

HOVEDKOMPONENTER

ARBEJDSCYLINDRENE (2-6 stk.)
(cylinders) med stempler (pistons) er i en enkelt række foran

SKYLLELUFTPUMPECYLINDEREN
(scavenging air pump cylinder) med stempel monteret ovenpå

KRUMTAPHUSET
(crank case) og med plejlstænger (connecting rods) forbundet med

KRUMTAPAKSLEN,
(crankshaft) på hvis forside et

TØRNE-SVINGHJUL
(fly wheel) er monteret. Fra krumtapakslen trækkes

STYREAKSLEN,
(camshaft) der driver

BRÆNDELSPUMPERNE,
(fuel pumps)

REGULATOREN,
(governor)

STARTELUFTFORDELEREN,
(aut. starting valve)

CENTRALSMØREAPPARATET
(lubricator) for smøring af stempelringene (piston rings), luftpumpestyret (scavenging pump

crosshead) og vandpumpeekscentriken (water pump eccentric). Fra styreakslen trækkes desuden

SMØREOLIEPUMPEN
(lubricating oil pump) for tryk-omløbssmøring af krumtappens hoved- (main) og plejlstangsejer (crank bearing). Smøreolien afkøles i

SMØREOLIEKØLEREN (type 405 og 406),
(lubricating oil cooler) der er anbragt på motorens bagside under

UDSTØDSSAMLERØRET.
(exhaust manifold) Dette, arbejds cylindrene og smøreoliekøleren køles med vand fra

KØLEVANDSPUMPEN,
(cooling water pump) der sammen med

LÆNSEPUMPEN
(bilge pump) trækkes fra en ekscentrik på krumtapakslen, lige foran

KOBLINGS- OG OMSTYRINGSMEKANISMEN
(clutch and reversing mechanism) med indbygget trykleje (thrust bearing) for

