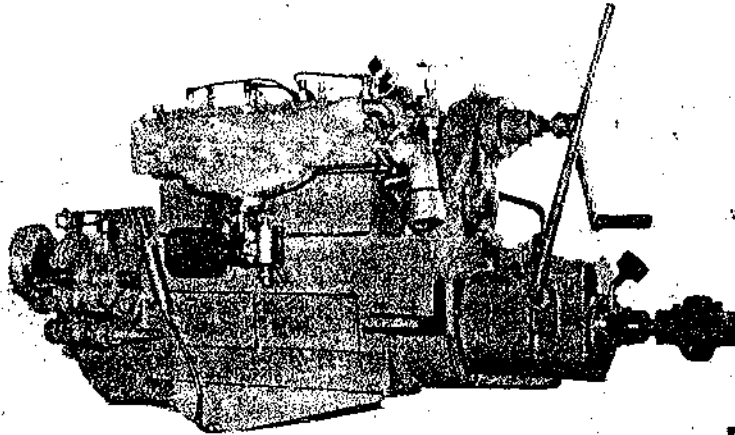


# Bruksanvisning



**MARNA MOTOR A/s**

Tel.: 38 26 48 25 / 38 26 40 22

Fax: 38 26 49 45 - Kastelgt. 12

Boks 297, 4503 Mandal

# MARNA

24-32 HK. MOTOR

4 SYL. TYPE FF

**INSTRUKSJONSBOK OG ILLUSTR. RESERVEDELSLISTE**

**MANDALS MOTORFABRIK**  
**MANDAL**

**NORWAY**

BESKRIVELSE AV MARNÄ 4 SYL. 24-32 HK

Ytelse: 24-32 hk.

Normalt omdreiningstall: 1000 - 1500 omdr./min.

Maks. dreiemoment: 17 kgm. ved 1000 omdr./min.

Sylinderboring: 95 m/m

Slaglengde: 110 m/m.

Slagvolum: 3117 cm<sup>3</sup>

Vekt: Motor utstyrt med frikobling, bakstart påmontert reversering og svinghjul påsatt: 390 kg.

Motor utstyrt med gear, bakstart og svinghjul påsatt: 385 kg.

Motor utstyrt med frikobling, reduksjonsgear (enhetshus), bakstart og svinghjul påsatt: 450 kg.

Sylindertopp: Avtagbar.

Sylinderblokk: Støpt i ett og delt i overkant av bunnkasse. Derved oppnås at sylinderblokken som reservedel kan leveres for ca. halvparten av den pris som betales for sylinderblokken hvor halve bunnkassen og sylinderen er støpt i ett.

Stempene: Disse er av aluminiumslegering og er utstyrt med 3 stk. kompresjonsringer m/trappelås og 1 stk. oljering. Stempene avveies nøye for å få minst mulig vibrasjon.

Smøring: Fra bunnen av bunnrammen pumpes oljen rundt til de forskjellige smøresteder ved hjelp av en tannhjulspumpe. Hele motoren er konstruert så oljetett som mulig, så all smøreoljen renner tilbake til bunnen. Smøreoljeforbruket ved dette smøresystem blir det minste som kan oppnås, og dessuten har man den fordel at ingen smøreolje renner ut i båten og søler den til. Trykket hvorunder oljen pumpes rundt kan kontrolleres ved en synbar trykkmåler (manometer). I oljeholderen er plassert en oljesil, og denne kan lett uttas for rengjøring. På motorens ene side er plassert en oljestandsmåler for å kontrollere at det er passelig med olje i beholderen.

Tenningssystemet: SEM høyspente magnet m/impulskobling.

Tenningsrekkefølge sett forfra av motor 1 - 2 - 4 - 3.

Forgasseren er forsynt med bensinfilter og behøver ikke regulering for normal kjøring.

Gearet for forover, nøytral- og akteroverkjøring er forsynt med koniske tannhjul og går i olje. Det hele gir en lun og stille gange. Motoren kan også leveres med bare frikobling, passende for vridbar propeller og reverseringsanlegg.

Motoren kan også leveres med reduksjonsgear. Reduksjonsgæret er da sammenbygd med frikobling og reverseringen (enhetshus).

Propellutstyret kan leveres med 3-vinget fast propell, diam. 432 m/m. Aksel er da av 1" rustfritt stål eller 1 1/4" metall. (Passer for motor med gear og bakstart).

Propellutstyret kan også leveres med 2-vinget propell med diam. 475 m/m. Aksel er da av 1" manganbronse og trekkror (reverseringsror) av 1 1/4" aluminium-messingror. (Passer for motor med frikobling og bakstart).

Motorer forsynt med reduksjonsgear (enhetshus) får propellaksel med ytre diam. 40 m/m. Stangen som overfører reverseringsbevegelser til propellvingene går i et passende hull i senter av propellakselen.

Ved reduksjon 1 : 2 har propellvingene en diameter av 620 m/m for 2-vinget. Brukes der 3-vinget propell er diam. 575 m/m.

Ved reduksjon 1 : 2, 5 kan velges mellom følgende propelldiametre:

2-bladet 670 m/m og 620 m/m propeller

3-bladet 575 m/m propeller.

**STEMPELSTANGEN** er stanset av stål i H-form, hvilket gir største sikkerhet mot brudd. Veivlagret er av spesiallegert hvitmetall. Dimensjoner på veivlagret er 2" i diam. og 42 m/m lengde.

**VEIVAKSELEN** er senkesmidd av beste sort stål og kraftig dimensjonert med 2" diameter av lagrene. Den samlede lengde av veivakselens tre rammelagre er 200 m/m.

**KAMAKSELEN** er av settherdingsstål, herdet og slipt overalt. Kammer og aksel er fabrikkert i ett stykke. Der er 3 lagre av dimensjoner 1, 5/16", 1 5/8" og 1 5/16". Samlet lengde 186 m/m.

**REGISTERET** drives av beste sort rullekjede triplex type med justerbar stramning av registerkjeden. Dette bevirker en meget lun gange.

**VENTILENE** er høylegert spesialstål. Foringene for ventilene er lett utskiftbare. Ventilsetene ligger jevnt med toppen av sylindrerblokken, gir god kjøling og lett innsliping av ventilene. Ventilløfteren er justerbar.

**KJÖLEVANNSPUMPEN** er en tannhjulspumpe med freste tannhjul. Pumpen gir passende mengde kjølevann og arbeider lydløst. Den er forsynt med sikkerhetskobling for det tilfelle at pumpen skulle være fastfrosset.

**PÅ HVER SIDE** av motorens bunnramme og foran ventilkammeret på sylindrer er inspeksjonssluker. Disse kan lett vint løses og settes på plass igjen.

**MARNA 24/32 HK, TYPE FF LEVERES VANLIGVIS MED ETT AV FÖLGENDE UTSTYR:**

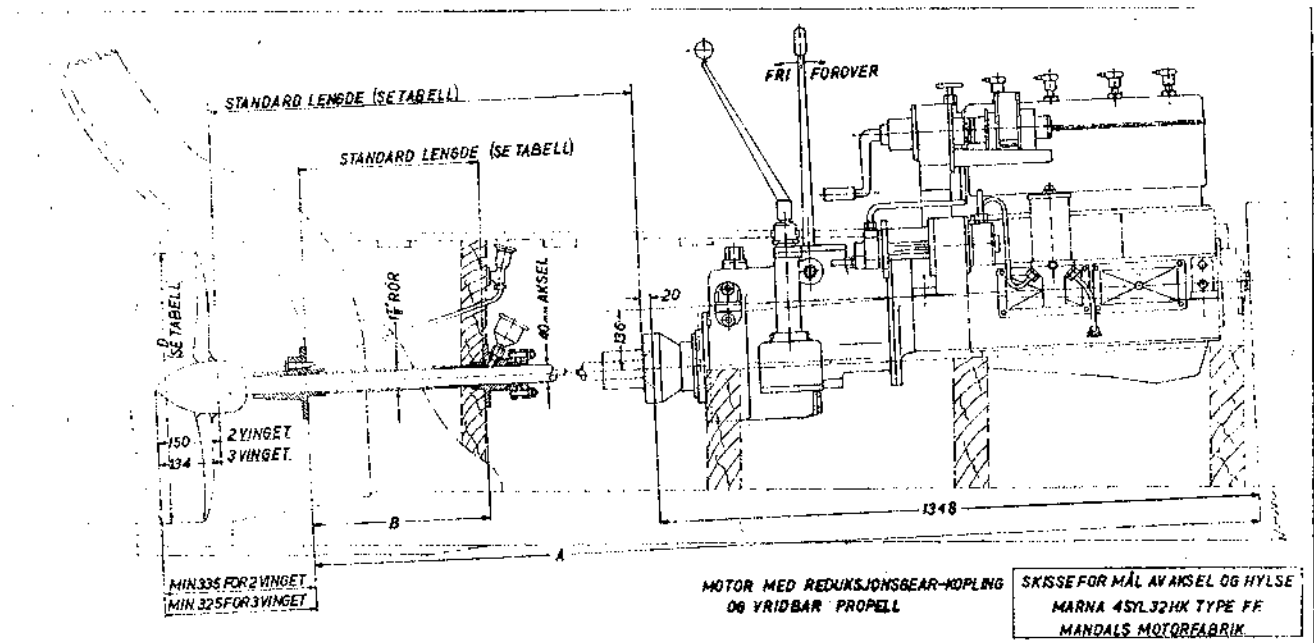
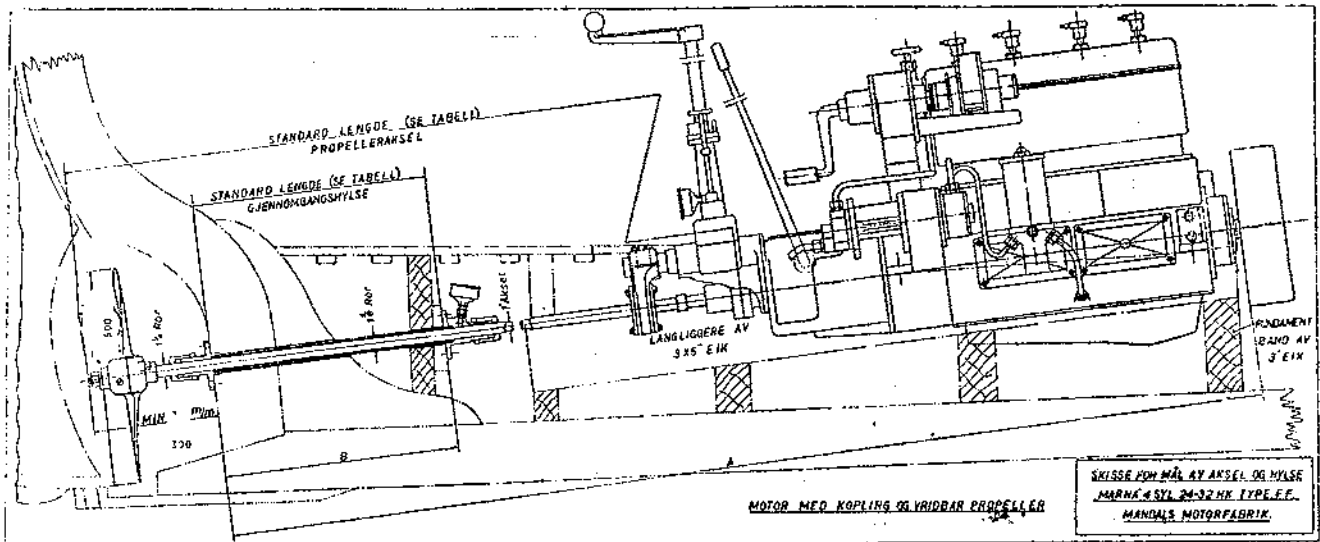
Utstyr G: Vridbar propell, frikobling og bakstart.

Utstyr D: Fast propell, gear og bakstart.

Motoren kan også leveres med reduksjonsgear (forhold 1:2 eller 1:2, 5). Reduksjonsgæret er da sammenbygd med frikoblingen og reverseringen (enhetshus). Dette brukes når båten skal ha stor trekraft (slepekraft). Slepekraften kommer opp i ca. 440 kg.

Motoren kan også leveres med 12 V dynamo, 12 V kombinert starter/dynamo og/eller 100 l/min. lensepumpe. Motorens konstruksjon er slik at motoren leveres med bakstart enten man ønsker elektrisk starter eller ikke.

# PROPELLANLEGG FOR MARNIA 24-32 HK.



Reduksjonsgæret bevirker at propellakselsentret kommer 136 mm lavere enn motorakselsentret.

Vanlige båter:	Propellaksel 2.50 m. Hylse 0.65 m.
Lettbåter (for snurpefiske):	Propellaksel 1,45 m. Hylse 0.65 m.
Not- (dorry-)båter:	

(Spesielle lengder på bestilling.)

