naar de achteruit worden geschakeld bij **maximaal 1900 omw/min** van de motor.
2. Zolang de motor meer dan **1200 omw/min** maakt, mag niet rechtstreeks van vooruit naar achteruit of omgekeerd worden geschakeld.

ONDERHOUD

Oliepeil controle. Deze controle moet worden uitgevoerd, terwijl de motor stationair draait en de keerkoppeling in de neutraal-stand staat. Het oliepeil moet zich tussen de „Low“- en de „Full“-strepen op de peilstok bevinden.

Olievullen. De olie moet via de ontluchtingspijp in het oliecarter worden gegoten. Na het vullen moet de motor worden gestart en het oliepeil nogmaals worden gecontroleerd bij stationair toerental.

Olie verversen. Het verversen van de olie dient na de eerste 20 en 200 bedrijfsuren te worden uitgevoerd en vervolgens elke 1000 bedrijfsuren te worden herhaald. Wanneer het vaartuig langer dan drie maanden opgelegd is geweest, moet de olie worden verversd alvorens het vaartuig weer in bedrijf wordt gesteld.

Voor motor en keerkoppeling kan olie van dezelfde soort en viscositeit worden aangewend. De olie wordt afgetapt met behulp van de pomp, welke ook voor het leegzuigen van het motorcarter wordt gebruikt. Het aftappen moet gebeuren als de olie nog warm is en voldoende gelegenheid heeft gehad (15 à 20 minuten) om naar het oliecarter terug te zakken. Vergeet niet ook de olie in de oliekoeler af te tappen!

Oliekorfzeef. De oliekorfzeef in het koppelingsdeksel moet na de eerste 20 en 200 bedrijfsuren worden gereinigd en voorts na elke 1000 bedrijfsuren. Het reinigen moet plaatsvinden in schone gasolie. Blaas de zeef vervolgens droog, gebruik een nieuwe pakking en plaats de zeef in het koppelingsdeksel.

Ontluchtingsfilter. Het ontluchtingsfilter moet tegelijk met elke olieverversing worden gereinigd door het goed uit te spoelen in schone gasolie.

STORINGSTABEL

Storing

te lage oliedruk

geen oliedruk

te hoge olietemperatuur

overmatig lawaai

koppeling grijpt niet soepel in

Oorzaak

gedeeltelijk verstopt korffilter

geen of te weinig olie in carter
verstopt korffilter
beschadigde olietoevoerleidingen

te veel olie in carter
onjuiste olie in carter

lucht lekkage in zuigzijde van het oliesysteem

lucht lekkage in zuigzijde van het oliesysteem