PROPELLERAKSLEN
(propeller shaft) med

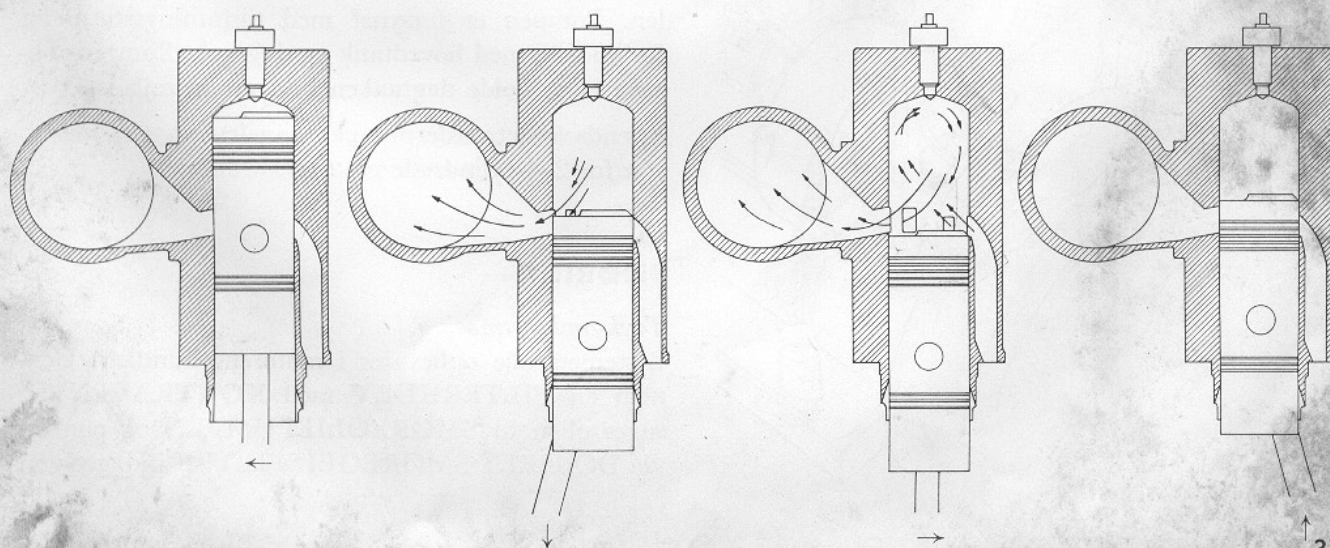
PROPELLER.
Propellerakslen er lejret i

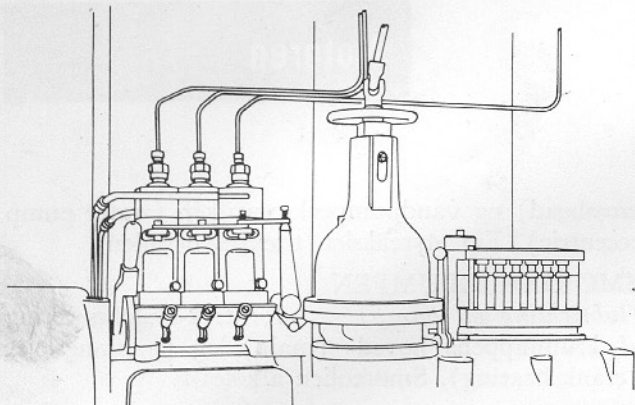
STÆVNRØRET
(stern tube) med udenbords pakdåse.

ARBEJDSPRINCIP

Motoren er af den enklest mulige dieselmotorkonstruktion: To-takts ventilløs med vendeskylning.

Hver gang et arbejdsstempel er i top, sker der en tænding, og stemplet udfører arbejde, til det når bundstillingen, hvor forbrændingsprodukterne strømmer ud af udstødsportene; derefter skylles arbejds cylindren ren med og fyldes af frisk luft fra skylleluftpumpen. Den friske luft komprimeres, når stemplet atter går imod topstillingen, og bliver derved så hed, at brændselsolien selv tænder, når den gennem brændelsventilen presses ind i form af et fint forstøvet sprøjt.





REGULERING AF OMDREJNINGER OG YDELSE

Motorens omdrejninger/min. bestemmes ved indstilling af regulatorens fjederspænding med håndhjulet. En belastningsændring vil i første omgang fremkalde en omdrejningsændring, som regulatoren modvirker ved at ændre pumpefyldningen således, at omdrejningerne/min. bringes tilbage til det, regulatoren er indstillet til. Motoren indstiller sig automatisk til belastningen, medmindre denne overstiger motorens maksimalydelse ved de valgte omdrejninger/min. svarende til største pumpefyldning.

BRÆNDELSOLIESYSTEM

2-4-cylindrede motorer leveres med følgende påbyggede tilbehør:

DOBBELT BRÆNDELSOLIEFILTER
med rørforbindelse til

BRÆNDELSPUMPERnes tilgangsstutse. Fra hver brændelspumpe's afgangsstutse fører et trykrør til et **SPALTEFILTER** i tilgangsstutsen på

BRÆNDELSVENTILen i cylinderdækslets midte. Fra brændelsventilerne fører en rørforgrening overskudsolien til returtilslutningen til tanken.

Desuden findes en rørforbindelse fra brændelspumpe'ne til brændelsoliefiltrets tilgang for overskudsolie fra pumperne.

Ved hver omdrejning af krumtapakslen bevæges brændelspumperne hver et pumpe slag af styreakslens kamskiver, og brændelsolie trykkes af pumpen gennem den tilhørende brændelsventil ind i den tilhørende cylinder i fint forstøvet form.

NB. Motoren er konstrueret for anvendelse af olie, der opfylder B.S.2869, 1957 pag. 6 Class A. (Almindeligvis benævnt GASOLIE).

5- og 6-cylindrede motorer leveres med alt det for 2-4-cylindrede nævnte samt med **BRÆNDELSOLIETRANSFERPUMPE**, der drives fra styreakslens. Pumpen er forsynet med tilslutningsstutse for forbindelse med hovedtank og dagtank. Pumpens opgave er at holde dagtanken fuld under sejlads.

Brændelsolietransferpumpen kan leveres som særudstyr for 2-4-cylindrede motorer.

SMØRING

Tryk-omløbssmøring.

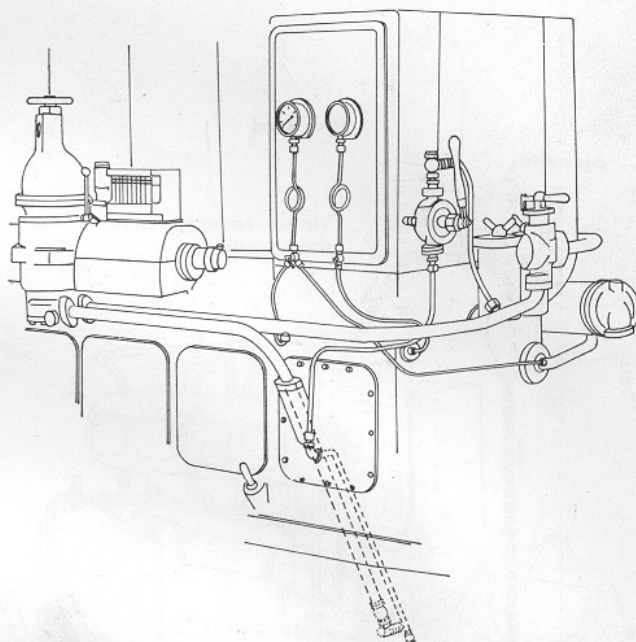
Systemets olie opbevares i motorens bundkar. Gennem en **FILTERKURV** med **KONTRAVENTIL** suges olien til **SMØREOLIEPUMPEN** og pumpes via **DOBBELT SMØREOLIEFILTER** ind igennem