## INNMONTERING

Den første betingelse for at en motor skal virke tilfredsstillende, er at den er riktig montert. En feilaktig eller dårlig montering kan bevirke varmgang, stor slitasje, krafttap, risting o. s. v.

Trefundamentet må være av førsteklasses materiale, helst eik. Fundamentet består av 2 bjelker, minst 3" tykke og så høye at de ikke kommer mer enn ca. 2 1/2" over båtens tverrspanter. Hvis så disse langliggere festes solid til båten, unngår man at motoren rister for meget under gang. Vær meget noye med fundamentet, det vil lønne seg.

Leveres motoren med frikobling og reversering da er også reverseringen fast til selve motoren, slik at reverseringen ikke trenger noe ekstra fundament.

Ellers vises til monteringsstegningen hvorav den ene viser motor med frikobling og reversering og den andre reduksjonsgear med frikobling og reversering i ett hus påbygd motoren (enhetshus).

Før motoren fastskrues til fundamentet må der påseses at motorens eller reduksjonsgarets aksellinje faller nøyaktig sammen med koblingen på propellaksel. Drei så propellakselen rundt med hånd. Står akselen i samme retning, vil der ikke bli synlig åpning mellom koblignene. Når så dette er gjort, kan motoren skrues fast. Også etter at motoren er fastskrudd, må senterlinjen KONTROLLERES.

Vanlige båter	propellaksel 2,5 m.	Hylse 0,65 m
Lettbåter med motor uten reduksjonsgear	" 1,45 m	" 0,65m
Lettbåter med motor med reduksjonsgear	" 1,45 m	" 0,65 m

## KONTROLL AV FUNDAMENTET

Etter en tids forløp må så igjen koblignene løsnes, og der må kontrolleres at senterlinjen fremdeles er riktig. Det viser seg nemlig at fundamentstokkene har tendens til å stå seg når de blir inntrukket med vann.

HUSK AT SVINGHJULET MÅ FESTES GODT.

MARNA 24/32 HK type FF, er utstyrt med vendekran festet på toppstykket slik at det varme kjølevannet fra motoren kan dirigeres enten rett ut i siden av båten gjennom et avløpsrør eller inn i eksosledningen for avkjøling av denne.

Til standard utstyr medfølger ikke lydpotte, da man kan oppnå tilstrekkelig avdemping av eksplosjonsslagene ved å la kjølevannet gå inn i eksosledningen.

Eksosledningen må være så rett som mulig uten allfor krappe bend. Den kan som oftest legges langs båten under dørken og føres ut under bakken akterut. Avløpsrøret fra vendekranen bøyes ned langs eksosstykket, langs dørken, opp langs siden av båten og ut ca. 30 - 40 cm over vannflaten. På rørets laveste punkt festes en avtappingskran for å hindre frysing.

Vende-kranen skal som nevnt være et middel til å dirigere vannet rett ut i siden av båten eller gjennom eksosledningen. Stoppes motoren med eksosledningen full av kjølevann, vil nemlig det varme eksosrøret bevirke at vannet fordampes, og denne damp kan trenge seg inn i motoren og forårsake rust på ventiler etc.

Man starter derfor motoren med kjølevannet ut gjennom avløpsrøret i siden og dirigerer vannet inn i eksosledningen når motoren er kommet i gang. En stund før motoren skal stoppes, dirigeres vannet atter over i avløpsrøret på siden og motoren kjøres opp på stor omdreining i ca. 1/2 min. På den måten blåses eksosledningen best mulig ren for vann.

Hvis man ikke ønsker å ha kjølevannet i eksosledningen, går det an å lage en dobbelt eksosledning og la kjølevannet sirkulere gjennom det ytre rom i denne ledning, for på den måten å forhindre at båten brenner opp. Treverket i båten vil nemlig bli så varmt hvis man kjører i lengre tid med uavkjølt eksosledning at båten kan bli ødelagt. Anvender man dobbelt eksosledning, bør motoren utstyres med lydpotte.

Motorkassen må lages solid og vanntett og slik at den lett kan fjernes. Best er det å la bakstykket skru fast, og feste forstykket til dette med kroker slik at det lett kan flyttes. På den måten kan reguleringene (for forgasserspjøld og magnettenning) festes på bakstykket, og stengene fra reguleringen til forgasser og magnet behøver således ikke fjernes når forstykket tas av.

## FÖRSTE GANGS KJÖRING

Når motoren er fullt innmontert og den skal prøves for første gang, må man iaktta følgende:

Vær sikker på at bunnkranen for kjølevannet er åpnet slik at vannet kan strömmе fritt inn, og kontroller at kjølevannet ganske snart kommer ut av röret fra vendekranen når motoren er kommet i gang. Det kan nemlig tenkes at en pakning eller lignende er utett slik at pumpen suger luft, og da vil motoren snart bli for varm. Når man har kontrollert at pumpen leverer en jevn ström av vann, skal kjølevannssystemet være i orden.

För motoren settes i gang, må man forvise seg om at svinghjulet er godt festet på krumtappen. Hvis svinghjulet sitter löst, vil der straks oppstå en banking i motoren som kan være vanskelig å lokalisere, og dessuten er det selvsagt viktig at svinghjulet sitter godt på plass. Alle motorer er påfylt smörelje i bunnrammen når de leveres fra fabrikken. Allikevel bör man kontrollere at det finnes smörelje i motoren. Kontroller på peilestangen at oljenivået ligger mellom de 2 merker. Påfylling av olje skjer i den pluggen som er plassert på toppen av bakstartbukken.

Til å begynne med er det meget vesentlig at reverseringslageret, hylselageret og lageret i akterkant av frikobling eller gear blir smört omhyggelig med fett. För hver kjøring tar man en liten omdreining på alle smörekopper, og man bör alltid sørge for å ha en tett beholder med godt syrefritt fett i båten.

Når motoren skal startes bör man strupe den et par ganger slik at det blir en fet gassblanding i sylindrene. Starten bör foregå med luftspjeldet nesten helt åpent. Så fort motoren er kommet i gang, slår man så ned farten. Hvis motoren skal gå med utkoblet propell, vill full luftåpning på forgasserspjeldet få motoren til å ruse opp, hvilket ikke er heldig.

Er motoren levert med frikobling og reversering, vil det som oftest vise seg at fulle vinger, d. v. s. reverseringsspaken så langt fram som mulig, vil være for tung for motoren. Man prøver seg så fram og innstiller stigningen på propellvingene til motoren på full fart har 1100-1300 omdr./min.

Har motoren reduksjonsgear blir omdreiningstallet 1500 omdr./min.

Når motoren kjøres inn bör man ikke kjöre den hardere enn opp til 3/4 fullt. Man skal ikke prøve å stille fullfarts- eller tomgangsdysen på forgasseren. Disse er nemlig korrekt innstillet på fabrikken under motorens prøvekjöring.

## VANLIG KJÖRING

Etter at motoren har gått ca. 40 timer, vil den som oftest være tilstrekkelig innkjört til at man kan la den gå for fullt hele dagen. Man bör imidlertid unngå sterk opprusing av motoren.

Er motoren utstyrt med reverseringsapparat, er det som nevnt viktig at man prøver å stille propellvingenes stigning riktig. Dette måles enklest med et tachometer (omdr.-måler). Imidlertid vil en snart finne en passende stilling på propellvingene bare ved å höre på motoren.

Ferdes man på grunt vann eller i nærheten av drivved, tømmer etc., må man være forsiktig med propellen. Vingene kan lett brekkes eller bøyes hvis de slår opp i noe. Hvis en er nødt til å bruke motoren, bør en helst holde hånden klar på frikoblingshendelen slik at en på et øyeblikk kan koble fri propellen.

Når man skal legge til en brygge bør man slå motoren ned på sakte fart ca. 70 - 80 m fra bryggen. I passende avstand (ca. 30 m beroende på vind, strøm og båtens drektighet), kobler man fri, og så stilles reverseringsapparatet fullt bakover. Noen meter fra bryggen (5-10 m) kobles propellen inn, og båten vil dermed bakke og helt bremse farten framover.

Er motoren utstyrt med gear, bakker man i samme avstand fra bryggen (5-10 m) for å bremse farten.

### MOTORENS STELL

Den første betingelse for at en bensinmotor skal virke tilfredsstillende er at den elektriske tenning er i orden. MAGNETEN MÅ TIL ENHVER TID HOLDES TÖRR. (Se nærmere under avsnitt om Magnet og Elektrisk utstyr).

Derneft gjelder det at bensintilførselen er i orden. Forgasseren må rengjøres, og bensinledningen må gjennomblåses og renses med jevne mellomrom.

Det samler seg etter en tid alltid litt vann i bensintank, filter og forgasser. Dette vann må tappes ut, da det kan forårsake motorstopp.

Kontrollerer man så at kjølevannet sirkulerer som det skal, vil man vanligvis ikke ha vanskeligheter med motoren.

Det er imidlertid av største viktighet at smøringen blir utført tilfredsstillende. (Se nærmere om dette i eget avsnitt).

Motoren må holdes ren, og hvis det oppstår rustdannelse, bør dette skrapes av og males over med passende maskinmaling.

Etter en tid må man kontrollere at motoren sitter på sitt fundament, da rustingen kan forårsake at den løsner. Likeledes må det kontrolleres at svinghjulet sitter godt fast.

Er man ikke fagmann, bør man ikke selv reparere eller overhale motoren. Gå til et anerkjent verksted eller send den til fabrikk. Det vil lønne seg.

"MARNA"s agenter kan omgående skaffe reservedeler til motoren. Sett aldri i annet enn originale reservedeler.

Etter lengre tids kjøring, bør toppstykket tas av og stempeltopp etc. rengjøres for sot.

Likeledes må ventilene kontrolleres. Passende ventilklaring er 0,4 mm. Denne ventilklaring er nødvendig fordi ventilene blir varmere enn sylindren og utvider seg under gang. Hvis ikke denne klaring er tilstede, vil ventilene bli utette og brenne opp - og motoren kan stoppe. Hvis man ikke har spesialverktøy, er det vanskelig å utføre ventiljusteringen selv, og vi anbefaler som sagt å gå til verksted med den slags arbeid.



## VANSKELIGHETER MED STARTEN

Hvis motoren er vanskelig å starte, skyldes dette antagelig at tenningen er dårlig, eller at det er noe i veien med bensintilførselen. Normalt vil en struping av forgasseren være tilstrekkelig til å gi motoren den ekstra fete blanding den bør ha når den er kald. I mange tilfeller kan det lønne seg å gi motoren en "dram", slik at man er sikker på at motoren har tilstrekkelig bensin til iallfall å kunne gå noen omdreininger. Hvis man allikevel ikke får motoren til å starte selv etter at den har fått en "dram", må feilen skyldes tenningen, forutsatt at motoren har vanlig god kompresjon. Skru av tennpluggene, legg dem an mot toppen og dreii motoren rundt og kontroller at gnisten er i orden. Hvis gnisten er dårlig, kan man ofte hjelpe seg selv. (Se nærmere under avsnittet om magneten). Hvis man har fått motoren til å gå noen omdreininger og den så stopper igjen, skyldes dette antagelig at bensintilførselen svikter. Man må da kontrollere at bensintilførselen fra tanken til forgasseren renner uhindret, og likeledes at forgasseren er i orden. (Se nærmere under avsnittet om forgasser).

Det hender også at motoren blir for full av bensin, d. v. s. at tennpluggen er våt. Man bør da skru av tennpluggene og sveive motoren rundt flere ganger med avstengt bensintilførsel. I kaldt vær kan det være nødvendig å strupe forgasseren en liten stund til motoren blir varm.

## KJÖRING I FROSTVÆR

Det betyr ingenting for motoren om den blir kjørt i frostvær, og kjøringen blir akkurat som normalt. Det er bare en ting man må passe på, nemlig Å TAPPE ALT KJÖLEVANN AV MOTOREN NÅR DEN STOPPES OG MENS VANNET FREMDELES ER VARMT. Vannet i rør og kjölekappe vil ellers fryse og utvide seg og derved ödelegge sylindrerblokken og toppstykket, og man kan bli påført store tap hvis man glemmer å tappe av vannet.

Når motoren er stoppet, åpner man avtappingskranen på sylindrerblokken og eksosstykket 2 - 3 omdreininger, slik at man tydelig ser vannet renne ut. Likeledes åpner man kranen på kjölevannspumpen og kranen på det rør hvor kjölevannet går ut fra motoren og over relingen, forutsatt at røret er påmontert med böying slik at vannet ikke kan renne ut av seg selv. Inntakskranen fra bunnen av båten bør stenges.