SMØREOLIEKØLEREN – såfremt monteret – til krumtapakslens lejer, hvorfra olien driver ned i bundkarret. Mellem smøreoliepumpens tryk- og sugestuts sidder en regulerbar, fjederbelastet omløbsventil, der regulerer smøreolietrykket.

HÅNDVINGEPUMPEN anvendes til motorens gennemsmøring inden start. Ved hjælp af pumpen er man i stand til at holde smøretrykket oppe, hvis den motordrevne smøreoliepumpe skulle svigte under sejlads.

Centralsmøring

Arbejdscylindrenes stempelringe, luftpumpestemplets styr og vandpumpernes ekscentrik dråbesmøres med olie fra centralsmøreapparatet. Antallet af dråber til hvert smørested kan observeres gennem skueglas.



STARTANORDNING

Motoren startes med komprimeret luft, der af en på styreakselhuset monteret **AUTOMATISK STARTEVENTIL** ledes til den arbejdscylinder, der står i top, gennem en **STARTE-LADEVENTIL** monteret på cylinderdækslet. Når man trækker ud i **STARTE-HÅNDTAGET**, sættes den automatiske starteventil i funktion.

Ved 2-4-cyl. motorer anvendes kun een arbejdscylinder for start, ved 5-cyl. alle og ved 6-cyl. motorer 3 arbejdscylindre.

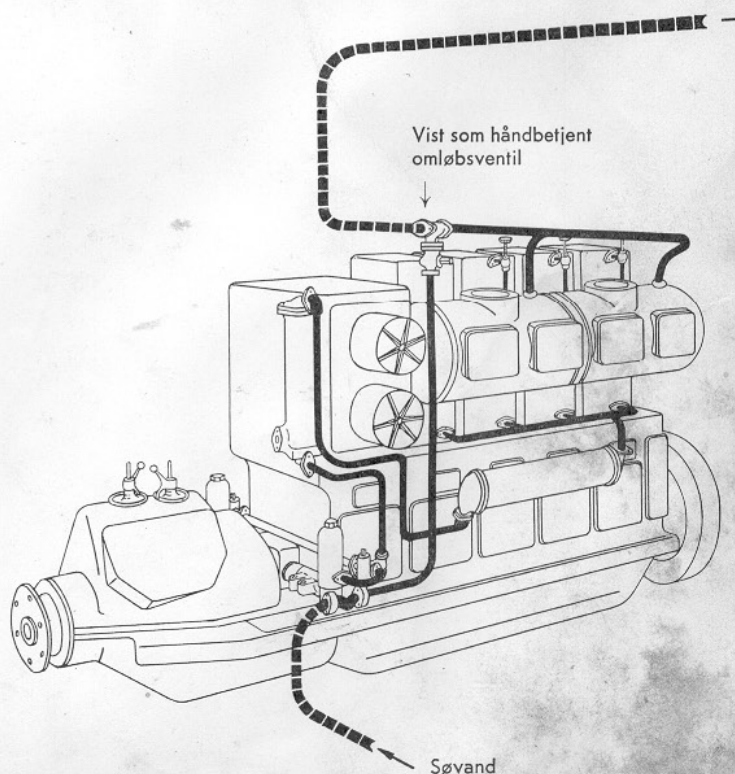
Den automatiske starteventil bevæges i 2-4-cyl. motorer af en kamskive på styreakslen. I de 5- og 6-cyl. motorer er den automatiske starteventil udformet som en roterende glider, der trækkes fra styreakslens forreste ende.

KØLING

Direkte søvandskøling.

Kølevandspumpen trykker søvandet gennem (VO-gearoliekøleren og gennem) smøreoliekøleren til foden af hver arbejdscylinders og cylinderdæksels kølekappe. Fra cylinderdækslet passerer vandet gennem reguleringsventilen til udstødssamlerørets kølekappe, hvorfra vandet ledes til en omløbsventil, håndbetjent eller termostattyret, hvis ene gren forbindes med overbordrøret. Ventilens anden gren er forbundet med kølevandspumpens sugestuts. Med omløbsventilen reguleres kølevandets tilgangstemperatur.

Mellem lænsepumpen og kølevandspumpen findes en rørforbindelse med vælgerhaner, hvormed lænsepumpen kan bringes til at fungere som kølevandspumpe.

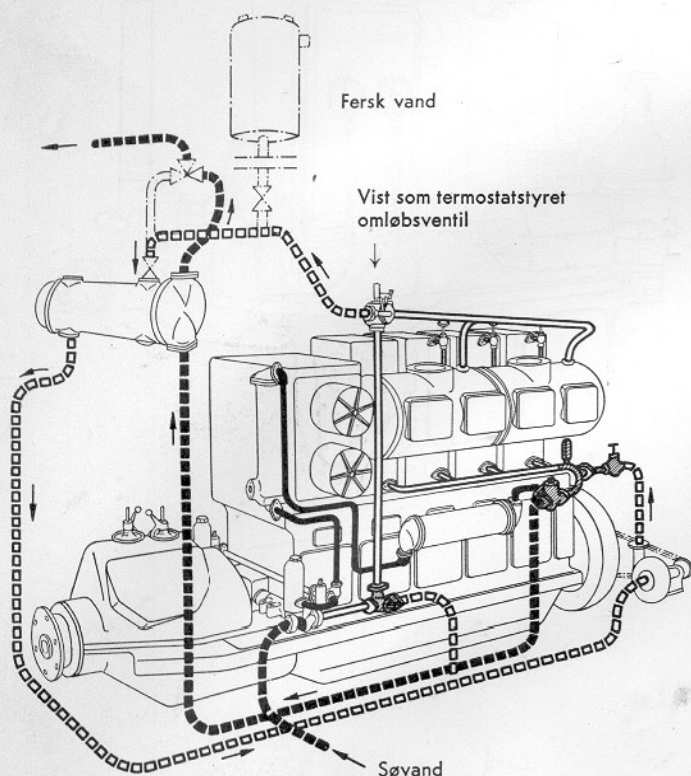


Indirekte søvandskøling. (Ferskvandskøling).

Kølevandspumpen trykker søvandet gennem (VO-gearoliekøleren og gennem) smøreoliekøleren og ferskvandskøleren, hvorfra søvandet ledes over bord. Ferskvandet cirkuleres af en separat cirkulationspumpe gennem hver arbejds cylindres og cylinderdæksels kølekappe og gennem reguleringsventilerne til udstødssamlerørets kølekappe, hvorfra vandet ledes til en omløbsventil, håndbetjent eller termostattyret, hvis ene gren forbindes med ferskvandskøleren. Omløbsventilens anden gren er forbundet med cirkulationspumpens sugelednings-tilslutningsstuds. Med omløbsventilen reguleres ferskvandets tilgangstemperatur.

Mellem lænsepumpen og kølevandspumpen findes en rørforbindelse med vælgerhaner, hvormed lænsepumpen kan bringes til at fungere som søvandspumpe.

Mellem smøreoliekøleren og arbejds cylindrene findes en vælgerhane og en afspærringsventil; søvandet kan således om nødvendigt anvendes som direkte kølemiddel, og for at muliggøre temperaturregulering findes en vælgerhane, hvormed vandet fra omløbsventilen kan ledes til søvandspumpens sugeside.



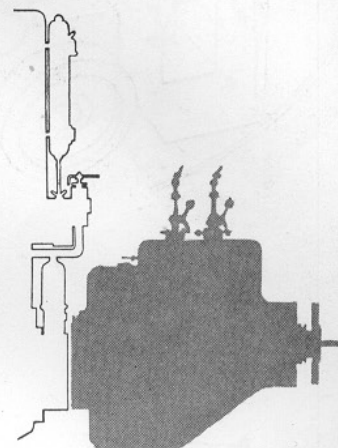
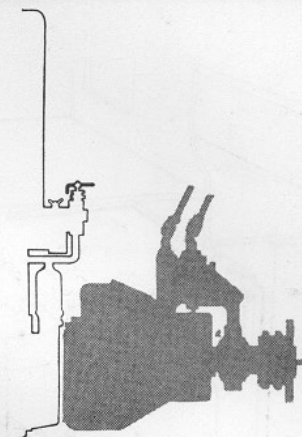
KOBLINGS- OG OMSTYRINGSMEKANISME

Fælles for alle aggregaterne er, at propellerakslen løber med samme omdrejninger/min. som motoren.