Når man så starter motoren igjen, lar man disse kraner stå åpne helt til man ser vannet komme ut av avløpsrøret, slik at man på den måten har en sikkerhet for at vannet fra pumpen kan renne fritt. Kjölevannspumpen kan nemlig, hvis avløpsrøret er tilfrosset, sprengte det koblingsstykket som forbinder pumpensaksel med denne drivaksel.

Starten i frostvær er ikke så lettvinnt som i mildvær. Oljen er stiv og alle lagre etc. går tregere. Motoren må oftest strupes eller gis en "dram" for å starte. Husk at motorens normale kjöretemperatur er ca. 65°C. Det gjelder derfor å få temperaturen fortest mulig opp. En motor slites hardere ved å bli kjørt mange korte turer med så langt mellomrom at den har tid til å bli kald, enn den gjør når den kjøres en lang tur i riktig temperatur.

## KJÖLESYSTEM

MARNA 24/32 HK er en varmekraftmaskin, og det betyr at den skal være varm under gangen. Riktig temperatur etter en tids kjøring er ca. 65° C. Det vil si at motoren er så varm at man ikke kan holde hånden på f. eks. bunnrammen mer enn et øyeblikk uten å brenne seg. Det gjelder derfor å være klar over at en motor slites mer ved lav temperatur enn ved høy, og en førsteklasses olje blir ikke ødelagt av varme før temperaturen går betydelig over 100° C.

Kjølevannspumpen som driver kjølevannet rundt er en tannhjuls-pumpe drevet av samme aksel som oljepumpen blir drevet av. Uttaket av denne aksel er gjort så oljetett som mulig ved hjelp av tetningsring etc. Kjølevannspumpen er festet på en brakett.

Pumpens aksel er tilkoblet akselen fra motoren ved hjelp av et rektangulært metallstykke som passer inn i et spor på hver av de 2 nevnte aksler. I metallstykket er der boret et hull for å svekke dette koblingsstykket. Dette er gjort for å hindre at tannhjulene i pumpen går i stykker, i tilfellet pumpen er frosset, for hvis man sveiver på motoren med fastfrosset Pumpe, vil det svekkede koblingsstykket gå av først slik at pumpen ikke blir ødelagt.

Med hver motor leveres et reservekoblingsstykke for kjølevannspumpen.

Kjølevannet går fra pumpen inn i eksosstykket, derfra til sylinder og toppstykke. Fra toppstykket går det inn i vendekranen hvorfra det blir dirigert enten rett ut av båten eller i eksosledningen som omtalt i avsnittet om innmontering.

PASS PÅ Å STENGE AV VANNET I EKSOSLEDNINGEN EN STUND FØR MOTOREN STOPPES. Dermed unngår man vanskeligheter med ventilene hvilket er hensikten med at motoren er utrustet med vendekran.

BRUKES MOTOREN I FROSTVÆR MÅ ALT KJÖLEVANN PÅ MOTOREN AVTAPPEES.

Også kjølevannspumpen er utstyrt med tappekran.

Kjølevannspumpen smøres ved hjelp av en smørekopp på pumpen. Denne må daglig tilskrues en del og påfylles med fett når den er helt innskrudd.

Pass på at inntaksrøret fra kranen i bunnen av båten til pumpen er tett tilkoblet, slik at luft ikke kommer inn. Da vil nemlig pumpen fuske.

### KONTROLL MED KJÖLEVANNSPUMPE

Rensing av kanaler og rør som kjølevannet går gjennom.

Sylindren på en motor må kjøles for å lede vekk den sterke varme som der blir av forbrenningen. Denne kjøling kan skje på forskjellig vis. Ved alle MARNA motorer skjer kjølingen ved at en Pumpe pumper sjøvann gjennom en kjølekappe rundt sylindren og eksosstykket. Kjølevannet på 4 syl. ledes inn gjennom eksosstykket, og fra dette går kjølevannet inn i sylindrens vannkappe. Fra sylindrens vannkappe ledes kjølevannet opp i topplokket og videre derfra til en delingskran som for 4 syl. motors vedkommende står på topplokk. Denne delingskran kan ved omstilling lede kjølevannet til eksosledning eller direkte overbord.

På litt eldre typer av 4 syl. motorer ble kjølevannet ført inn i sylinderens vannkappe, og derfra opp i topplokk. Fra topplokk ble så kjølevannet ledet over til eksosstykket og gjennom forannevnte delingskran.

Når motoren har vært i bruk en tid, som oftest etter en del år, kan der bli en innsnevring av disse kanaler, rør og kraner som kjølevannet går gjennom. Det er særlig saltvannet som er årsak til denne innsnevring, idet en del av saltvannets faste stoffer setter seg fast til godset. Slike innsnevring vil jo etter hver skape vanskeligheter for kjølevannets vandring fra den ene motordel til den andre. En eneste slik innsnevring kan være tilstrekkelig årsak til at trykket på kjølevannet stiger og at pumpens påkjenning öker.

Det er oppmerksomheten på disse vanskeligheter og hvordan de kan klarlegges vi skal forklare om i det følgende:

Vi har kjennskap til at eldre motorer som har vært overhølt ikke har tilfredsstillende kjølevannsförhold. Til synelatende kan det se ut som der intet er i veien med kjølevannet, og likevel forekommer det at vannpumpene må arbeide med et mottrykk av f. eks. 5 til 10 kg/cm<sup>2</sup>. Ser man på en slik motor når den er i gang merker man lite og ingenting til noe unormalt. Vannet renner helt normalt ut av avløpsröret, fordi det da ikke lengre er noe mottrykk. Vannmengden kan også se helt normal ut. Skal man komme fram til et brukbart resultat, må man være helt sikker på at der ikke noen steder forekommer innsnevring av kanaler, rør eller kraner der hvor kjølevannet skal passere fra pumpen og til avløp.

Vi vil så sterkt vi kan anbefale at der blir brukt manometer for å finne ut om kjølevannspumpen arbeider med et unormalt höyt trykk eller ikke. Den riktige plass å koble dette manometer inn under prøven, er mellom vannpumpens avløpside og för vannet går inn i eksosstykket, eller på sylindere ved eldre motortyper. Man kan jo lage et nytt rør her og så koble inn et T-stykke, slik at det kan bli mulig å skru på et manometer.

Kobles et slikt manometer til en helt ny motor, så vil man finne at mottrykket på vannet ikke er mer enn ca. 0,1 - 0,25 kg/cm<sup>2</sup>.

Trykket varieres litt etter hvilket omdreiningstall motoren går med, men kobler vi nå dette manometer inn på en eldre motor, så vil det kanskje vise et mottrykk av f. eks. 5 kg/cm<sup>2</sup> eller kanskje helt opp til 10 kg/cm<sup>2</sup>.

Hva forteller så disse tall oss? Jo, at der på den eldre motor har foregått en innsnevring eller opptetting av de kanaler og löp kjølevannet må passere fra det går inn på motoren og til det går overbord. Jo større innsnevringen eller tiltettingen er, jo verre blir det for kjølevannet å slippe gjennom, og fölgelig må trykket stige. Vannpumpen vil således måtte arbeide med et trykk tilsvarende dette, og den blir da utsatt for en langt større påkjenning enn normalt, og dette vil igjen ha til fölge at vannpumpen blir utslitt.

I et slikt tilfelle som foran beskrevet, er der ikke noe annet å gjøre enn å få undersøkt og fjernet de innsnevring og tilstoppelser som en eller annen plass stenger for kjølevannets frie sirkulasjon. Som regel kan man si at det er de steder hvor kjølevannet må passere boret kanaler, f. eks. mellom sylindrerblokk og eksosstykke, og likeledes innløp og utløp, samt alle kraner o. s. v. som er mest utsatt for innsnevring på grunn av saltavsetninger.

Vi tør ikke innlate oss på å uttale oss om hvor lenge en motor må ha vært i bruk før der inntreffer noen innsnevring som gjør rensing nødvendig, da så mange forhold kan spille inn. Vi kan bare nevne at vi for framtiden på alle 2 og 4 syl. motorer borer et 1/4" Rgj. hull i albuen som leder kjølevannet inn til eksosstykket og setter en 1/4" Rgj. plugg i dette hull, slik at alle motorer heretter blir lette å kontrollere med manometre, idet et manometer kan innkobles på denne plass. Når manometeret kobles til disse albuer, må man se etter at ikke manometerets tilkoblingsgjenger blir skrudd lengre inn i albuen enn gjengelengde på den plugg som sitter i dette hull, nemlig 6 mm. Sett en liten baknut på manometerets gjenger, så kan dette greitt ordnes.

### LENSEPUMPE

MARNA 24/32 HK kan utstyres med lensepumpe med kapasitet ca. 30 liter i minuttet eller ca. 100 liter i minuttet. Til fiskeribruk er det vanlig å bruke 100 liters pumpe.

Pumpen festes til motoren på en svinghjulskapsel og drives ved hjelp av kilerem. Inn- og utkoblingen av pumpen foregår ved hjelp av en strammeskinne.

Motorer utstyrt med kapsel over svinghjulet for dynamo kan også utstyres med lensepumpe.

Lensepumpen er av tannhjulstypen.

BRUKES PUMPEN MÅ DEN DAGLIG SMÖRES.

Man behøver ikke stramme kileremmen særlig hardt under drift av pumpen. Unødvendig hard stramming forkorter pumpelagrenes levetid, og pumpen vil ikke gi mer vann.

Vær oppmerksom på at i frostvær må også lensepumpen tappes for vann.

## VEDLIKEHOLD

Det vil alltid lønne seg å holde motoren godt vedlike. Det vil gi motoren lengre levetid, og man unngår ubehageligheter som motorstopp og unødvendig innkjøp av reservedeler. Vedlikeholdet består i at man forhindrer rustdannelse på jerndele, kontrollerer fundament og propellaksel og gjør motoren ren med jevne mellomrom. Har man tatt deler av motoren fra hverandre, må disse skrues samvittighetsfullt på plass. Imidlertid er vedlikeholdet først og fremst et spørsmål om riktig smøring av motoren.

## VINTEROPPLAG

Hvis båten skal settes på land for vinteren, er det en del ting man bør iakttå. Selv om båten settes i hus, vil det lønne seg å skru av magneten og oppbevare denne på et tørt sted. Man kan også med fordel helle kjølekappen i sylindreblokken full av smøreolje for å hindre rustdannelse. Selvsagt må man før man gjør dette, tappe av all kjølevann. **UNDER ENHVER OMSTENDIGHET MÅ KJÖLEVANNET TAPPES AV MOTOREN.** Står motoren på et fuktig sted, bør den pakkes inn slik at det ikke blir unødig meget fuktighet på den. Når så motoren igjen skal gjøres klar, må man gjøre den ordentlig ren utvendig og innvendig. Rustflekker skrapes av og overmales med maskinglasur. Der må fylles i ny olje både i bunnrammen og frikoblingen, og i alle fettkopper må fylles nytt, godt fett. Husk også på å gi propellhodet en omgang med fettpressen. Det er nødvendig å kontrollere at senterlinjen på motor og propellaksel er i overensstemmelse med hverandre, da fundamentet kan ha forandret seg i løpet av vinteren. Bensinledninger og forgasser må renses og likeledes kjølevannsinntaket og båtens bunnsl.

## SMÖRING

En motors levetid er helt avhengig av at den smøres riktig og av at det anvendes gode smøreoljer, bare beste sort sylindrolje. Om sommeren bør det brukes Mobiloil A SAE 30 og om vinteren Mobiloil Arctic.

Motoren smøres ved det såkalte oljesirkulasjonssystem, det vil si at en oljepumpe plassert på bakre rammelagerluke utenpå motoren pumper olje til alle vitale lagre etc. Sylinderne og stemplene smøres ved at oljen presses fra rammelagret inn i veivakselen og ut gjennom veivlagret gjennom et lite hull boret i den nederste delen av veivstangen. For hver omdreining sprøytes litt olje på sylinderveggene gjennom dette hullet.

Oljepumpen er en tannhjulspumpe, som er utstyrt med herdede tannhjul. Normalt skulle denne oljepumpe ikke trenge ettersyn.

Fra oljepumpen går oljen til en overflomsventil i bunnen av oljefilteret. I denne ventil regulerer man oljetrykket. Når man skrur av en kapselmutter på ventilen, kommer en stillskruer til syne. Når denne skruer strammes, øker oljetrykket, og når den løsnes, minskes trykket.

Fra oljefilteret går det også et rør til manometeret som angir hvorvidt motoren smøres eller ikke. Passende oljetrykk på full fart er ca. 2 kg. På helt sakte fart faller dette trykk en del, men man må alltid passe på at et oljetrykk er tilstede. Skulle oljetrykket falle ned til 0, må motoren derfor øyeblikkelig stoppes og undersøkes. Også ved unormalt høyt oljetrykk bør man undersøke ledninger etc., og det er sannsynlig at et for høyt trykk skyldes at oljefilteret er tett.

Motoren er utstyrt med en pøllepinne på styrbord side, og man må regelmessig kontrollere at oljestanden i bunnrammen er innenfor de 2 streker som er avmerket på pinnen. Vær oppmerksom på at også for meget olje kan være skadelig, da motoren kan bli for varm.

Motoren skal ha ca. 7 liter olje. Når motoren er ny, skiftes oljen etter at 150 liter bensin er brukt. **SENERE SKIFTES OLJEN ETTER HVER 400 LITER BENSIN SOM ER FORBRUKT.** Under innkjøringen bør der for hver 60 liter bensin som er brukt, påfylles 1/2 liter olje.

Fra silen i bunnen av motoren går oljen inn i pumpen og derfra til filteret, plassert på en brakett på siden av motoren. Her blir oljen filtrert. Dette filteret må regelmessig rengjøres minst 2-4 ganger i året, beroende på hvor meget motoren brukes. For å få ut filteret skrur man av den mutter som står på toppen av det, og filteret følger med når lokket tas opp. Filteret må vaskes i bensin. Vær oppmerksom på at oljen i filteret må tappes av før filteret tas ut, ellers vil oljen i filteret renne ut. Nederst på filterrøret er plassert en skrue for avtapping av olje.

Når oljen i motoren skal skiftes, kjører man motoren varm og pumper ut oljen ved hjelp av den hÅndsugepumpe som motoren er utstyrt med til dette formål. For at man skal få all olje ut av pumpe og filter, bør motoren kjøres **NOEN FÅ SEKUNDER** på helt sakte fart etter at så meget olje som mulig er tatt ut med håndpumpen.

Påfyllingen skjer gjennom pluggen på toppen av bakstartbukken.

En gang i blant bør man skru av lukene på bunnrammen og med en hel klut tørke ut slam etc., som alltid samler seg i bunnen etter lengre tids kjøring. Også oljesilen i bunnen av motoren bør da gjøres ren.

Hvis man skulle være så uheldig å få så meget vann i båten at motoren står delvis under vann, bør all olje skiftes snarest mulig. Man må forsikre seg om at det ikke finnes vann i motoren. Når så ny olje er påfylt, bør motoren straks kjøres en stund for å forhindre rustdannelse på vitale deler. Det er samme olje i frikoblingen (gearet) som i selve motoren,

Fettkoppene i akterkant frikobling eller gearet, akterkant reduksjonsgear (enhetshus), vannpumpe, gjennomgangshylse m. v. bør daglig tilskrues en del, og man må huske at propellhodet på vridbar propell må fylles med fett regelmessig minst 2 ganger i året hvis båten brukes året rundt. For å smøre propellhodet benytter man fettpressen. Skru av pluggen i hodet og sett fettpressen inntil hodet. Pump så til fett kommer ut.

## BRUK AV ANNET BRENSSEL ENN BENSIN.

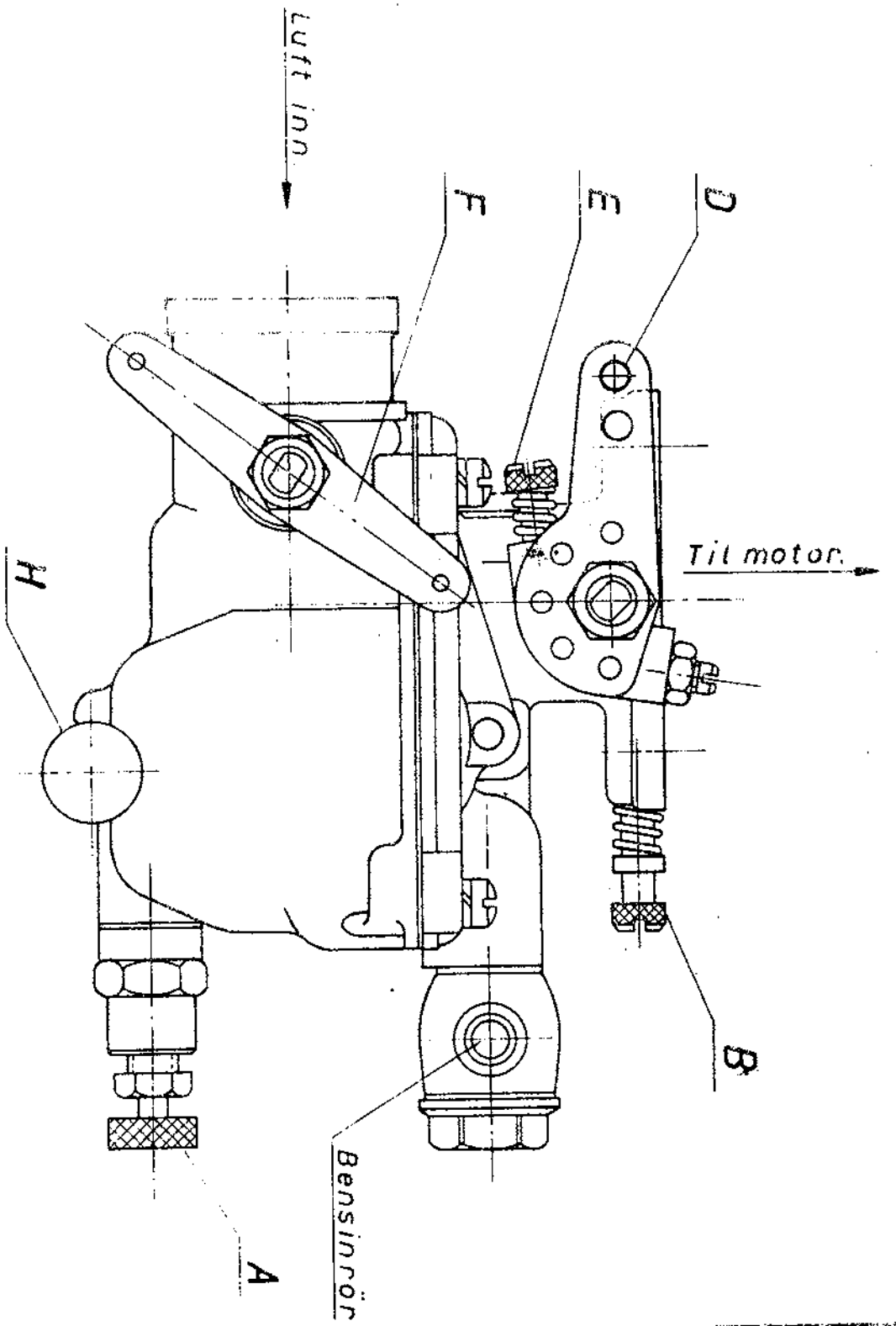
MARNA bensinmotorer er slik konstruert at de uten forandring kan kjøres med billigere brennstoff. Vi anbefaler traktorbensin, men også parafin blandet med 1/3 bensin er fullt brukbart. På helt sakte fart vil motoren helst bli litt for kald til å gå sikkert på annet brennstoff enn bensin.

Starten bör foregå på bensin, og til dette trenger man da enten 2 tanker eller 2-delt tank. Man starter altså på bensin, og når motoren er blitt varm, slår man over til annet brensel.

Noen minutter før man stopper motoren, skifter man igjen over til bensin, slik at forgasseren også er fylt med bensin til neste start.

Ved bruk av annet brensel enn bensin, må man alltid være omhyggelig med kontrollen av smøreoljen. Det tyngre brensel fordamper mindre enn bensin og kan således blande seg med smøreoljen i større grad enn bensinen gjør.

Det vil derfor lønne seg å skifte smøreoljen oftere når man kjører med annet brensel enn bensin.



A	Full fart dyse.
B	Tomgangsdyse
D	Luftspjeld.
E	Stillskrue for luftspjeld
F	Struper for startning.
H	Avtappingskran.

# Solex Forgasser

Type 32 NV eller 26 NV

Marna motor.



SOLEX FORGASSER  
for MARNA 4 syl. type FF uten reduksjonsgear.

MARNA 4 syl. FF motor uten reduksjonsgear blir levert med Solex forgasser, type 26 NV. Materialet i forgasseren er bronse og i følgende beskrivelse viser vi til skissen over Solex, type 26 NV.

Bensinrøret tilkobles banjonippelen på forgasseren. Inne i nippelen er plassert et filter som bensinen først må passere før den kommer inn i forgasseren. Dette filter kan tas ut for rengjøring ved å skru ut skruen som holder nippelen.

SOLEX forgasser har 2 stillbare dyser for regulering av bensinmengden, Dysen A regulerer bensinmengden for fullfartskjøring og dysen B regulerer bensinmengden ved tomgang (sakte kjøring).

Solex forgasser leveres påmontert MARNA motoren med innstilte dyser, men skulle en regulering av en eller annen grunn være nødvendig, så må der gås fram som følger:

Fullfartsdyse A.

Ved innstilling av denne dyse åpner man skruen A ca. 1 omdr. mot urviseren, slik at motoren sikkert får nok bensin. Når så motoren er blitt normal varm, skrues skruen A inn til man tydelig hører at motoren sakner eller også skyter i forgasseren. Dette er et sikkert tegn på at nå får motoren for lite bensin, altså må man åpne skruen A litt igjen, og da får man en riktig innstilling av fullfartsdysen A. Normalt vil det passe at skruen for fullfartsdysen må være åpnet ca. 1 omdr.

Tomgangsdyse B.

Ved denne dyse får motoren mest bensin når skruen B er skrudd ut. Skruer man skruen inn litt så virker dette slik at motoren får mindre bensin.

Motorens hastighet reguleres ved stilling av skruen E. Når skruen E er innstilt slik at motoren får et tilstrekkelig lavt omdreiningstall ved tomgang, må man høre etter om motoren har en passelig bensintilførsel gjennom tomgangsdysen.

Har man fått vann i bensinen så vil dette samle seg på bunnen av forgasseren og kan uttappes gjennom avtappingskranen H.

Motorens regulering ved kjøring skjer ved å åpne eller lukke luftspjeldet D. Skal motoren strupes ved starting, så skjer dette ved å lukke spjeldet F og så sveive motoren rundt et par ganger.

Til vanlig blir bevegelsen av strupespjeldet F gjennom en stangforbindelse overført til utsiden av motorhuset. Når dette arbeid utføres så bør det kontrolleres at strupespjeldet F blir helt lukket når stangen trekkes ut for struping. Det luftfilter som forgasseren er forsynt med bør være tatt av når denne kontroll for hel lukking av strupespjeld skal foretas. Når luftfilteret er fjernet kan man se strupespjeldet.

En betingelse for godt resultat er at forgasseren regelmessig rengjøres i flottorkammer og dyser.

Når forgasseren demonteres, pass godt på at pakningen som deler forgasseren i 2, ikke blir ødelagt.

Forgasser for MARNA motor 4 syl. FF, når motoren har reduksjonsgear.  
(Motoren kjøres opp i 1500 omdr./min.)

Disse motorer blir påmontert Solex forgasser 32 NV.

Denne bruksanvisning som foran er gitt for Solex 26 NV passer også for Solex 32 NV, men full-fart dysen må for Solex 32 NV åpnes 1 1/3 omdr.

## MAGNET

MARNA-motoren er utstyrt med høyspent magnet med imputskobling. En god gnist på pluggene er av vital betydning for motorens sikre gange. Bruk tennplugger av passende varmeverdi. De forskjellige tennpluggfabrikker benytter forskjellige betegnelser for varmeverdien, men generelt kan sies at pluggene skal være forholdsvis varme. Motoren leveres med Bosch tennplugg M 35 T1.

Passende avstand på elektrodene på tennpluggene er ca. 0,7 mm.

Etter en tids bruk av motoren kan det hende at ledningen fra magnet til tennplugg sprekker. Der må kontrolleres at ledningen isolerer godt og ikke kortslutter strømmen. Sylinderne tenner i denne rekkefølge sett forfra 1 - 2 - 4 - 3. Kontroller at tennpluggbeskytterne er godt festet til ledningen, da det hender at disse løsner. Ledningen festes til magneten ved å stikke den enden av ledningen som er påloddet en kabelsko, godt ned i uttaket på fordeleriokket. Utenpå skal der i denne ende av ledningen være en gummi-hette. Hvis kabelskoen er ødelagt, bør en ny loddes til ledningen. Hvis utsiden av fordeleriokket er blitt fuktig, kan det hende at gnisten går fra ledningsuttaket og tilbake til magnethuset (kortslutning). Dette kan man hjelpe på ved å tørke fordeleriokket godt.