V-type

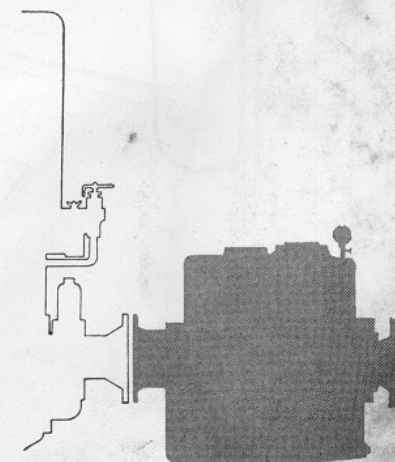
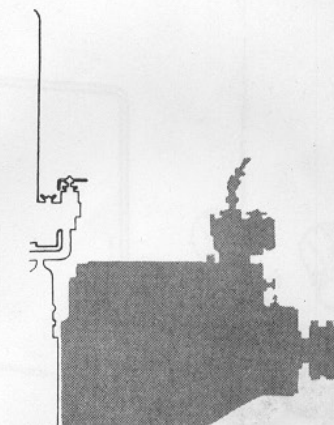
Koblings- og omstyringsmekanismen indeholder en håndbetjent friktionskobling og en håndbetjent mekanisme til bevægelse af skiftestangen for den vendbare propeller.

Koblingen tjener til ind- og udkobling af propelleren; skiftemekanismen kan sætte propellerbladene i en vilkårlig stigning mellem fuld FREM og fuld BAK.



VO-type

Koblings- og omstyringsmekanismens hus er beholder for hydraulikolien, der af den indbyggede tandhjulspumpe trykkes til to vælgerventiler, hvorfra den ledes til henholdsvis friktionskoblingen og skiftecylinderens stempel, der bevæger skiftestangen for den vendbare propeller.



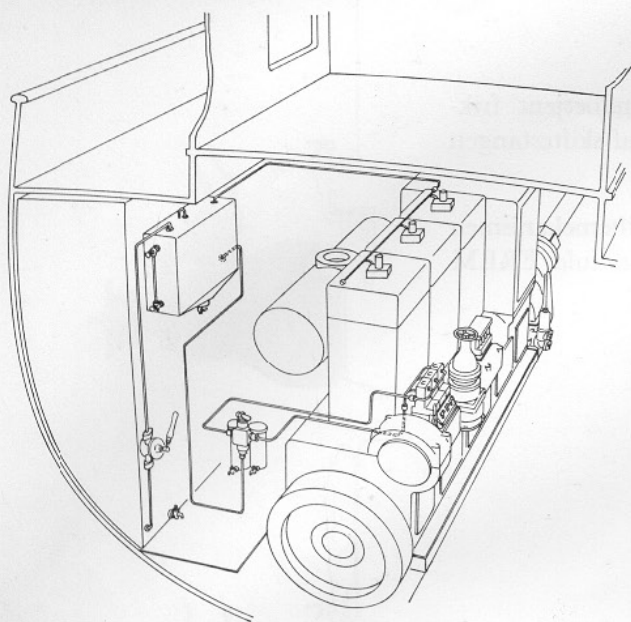
F-type

Koblings- og omstyringsmekanismen indeholder en håndbetjent friktionskobling, på hvilken et kronhjul over 4 spidshjul i en bremsetromle står i indgreb med et kronhjul på mekanismens trykaksel. Bremsetromlen kan fastholdes af et håndbetjent bremsebånd, hvorved trykakslen får rotation modsat motorens krumtapaksel. Mekanismen betjenes med et håndtag, der bevæger koblingen ved FREM og kobling og bremsebånd ved BAK.

FO-type

Koblings- og omstyringsmekanismens hus er beholder for hydraulikolien, der af den indbyggede tandhjulspumpe trykkes gennem vælgerventilen og bevæger to friktionskoblinger, en for FREM og en for BAK.

Princippet i omstyringsmekanismen er som i F-typen, blot er bremsebåndet erstattet af BAK-koblingen.



BRÆNDELSOLIESYSTEM

Udover det på motoren monterede tilbehør (se side 37) hører der følgende til et komplet anlæg:

LAGERTANK(c)

TRANSFERPUMPE (håndvin-
gepumpe, motordrevet eller elek-
tromotordrevet pumpe)

DAGTANK.