Magneten på MARNA-motoren er fastspent på en enkel måte slik at den er lett å ta av. Man løsner bare kontramutteren på undersiden av magnetbraketten og skrur spennbåndet av. I og med at magnetbraketten er pådreid bane, kan magneten ikke bli satt skjævt på. Hvis magneten tas av bør man merke medbringeren på magneten og medbringeren på magnetbolten slik at man er sikker på å få dette riktig på plass igjen.

Skulle magneten svikte, må man først kontrollere om platinastiftene er brent. Brente stifter må files rene med en tynn fil (negtefil). Platinastiftene skal ha en klaring på ca. 0,3 mm. Kontroller at ledningen er i orden. Platinastiftene kan sees når nedre endelokk av magneten er fjernet. Hvis ikke noe av ovennevnte er grunnen til at magneten ikke vil virke tilfredsstillende, bør man ikke selv prøve å reparere den, men sende den til fabrikkens eller til et kvalifisert verksted for overhaling.

HA ALLTID GODE, TORRE TENNPLUGGER I BÅTEN FOR RESERVE.

Magnetens impuls gjør at tennpluggene gir fullgod gnist selv med de små omdreininger man får ved å dreie motoren rundt med hånden. På den måten blir motoren lett å starte. Impulsen kobles automatisk ut så fort motoren er kommet i gang.

## INNSTILLING AV TENNINGSTIDSPUNKTET

Gnisten på tennpluggen skal komme en liten stund før stemplet er kommet i topp-døpunktet. Det er dette som kalles fortenning eller høy tenning. Fortenningen er avhengig av motorens omdreiningsstall. Høyt omdreiningsstall krever større fortenning, lavt omdreiningsstall mindre. Passende fortenning for MARNA 24/32 HK er 16 grader ved fullfartskjøring (magneten stilt på høy tenning). Gnisten på tennpluggen kommer i det øyeblikk platinastiftene på magneten begynner å åpne.

Fremgangsmåten for å stille inn riktig tenningspunkt blir da følgende:

Man setter et merke øverst på svinghjulet i den stilling svinghjulet har når stemplet er i nøyaktig topp-døpunktet. Dette toppunkt finner man ved å skru av drammekranen og stikke en ståltråd ned i dette hulllet mot stempeloverflaten. Ståltråden viser da når stemplet står høyest.

Så setter man et nytt merke 48 m/m til høyre for det første merket (sett forfra). Disse 48 m/m på svinghjulet er nemlig det samme som 16 grader av svinghjulets periferi. Tenning skal da finne sted i det det siste merket står på toppen. Magneten er altså riktig innstilt når platinastiftene begynner å åpne med det siste merket på toppen av svinghjulsbanen og med magneten på høytenning.

Hvis ikke platinastiftene åpner på det rette tidspunkt, innstiller man dette punkt på den skive som er festet på magnetdrivakselen. Denne skive er 2-delt og har skruer som gjør det mulig å dreie den ytre medbringer-skive i forhold til den indre skive. Når magneten er riktig innstilt har man samtidig innstilt magnetens impulstenning. Impulstenningen kommer alltid senere enn det ordinære tenningstidspunkt. Grunnen til dette er at man skal være sikker på at motoren ikke "står bakk". Når magneten er innstilt med 16 graders forttenning, vil impulsen slå med 24 graders ettertenning.

Magneten er utstyrt med en hendel for stilling av tenningspunktet fra høyeste tenning til lav tenning.

#### STRAMMING AV KJEDE

Etter en tids bruk kan man kjenne på magnetakselen om det er nødvendig å stramme kjeden. Hvis magnetakselen kan beveges fram og tilbake et stykke, viser dette at kjeden er slakk. Man skrur da av den luken som sitter på baksiden av bakstartbukken og løsner mutteren på den 5/8" bolten som holder strammehjulet på plass. Mutteren må bare løsnes så meget at man får en passende friksjon på strammehjulet. Ved hjelp av stillskruen på høyre side av bakstartbukken, kan strammehjulet justeres. Passende stram kjede vil det være når man såvidt kan bevege kjeden et stykke fram og tilbake. På det stedet som kjeden henger mellom magnetakselen og registerakselen (øverst i bukken) må den kunne beveges fram og tilbake ca. 5 m/m. Dette kan man kjenne ved å stikke fingeren eller en bøyet ståltråd inn i luken som er skrudd av. Man må dreie motoren helt rundt og kjenne på kjeden på flere punkter. Etter justeringen må strammehjulet festes godt igjen og luken skrues på plass.

## INNSTILLING AV KAMAKSEL

Hvis motoren er tatt fra hverandre eller at kamakselen av en eller annen grunn kommer ut av sin riktige stilling, blir fremgangsmåten for å innstille kamakselen således:

Ta av topplokket, magneten, magnetbraketten og strammeluken for justering av kjeden og den lille luke på bakstartbukken rett for enden av eksosstykket. Sveiv motoren rundt og kontroller at stemplet i den akterste sylinder er nøyaktig i topp-dø-punktet idet eksosventilen lukker. Hvis dette ikke stemmer må registeret innstilles til man oppnår ovennevnte.

For å stille registeret er der to ting man må være oppmerksom på:

Bakstartsveiven må stilles slik at tenningen kommer når sveiven er på topp, det vil si at forreste stempel er i toppstilling når sveiven står i inngrep i toppstilling. For å kunne forandre kjeden må strammedrevet være løsnet godt og skjøvet helt over i slakk stilling. Når således krumtappen og bakstarten er i riktig stilling i forhold til hverandre, må registerakselen dreies rundt mens krumtappen og sveivakselen står stille i nevnte, riktige stilling. Bruk en stiv ståltråd som er bøyd i enden og løft kjeden med denne tråd. Dette arbeid må foregå i den lille luken under eksosstykkets akterste del. Man må ikke gi opp før som nevnt, eksosventilen på forreste sylinder lukker akkurat i det stemplet er på toppen.

Videre, må man når dette er i orden, kontrollere at magneten tenner riktig.

Ledningen må stilles på plass i denne rekkefølge fra den forreste sylinder og akterover: 1 - 2 - 4 - 3.

## BAKSTART

For å lette starten er MARNA 24/32 HK motoren utstyrt med bakstart. På bakstartbukken, i motsatt retning av sveiven, er magneten plassert. Derved kommer den på det høyeste og tørrest mulige sted i båten.

Sveiven drives med 3/8" triplex kjede. Sveivakselen har en slik form at sveiven kan komme i inngrep i 2 forskjellige stillinger i forhold til stemplenes stilling. Den riktige måten å starte på er å la sveiven gå i inngrep i nederste stilling, og så dra den oppover, og ikke å sette sveiven i inngrep øverst og trykke den ned. For å få sveiven i inngrep, må den trykkes litt inn, og man føler da at sveivsplinten har fått tak. Når så motoren starter, vil sveiven automatisk bli ført ut igjen slik at den blir stående stille.

Motorkassen bør helst lages slik at bare sveiven stikker ut på kassens bakerste del. Sveivakselen bør også med jevne mellomrom smøres med litt olje i den enden av lageret hvor sveiven er festet.

## ENHETSHUS (gruppe 44)

Kobling, reduksjonsgear og reversering (omstyring)  
sammenbygd som enhetshus (se tegn. Ms 2319).

Enhetshus etter tegn. Ms 2319 blir ved hjelp av et mellomstykke 5361 K mellom FF motorens drevkapsel (gruppe 20) og enhetshuset direkte påbygd FF-motoren. Der kan velges mellom 2 forskjellige utvekslinger for reduksjonsgear, nemlig ca. 1 : 2 og ca. 1 : 2,5. Når motoren arbeider med 1500 omdr./min, vil propellakselen ved forhold ca. 1 : 2 gjøre ca. 750 omdr./min, og ved forhold ca. 1 : 2,5 ca. 600 omdr./min. Propellbladene får tilsvarende større diameter, og skal båten brukes slik at slepekraften har stor betydning, øker slepekraften betydelig i forhold til båter der propellen har samme omdreining som motoren.

Som tegn. Ms 2319 (og monteringstegningen foran i boken side 1 og 6), viser, så har enhetshuset ekstra fundamentlabber, og langliggerne som motoren monteres på må for disse motorer gå så langt akterover at de danner underlag for enhetshusets fundamentlabber.

### SMÖRING

Selve frikoblingen i enhetshuset smøres av den samme olje som smører selve motoren. Når der er olje i motorens bunnkasse og manometeret viser passende oljetrykk, får også selve frikoblingen i enhetshuset olje. Resten av enhetshuset har særskilt smøresystem.

Reduksjonsgearet har sump som også smører reverseringsmekanismen. Kontrollerer oljestanden i reduksjonsgear av og til og skift olje for hver 1000 driftstimer. Hvis motoren brukes lite, så kjør ikke mer enn et halvt år på samme olje i reduksjonsgear. Når motoren er ny, skiftes olje i reduksjonsgear etter de første 50 timers drift. Oljeskifting foretas alltid umiddelbart etter at motoren har vært i gang, og den brukte oljen suges opp med sugepumpe gjennom boring for pellepinnen på gearet. Påfyllingspluggen på gearet skrues av, og olje fylles til øverste merke på pellepinne, ca. 1,8 liter.

Hvis motoren blir gående i lengre tid med bakerste akseluttak under vann, bør man for sikkerhets skyld av og til tappe ut oljen for å se at det ikke er kommet vann inn i reduksjonsgearet. Derved kontrollerer man at oljetetningsringene rundt akselen ikke er beskadiget og holder tett.

Har motoren vært under vann, må man være oppmerksom på at vann kan ha kommet ned i reduksjonsgearet gjennom lufferøret på dette, og oljen på gearet må straks skiftes.

Bakerst på huset er en smørekopp for tetningen rundt utgående aksel. Her må bare brukes mykt fett og smøres med forsiktighet for ikke å presse i stykker tetningsringene.

### INNSTILLING AV PROPELLVINGER

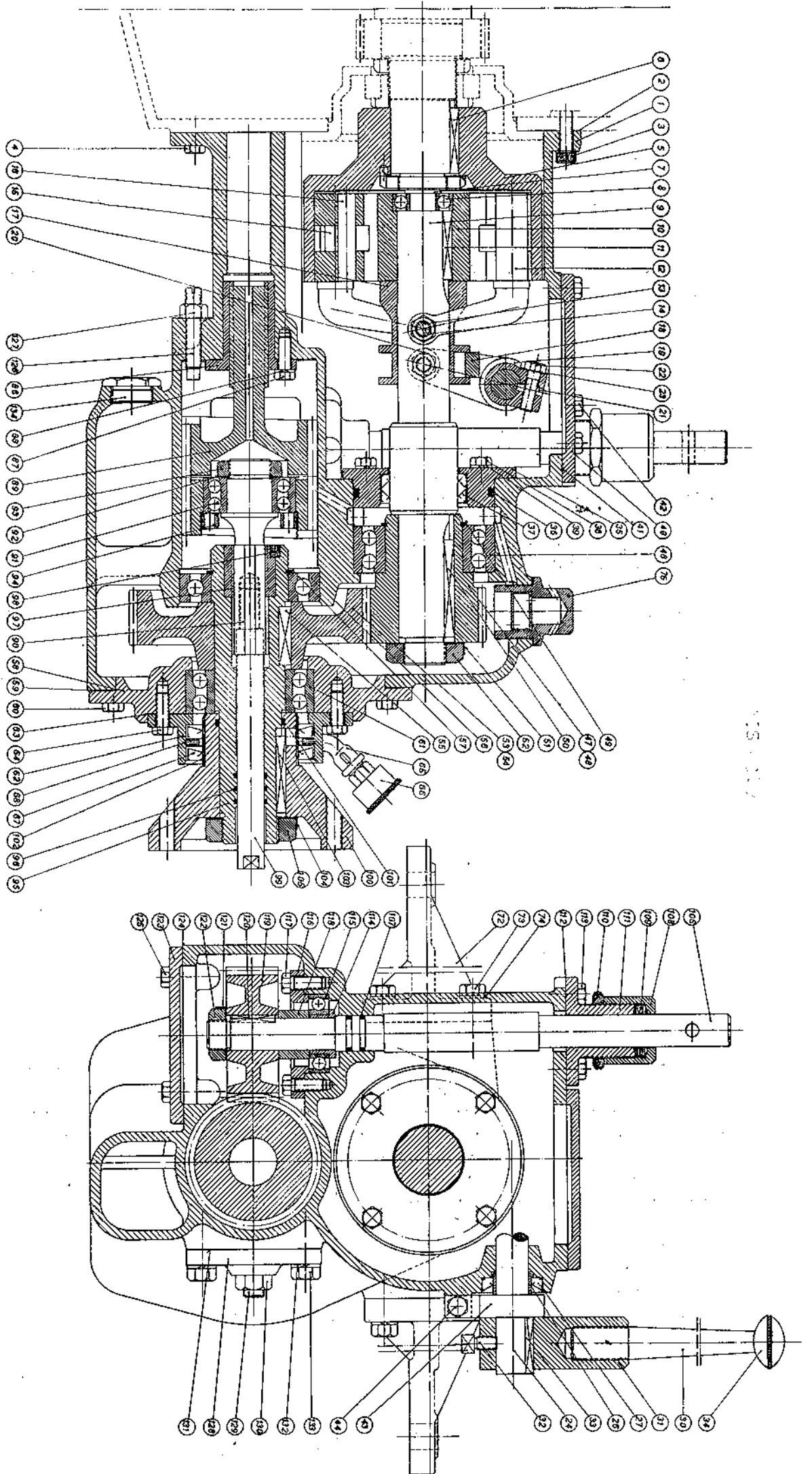
for motor med enhetshus. (Kobling, red.gear og reversering sammenbygd.)

Reverseringsmekanismen er begrenset i ytterstillingen i huset. Når propellaksel skal kobles til utgående red.gear aksel, skrues propellakseltrekkstang inn i fremre trekkstang, og flensene skrues sammen i en stilling som gir riktig stigningsvariasjon framover og bakover. Reverseringsbevegelsen må ikke stilles slik at bevegelsen stoppes i propellhodet i en av retningene, men må stoppes av begrensere i hus.

### JUSTERING AV FRIKOBLING

Frikoblingen har en friksjonsfjær som blir utvidet når koblingshendelen skyves framover slik at fjæren tilkobles koblingsklokken på velvakselen. Når hendelen skyves framover, blir en sylinderformet kon presset bakover, og to armer i friksjonsfjæren blir bendt utover. På disse to armer sitter to herdede skruer som kan justeres. Hvis koblingen slurer, må disse skruene strammes inn. Dette gjøres ved at man løsner kontramutterne på skruene og skrur skruene i klokkeretningen en passende omdreining. Man må alltid passe på at begge armer blir skrudd likt hvis man forandrer innstilling.

Pass på ved innkobling at hendelen føres helt fram mot avslag, slik at ikke koblingen slurer og slites ut på grunn av dårlig innkobling.



## FRIKOBLING

for motorer uten reduksjonsgear (enhetshus).

Angående frikoblingen viser vi til tegn. Mt 2550 side 30 . Siden motorens lengdesnitt på side 40 ble tegnet, er der gjort den forandring med frikoblingen at lager for utgående aksel blir bygd med kulelager. Likeledes er utformingen utført slik at omstyringsapparatet kan bygges direkte på koblingsboksen. Foruten at kulelagret i akterkant koblingsboks (tegn. Mt 2550) opptar akselens radiale trykk, opptar også dette lager det aksiale propelltrykk som via propellakselen blir overført til motoren.

Frikoblingen har til oppgave å få propellen til å stå stille selv om motoren går. Frikoblingen har en støpejernsfriksjonsfjær som blir utvidet når koblingshendelen skyves framover. Fjæren griper fast i en koblingsklokke, og dermed forbinder den motorakselen med propellakselen. Når hendelen skyves framover, blir en sylinderformet kon presset bakover, og 2 armer i friksjonsfjæren blir bendt utover. På disse 2 armer sitter 2 herdede skruer som kan justeres. Hvis koblingen skulle slure, må disse skruene strammes inn. Dette gjøres ved at man løsner kontramutterne på skruene og skrur i klokkeretning en passende omdreining. Man må alltid passe på at begge armer blir skrudd likt hvis man forandrer innstillingen.

Smøreoljen i frikoblingen har forbindelse med smøreoljen i motorens bunnkasse. Der er altså tilstrekkelig med olje i frikoblingen når smøreoljestanden i motorens bunnkasse er innen peilepinnens maks. og min. merke.

Hvis der er kommet vann i koblingen og bunnrammen, må alt vann og olje fjernes samvittighetsfullt, og ny olje påfylles. Kjør så motoren snarest mulig slik at alle deler blir oversprutet med god, ren olje.

## GEAR

( For båter med fast propell).

Foruten å virke som kobling for vanlig forover kjøring, har MARNA gear som misjon å koble propellen fri og snu omdreiningretningen på propellen. Gearet er bygget etter differensialprinsippet.

For framoverkjøring virker gearret omtrent som en vanlig frikobling, d. v. s. at en støpejernsfriksjonsfjær blir utvidet når gearhendelen skyves framover. Fjæren griper fast i en koblingsklokke, og dermed forbinder den motorakselen med propellakselen. Når hendelen skyves framover, blir en sylinderformet kon presset bakover og 2 armer i friksjonsfjæren blir bendt utover. På disse 2 armer sitter 2 herdede skruer som kan justeres. Hvis koblingen på gearret skulle slure, må disse skruene strammes. Dette gjøres ved at man løsner kontramutterne på skruene og dreier skruene i klokkeretning en passende omdreining. Man må alltid passe på at begge skruer blir skrudd likt hvis man forandrer innstillingen.

For bakoverkjøring beveges gearhendelen bakover, og en stålskinne inne i gearret blir trukket bakover. Denne stål-strammeskinne bevirker at et strammebånd av støpt metall klemmes om gearhuset som låses fast, og ved hjelp av flere tannhjul går da propellakselen motsatt vei av motorakselen.



Strammebåndet er forbundet med strammestålskinnen ved hjelp av en bolt som i den ene ende har en rulle og i den andre ende en mutter og kontramutter. Rullens oppgave er å lette tilbaketrekingen av strammeskinnen. For at skinnen skal kunne bli stående av seg selv i bakoverstilling, er der et spor rett foran strammeskinns skrålåte. Rullen skal altså stå ned i dette spor. Etter lengre tids bruk kan det hende at hjørnet foran sporet er slitt, og gearet bakker ikke ordentlig. I så fall bør det files dypere. Mutteren i den andre enden av boltten kan også etterstilles i tilfelle gearet slurer ved bakking.

TANNHJULENE i gearhuset blir smørt med olje som kommer fra motorens krumtappaksel, som igjen er forbundet med oljepumpen via aktre rammelager. Gearet smøres altså av samme olje som motoren.

I akterkant av gearboks er der et kulelager (vinkel-kontaktlager) i likhet med det som er vist på tegn. Mt 2550 side 30 for frikoblingen. Foruten at dette kulelager opptar akselens radiale trykk og det aksialtrykk som differensialtannhjulene frambringer, opptar også dette kulelager det aksiale propelltrykk som via propellakselen blir overført til motoren.

Gearet har en stor inspeksjonsluke på toppen, og i tilfelle man skulle være så uheldig å få vann i gearet og motoren, må alt vann og all olje fjernes samvittighetsfullt og ny olje påhelles. Motoren må så snart mulig kjøres slik at alle deler blir oversprøytet med ny olje.

#### MARNA OMSTYRINGSAPPARAT (REVERSERING)

MARNA motor 4 syl. FF som skal benyttes uten reduksjonsgear (enhetshus) og med vridbare propellvinger blir utstyrt med et omstyringsapparat direkte påbygd motorens koblingsboks, og vi viser til tegn. Mt 2550 side 30 . Omstyringsapparatet trenger av dem grunn ikke eget fundament.

Sveiven som beveger omstyringen må beveges nesten en hel omdreining for å bevege propellvingene fra full stigning forover til full stigning akterover.

Når motoren skal monteres må omstyringsapparatet være tatt bort. Det monteres til koblingsboks med 4 stk. 3/8" skruer.

Hus for klenskive (nr. 2990 K på tegn. Mt. 2550) som beveger propellens trekkror fram og tilbake må også demonteres.

Når propell og omstyringsapparat skal monteres skjer det følgende, og vi viser i den anledning til tegn. Mt 2550:

Propellakselen med trekkror stikkes inn gjennom ut- og innvendig stevnhylse. Flenskuplingen settes på akselen og de 2 stk. 7/16" settskruer med firkanthode trekkes litt til. Skyv så propellerakselen så langt fram at flensen kommer sammen med tilhørende flens på koblingsakselen. Drei propellakselen rundt med hånd, og viser det seg da ikke åpning mellom flensene, skulle retningen være riktig. Foreta også denne kontroll når motoren er helt fastskrudd.

Flenskoblingen på propellakselen tas av igjen, og hus for klemskiven monteres i riktig avstand på propellakselens trekkror. Når propellvingene står med full stigning forover, skal klemskiven 2750 K monteres i en avstand av 210 m/m fra akterkant koblingsboks. Klemskiven 2750 K klemmes fast til trekkroret ved å trekke skruen pos. 28 kraftig til. Skruen pos. 28 og den medsendte 6-kant nøkkel er av krom-nikkel stål. Dette materialet er meget sterkt. Pakkboksen på trekkroret pakkes med talgpakning og skrues til. Flenskoblingen på propellakselen settes på plass. Akselen skal gå gjennom hele hullet, men ikke mer. Kile mellom aksel og kobling passes til og kilen drives inn. De 2 stk. 7/16" (192) settskruer i koblingen trekkes godt fast.

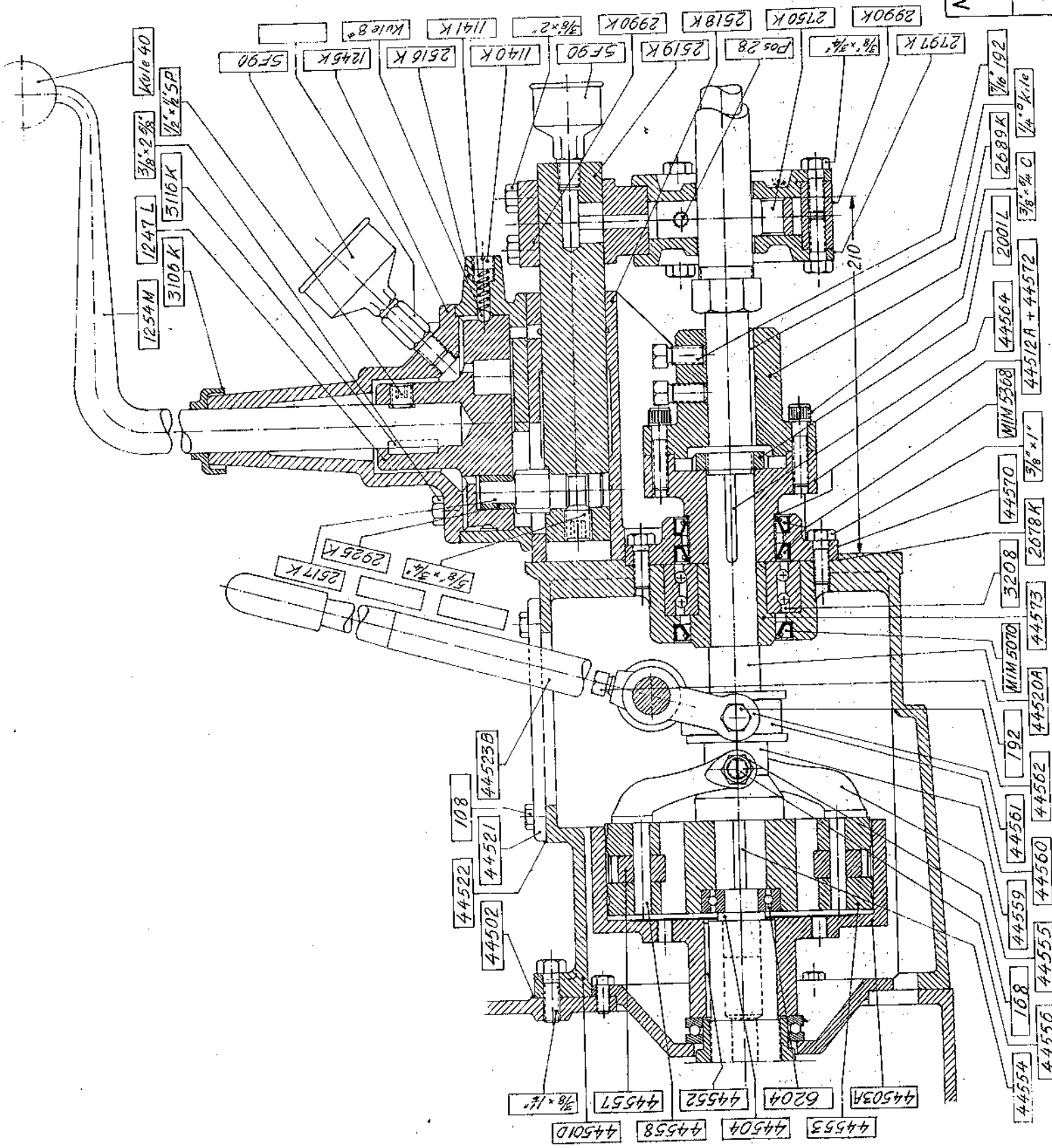
Flenskoblingen på propellakselen kobles nå sammen med tilhørende flens-kobling på koblingsakselen.