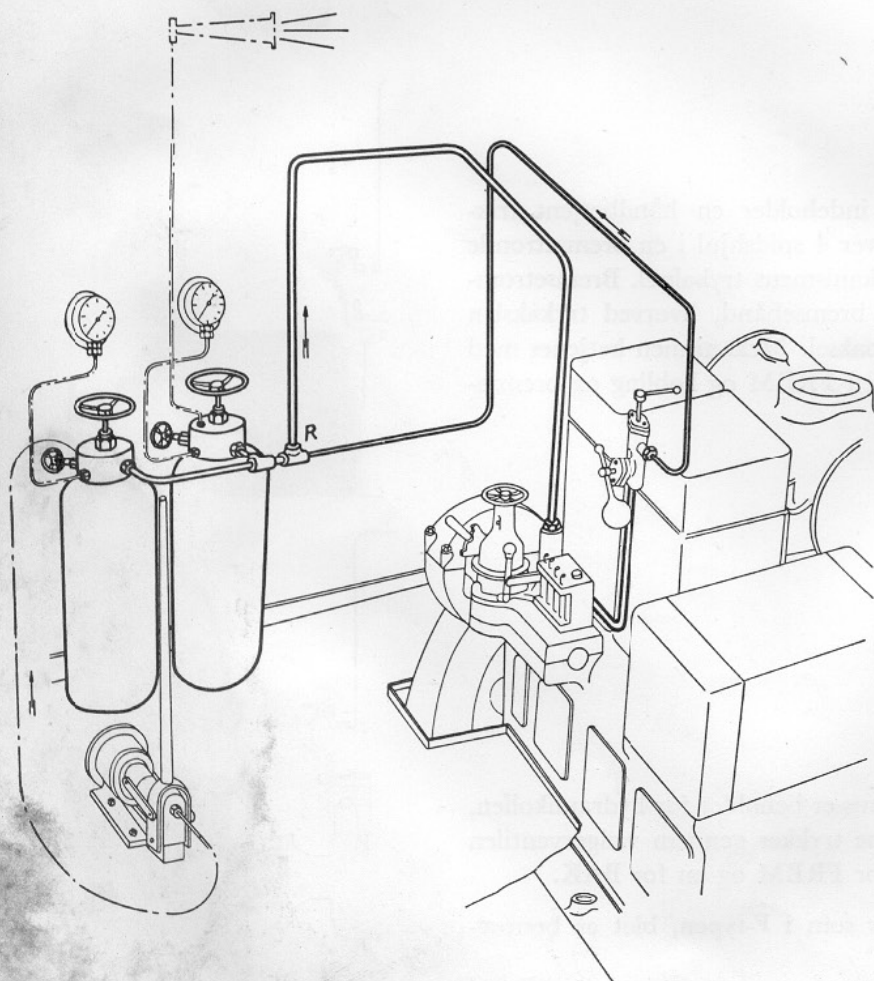
Da motorens brændelspumper ikke er selvansugende, sidder dag-
tanken så højt, at der er mindst
400 mm fra tankens afgangsstuds
ned til brændelspumpernes til-
gangsstutse.

STARTELUFTANLÆG

Udover det på motoren monterede tilbehør (se side 37) skal der fore-
findes mindst én starteluftflaske
med manometer og en håndbe-
tjent nød-luftkompressor.

Starteluftflasken fyldes under nor-
male omstændigheder med luft
komprimeret af den arbejds-cylin-
der, hvorpå den kombinerede star-
te/ladeventil er monteret.

På luftflasken findes mulighed for
tilslutning af en trykluftdrevet
fløjte.