Nå settes omstyringen på plass og de 4 stk. 3/8" skruer trekkes fast. Hus for klemskiven 2990 K monteres nå fast til sleideakselen 2519 K. Man må se etter at hus for klemskiven kommer i senter av propellakselens trekkror.

Nå kan man prøve om propellvingene har den stigning forover og akterover som man ønsker. Ved dette omstyringsapparat kan man lett forandre propellbladenes stigning uten å flytte klemskiven 2750 K. Man løser bare opp de 4 stk. 3/8" skruer som holder hus for klemskiven på plass til sleideakselen og da kan hele huset for klemskiven flyttes litt forover eller akterover til man har den ønskede stigning på propellbladene. Vær oppmerksom på denne fordel.

Den ene fettkopp smører klemskiven som roterer sammen med propellakselen i huset for klemskiven og den andre fettkopp smører alle deler i selve omstyringen.

Den 8 m/m stålkule, fjæren 1141 K og stillskruen 1140 K har til oppgave å holde omstyringen på plass i den stilling man har satt sveiven. I omkretsen av spiralskiven 1247 L er der boret 40 hull. Kulen går altså ned i et av disse hull og omstyringen blir stående her inntil man flytter sveiven.



MARNA 4 SYL. TYPE FF MT  
 24-32 HK. 95x110 <sup>mm</sup>  
 MANDALS MOTORFABRIK.

1254M 1247L 3/8" x 2 5/8" 1/2" x 1 5/8" K01e 40

3106K 5116K

SF90

1245K

2516K

1140K

SF90

2519K

Pos 28

3/8" x 3/4"

2797K

2990K

2750K

2518K

2990K

3/8" x 2"

1141K

K01e 8"

7/16" 192

2689K

2001L

44564

MIN 5368

44512A + 44572

3/8" x 1/4" C

1/4" x 1/4" x 1/4"

210

2678K

44573

3208

3/8" x 1"

44520A

MIN 5070

44562

792

44561

44559

44555

168

44554

44550

44503A

6204

44552

44557

3/8" x 1 1/2"

44501D

44504

44558

44522

108

44521

44523B

2517K

2925K

3/8" x 3/4"

2678K

44573

44520A

MIN 5070

3208

44570

44512A + 44572

44564

2001L

2689K

7/16" 192

## PROPELLANLEGG

for motorer uten reduksjonsgear (enhetshus).

MARN 24/32 HK 4 syl. med frikobling og vridbar propell, er utstyrt med 1" propellaksel av spesialmessingbolt (mangan-bronsebolt) og 1 1/4" trekkør av aluminium messingør samt 1 5/8" gjennomgangshylse.

MARNA 24/32 HK 4 syl. med gear og fast propell er utstyrt med 1" propellaksel av rustfritt stål og 1 3/8" gjennomgangshylse eller med 1 1/4" propellaksel av Yellowmetall og 1 5/8" gjennomgangshylse.

Det er viktig at man kontrollerer at akselen står bendfritt i båten. Akterstevn og motorens fundament er som oftest laget av tre. I forbindelse med vann vil treverket lett kunne forandre seg. Der vil da lett oppstå bend i akselen, som vil slites ut på kort tid. Man må derfor regelmessig kontrollere at akselen løper uten kast. (Ang. denne kontroll, se avsnitt om motorens innmontering).

Stevnhylsen er både utvendig og innvendig pakket ved hjelp av en talgpakning, men man bør også her hvert år kontrollere at pakningen er tett, da vann ellers kan trenge inn i båten gjennom dette rør. Både ved første gangs montering og siden ved etterpakninger av begge stevnhylser, er det viktig at disse ikke blir pakket for hardt. Særlig gjelder dette den innvendige stevnhylse. Blir den innvendige stevnhylse pakket for hardt, vil der som regel bli varmgang i denne.

Også reverseringsrøret er pakket med en talgpakning som må ettersees. Selve propellhodet er fylt med fett i hodet. Ifyllingen skjer ved å skrue ut en plugg i selve hodet.

### Propellanlegg for motorer forsynt med reduksjonsgear (enhetshus).

Når motorer leveres med reduksjonsgear (forhold 1 : 2 eller 1 : 2,5) er propellakselen 40 m/m diameter og materialet er såkalt manganbronse. Gjennomgangshylsen er da 1 7/8" utvendig diameter. Utvendig er der et fettsmørt lager og innvendig er der fettsmørt lager med pakkboks. (Se tegningen over propellanleggene i begynnelsen av bruksanvisningen).

## BENSINTANKEN

Til hver motor medfølger en bensintank og rørledning fra tank til forgasser. Bunn av tanken må være minst 20 cm. over forgasseren. Husk på at båten reiser seg under fart og ta dette i betraktning ved plassering av tanken. Bensinledningen bør strekkes så rett som mulig og på en slik måte at den lett kan renses.

I lokket på bensintanken er der boret et lite hull for at der ikke skal oppstå vakuüm inne i tanken og på den måte hindre bensinen å renne til forgasseren.

I tanker plassert under dekk, altså med såkalt dekkflens for påfylling, er dette hull boret i forbindelsesrøret mellom flensen og tanken. Påse at nevnte hull ikke blir tettet igjen.

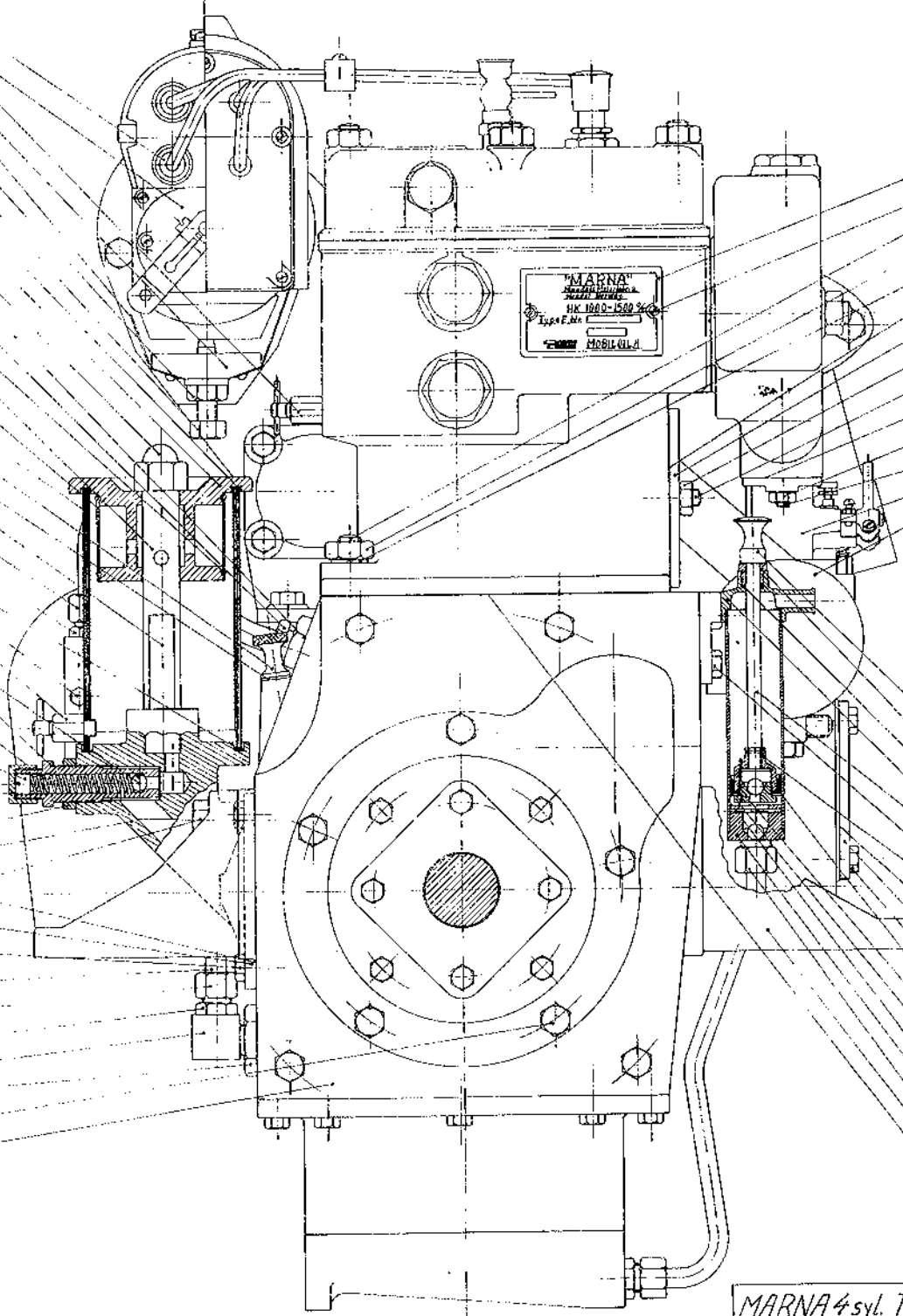
Tanken må med jevne mellomrom tappes for vann. Bensin inneholder ofte litt vann, og det hender også at vann trenger inn i tanken gjennom påfyll-pluggen.

Da vannet er tyngre enn bensin vil alltid vannet samle seg i bunnen av tanken så det er lett å tappe ut.





- 43059
- 43050
- SF 60
- 43021
- 43020A
- 222
- 43022
- 42406
- 42405
- 42409
- 42106
- 42102
- 42415
- 42408
- 42407
- 42408A
- 41027
- 41028
- 42410
- SF 22
- SF 7
- 42404
- 101
- SF 60
- 42412
- 42411A
- 42413
- 42414
- SF 23
- SF 42
- 42401A
- 127
- 41024
- 41023A
- 108
- 42110
- SF 22
- SF 6
- 41316
- 41317
- 126
- 41001A



- 40120
- 198
- 41002
- 138
- 279
- 40109
- 40106
- 136
- 40110
- 40602
- 220
- 40418
- 40601
- 40603

- 42515
- 42505
- 42516
- 42504A
- 42506A
- 108
- 42507
- 42006
- 42005
- 108
- 42511
- 42508
- 42509
- 42501A
- 42503
- SF 22
- 41029
- 40102A

MARNA 4-syl. Type FF.  
24-32HK 95-110 mm.

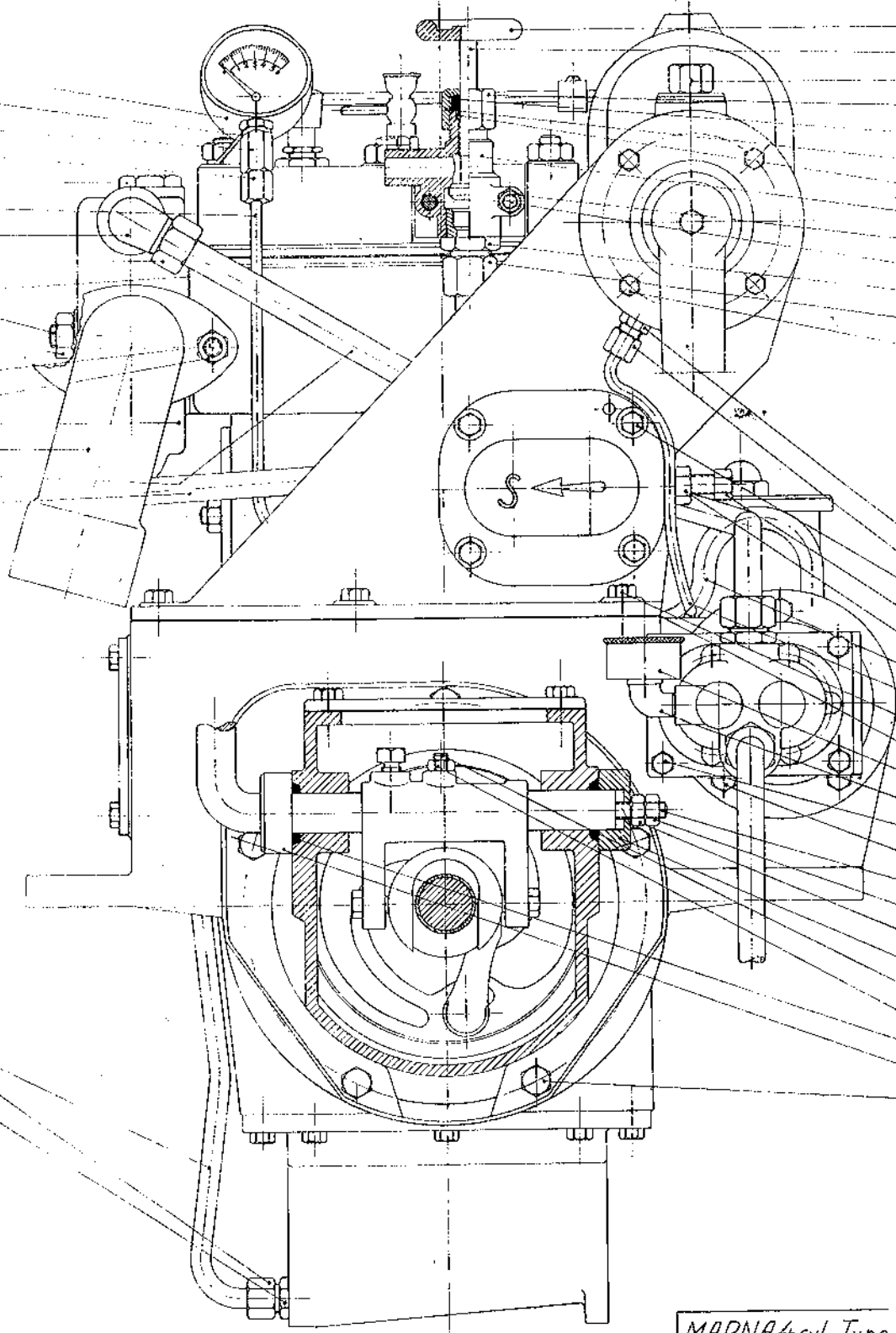
MANDALS MOTORFABRIK.