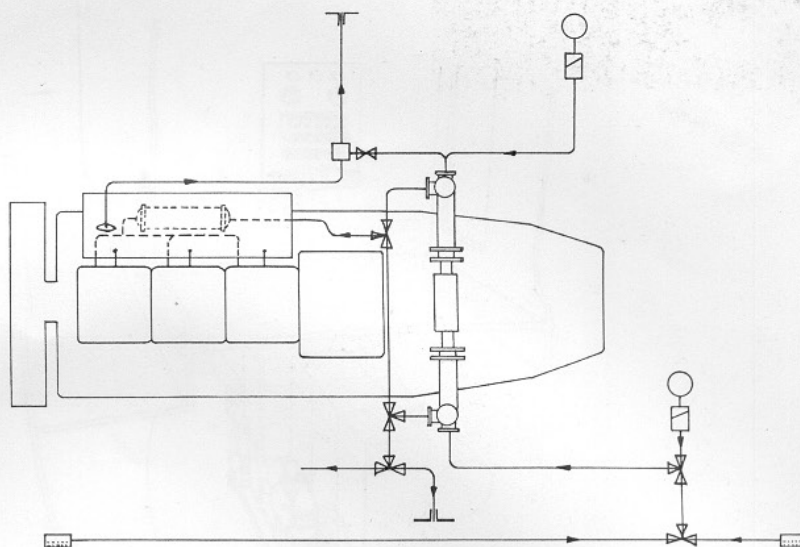


Direkte søvandskøling

Motorens kølevandspumpe forbindes på sugesiden med en søventil; i forbindelsesrøret er gerne indskudt et slamfilter.

Lænsepumpens sugestuts forbindes med en sugekurv i motorrummets last. I forbindelsesrøret indskydes som oftest en togangshane, der muliggør forbindelse gennem et slamfilter til søventil nr. 2. I en sådan installation vil lænsepumpen kunne anvendes til spulevand og som reserve for kølevandspumpen.

Fra omløbsventilen på motoren fører en rørforbindelse til skibssiden på et sted et godt stykke over lastevandlinien, hvor røret er flangget igennem beklædningen.



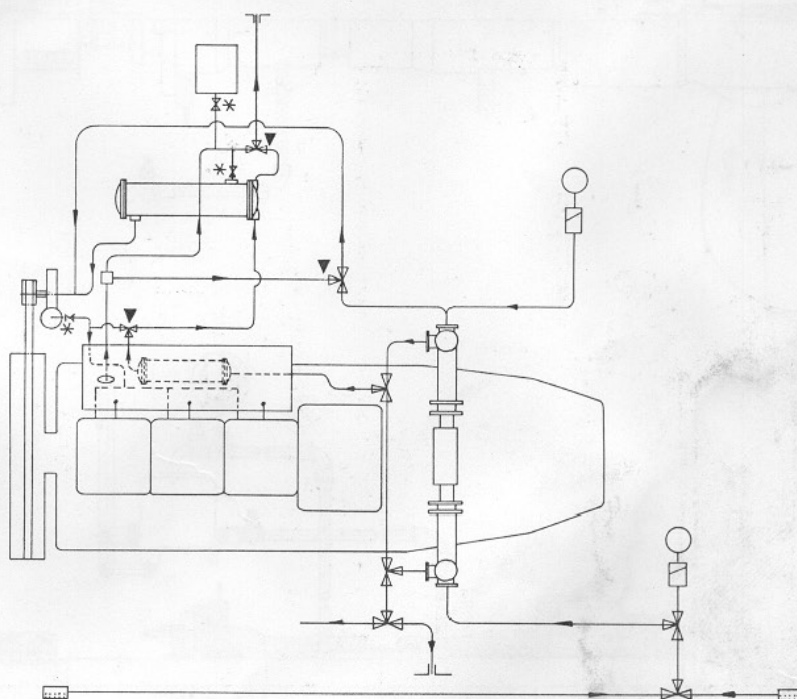
Indirekte søvandskøling (Ferskvandskøling)

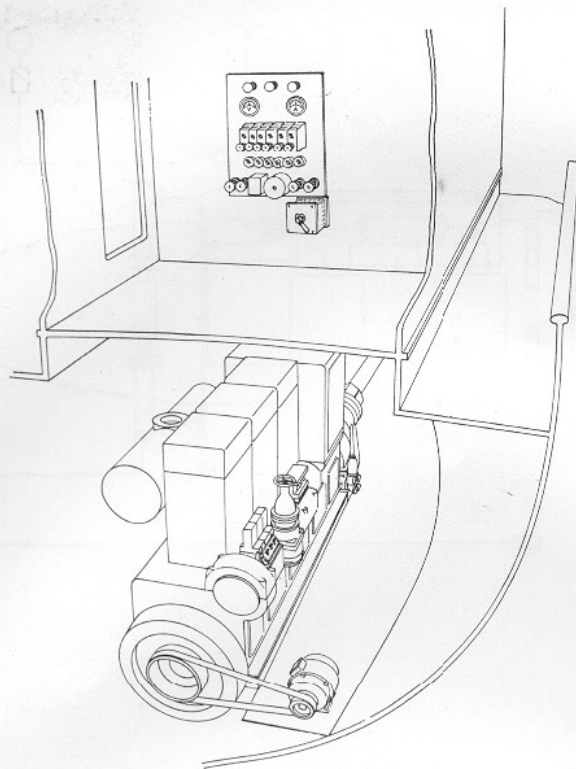
Motorens kølevandspumpe og lænsepumpe er forbundet med søventiler etc. på samme måde som ved direkte søvandskøling.

Søvandet ledes fra togangshanen efter smøreoliekøleren til ferskvandskølerens søvandstilgang og føres fra ferskvandskølerens søvandsafgang over bord efter at have passeret en togangshane.

Ferskvandet cirkuleres af en rem eller elektromotor-trukket cirkulationspumpe, hvis sugestuts er forbundet med togangshanen i motorens omløbsledning, med ferskvandshøjdebeholderen og med ferskvandskølerens afgangsstuds for ferskvand. Cirkulationspumpens trykstuds er forbundet med afspærringsventilen foran kølevandsfordelingsrøret til cylindrenes kølekapper. Omløbsventilen i afgangsrøret fra udstødssamlerørets kølekappe er forbundet til ferskvandskølerens tilgangsstuds for ferskvand.

Omstilling til direkte køling med søvand foretages ved, at man skifter de 3 togangshaner mærket med ▼ og lukker de 3 ventiler mærket med * i hosstående illustration.





ELEKTRISK ANLÆG

Dette omfatter som oftest en dynamo trukket af en flad læderrem fra en på motorens svinghjul påboltet remskive.

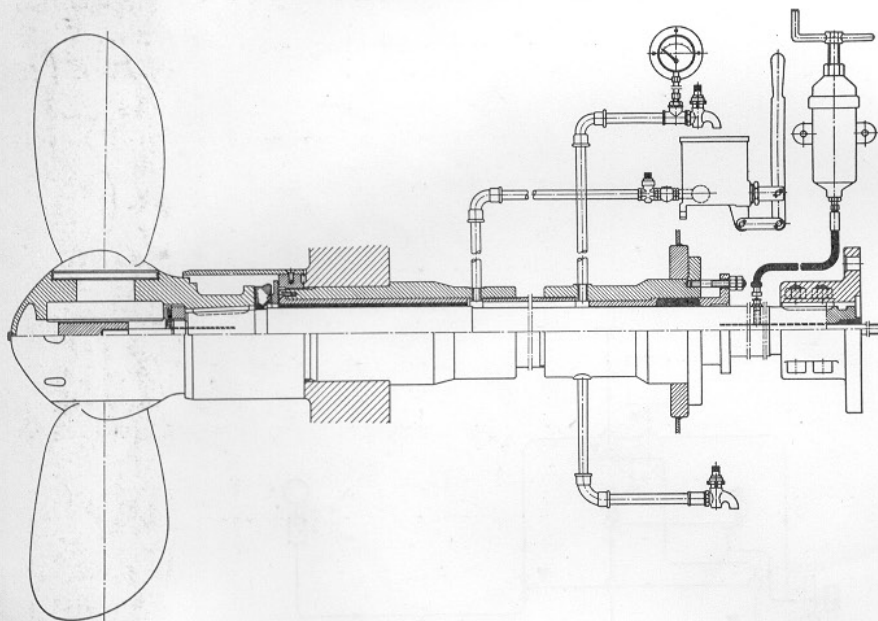
Desuden hører der gerne et akkumulatorbatteri til anlægget.

Spændingen reguleres med en håndbetjent shuntregulator.

Dynamoens hovedledninger er gennem smeltesikringer forbundet med fordelingstavlens skinner.

Amperemeter og voltmeter er monteret til kontrol af dynamoens belastning; fordelertavlen er desuden forsynet med forgreningskontakter med smeltesikringer.

Automatisk spændingsregulator samt overbelastningsrelæ indbygges ofte i anlægget.



PROPELLERUDSTYR

V-/VO-type

Udstyret omfatter en hul propelleraksel med skiftestang for propellerbladene, stævnør med eller uden udenbords selvjusterende pakdåse og indenbords pakbøsning, stævnøroliebeholder med indbygget håndpumpe, eller en fedtpresse, samt broncepropeller bestående af propellernav med drejelige blade.

Til 2-4-cyl. motorer anvendes 2- eller 3-bladede propellere, til 5- og 6-cyl. motorer altid 3-bladede propellere.

F-/FO-type

Udstyret omfatter en massiv propelleraksel, stævnør med udenbords selvjusterende pakdåse og indenbords pakbøsning, stævnøroliebeholder med indbygget håndpumpe samt broncepropeller med tre faste blade.