42102  
SF 5  
SF 20  
135  
2103  
40411  
SF 20  
40402B  
40119  
138  
177  
137  
40401C  
40413A  
43511B  
40220

40515  
40512  
44003  
40514  
40516  
46214  
40513  
40510  
135  
40215  
40511  
SF 26  
115

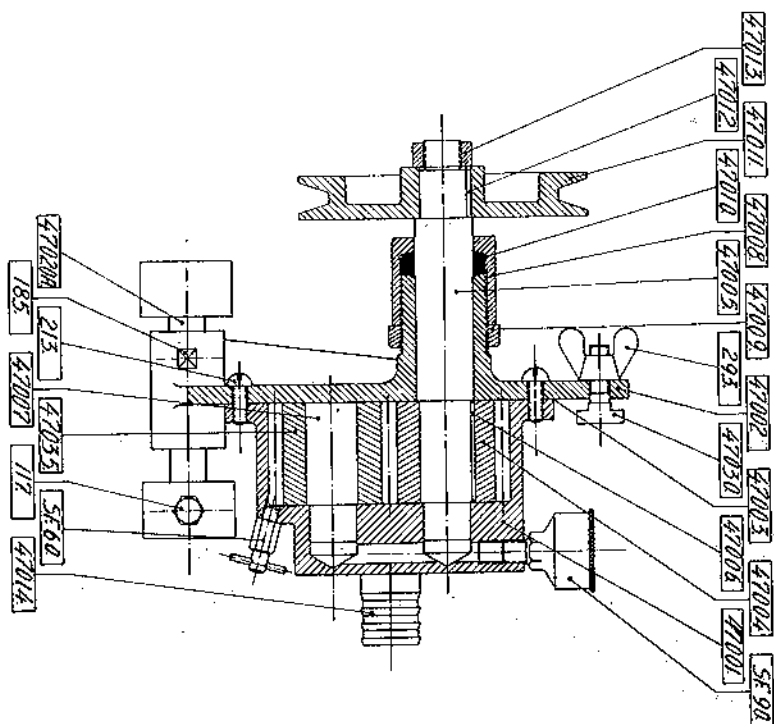
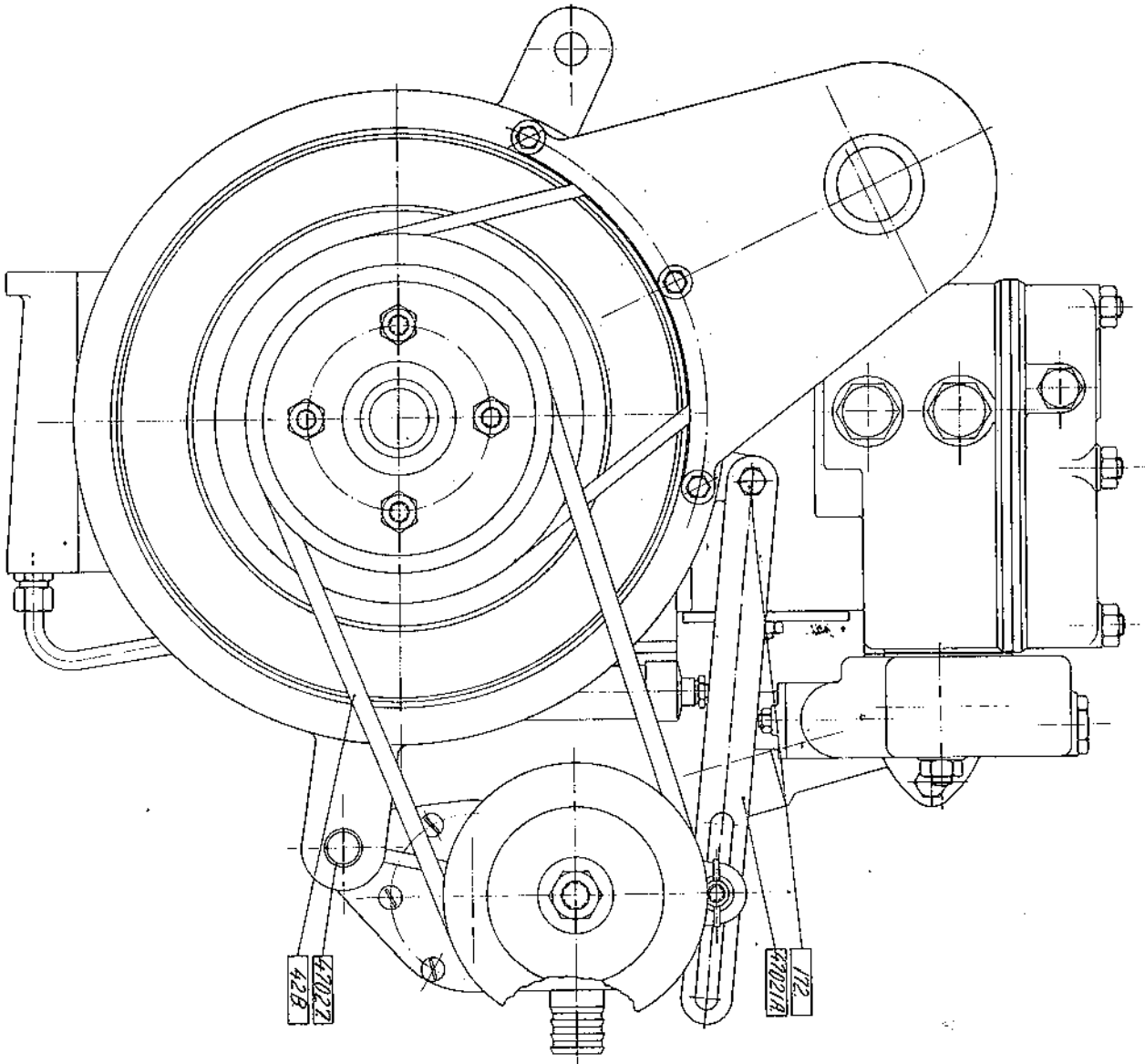
SF 2  
SF 20  
108  
44022  
137  
42105  
42109A  
118  
44002A  
SF 90  
43510  
108  
118  
44528  
136  
136  
44526  
44563  
135  
44525  
44524  
121

42514  
SF 22  
SF 8



MARNA 4-syl. Type FF  
24-32HK 95·110 mm  
MANDALS MOTORFABRIK





MARNA 4 syl. Type FF  
 24-32HK. 95-110 mm

MANDALS MOTORFABRIK.

### EKSTRA UTSTYR

MARNA 4 SYL. MOTOR, type FF kan leveres med følgende lensepumper:

Pumpe som pumper ca. 28 l pr. min.  
" " " " 100 l pr. min.

Driften av pumpene skjer ved kilerem i forkant av motor.

### BESTILLING AV RESERVEDELER

Da MARNA motoren stadig søkes å bli forbedret, forbeholder fabrikken seg rett til konstruksjonsforandringer til enhver tid uten varsel.

DET ER DERFOR ABSOLUTT NÖDVENDIG Å OPPGI MOTORENS TYPE OG NR. VED BESTILLING AV RESERVEDELER.

Man kan ellers risikere å få reservedeler som ikke passer, og ekspedisjonen av delene vil ta lengre tid.

Hver del i motoren har sitt eget nr. Dette nr. er ikke et vilkårlig tall, men et tall bygd opp i et eget system.

Motoren deles nemlig opp i grupper for at det skal bli lettere å bestemme hvilken del man skal ha tak i.

Der benyttes følgende grupper:

01	Sylinder	24	Oljefilter
02	Toppstykke	25	Håndpumpe
03	Stempler - veiver	30	Magnet
04	Eksosstykke	35	Kjølevannspumpe
05	Vendekran	40	Bakstart
06	Forgasser	44	Enhetshus
10	Bunnramme	45	Kobling (for motorer uten enhetshus)
11	Krumtapp	46	Reversering (Omstyring)
12	Registeraksel	47	Vridbar propell
13	Innvendig smøresystem	48	Gjennomgangshylse
20	Drevkapsel	50	Gear
21	Utvendig smøresystem	51	Fast propell
22	Oljepumpe	55	Starter og dynamo
		60	Standardutstyr
		70	Lensepumpe

Ser man på nummeret til en motordel, f. eks. 24/32 HK toppstykke, som har nr. 40201, så består hovedtallet først av tallet 4. Det er 24/32 HK MARNA type FF's nummer. Så kommer gruppenr. 02 som er gruppenummer for toppstykket. Til slutt kommer tallet 01 som er selve toppstykkets nr. i gruppen.

Alle deler til 24/32 HK type FF's toppstykke vil således bestå av 4-02 + 2 tall som avgjør hvilken del på toppstykket man mener.

Eks. tennplugg (som hører til toppstykket) har nr. 40240.

Eks. 40310 er stemplets nr.

Der vil også forekomme deler som ikke hører til bestemte grupper eller motortyper. Det gjelder skruer og muttere som bare har et enkelt nr. som f. eks. 103, som er skruen som holder luken i bunnrammen på plass. Dessuten er der en del standard fittings som går om hverandre til alle MARNA motor typene som f. eks. 1/3" Rgj. tappekrøn, som har nr. SF 60.

Der er også for enkelte gruppers vedkommende brukt et annet nummereringssystem for delene. Dette system bygger på fortløpende nummer og etter nummer står der en bokstav som i de fleste tilfeller er K. Bli'r der foretatt forandring med delen, byttes bokstaven K ut med L og L byttes så igjen ut med M.

Når man skal bestille en reservedel, studerer man først tegningen av motoren, finner ut hvilket nummer delen har og så kontrollerer man dette nr. i deleregisteret.

En bestilling av deler bør f. eks. se stik ut:

For MARNA 24/32 HK FF nr. 6745 - år 1952 bestilles

1 stk. topp-pakning, del nr. 40202 A, eller

hvis delen har fortløpende nr. f. eks. fra gruppe 46

1 stk. klemskive, del 2750 K.

De kan da regne med en rask og feilfri ekspedisjon.

Til slutt vil vi nevne at vi tror det vil lønne seg for MARNA-kjøpere å lese gjennom denne bruksanvisning. Følg de anvisninger som er gitt så nøye som mulig.

Bli'r MARNA-motoren ordentlig skjöttet, vil den gi Dem mange års trofast og godt arbeid.



# DELEREGISTER

## SYLINDER

### Gruppe 01

Nr.	Antall		
40101 A	1	Sylinderblokk	
40102 A	1	Pakning	
	9	Sekskantmuttere 1/2" W	
40123	9	1/2" skiver	
40103 A	8	Ventilstyringer	
40104 A Inn	4	Ventiler 40 dia. x 170 mm	
40104 A Ut	4	Ventiler 40 dia. x 170 m/m	
40105	8	Ventilfjærer 3, 5 dia.	
40106	8	Fjærskåler	
40107	8	Fjærlåser	
40108	1	Ventilhusluke	
40109	1	Pakning for 40108	
40110	2	Pinneskruer 3/8" x 115	
136	2	Sekskantmuttere 3/8" W	
40113	1	Plugg 1 1/4" Rgj.	
SF 60	1	Tappekran 1/8" Rgj.	
40116 A	1	Spreader for vann	
40118 A	15	Pinneskruer for topplokk	
40119	4	" " eksos	
40120	1	Navneskilt	
198	2	Messingskruer 5/32" x 8 mm	
SF 48	6	Kobber kjernefullplugg	

## TOPPLOKK

### Gruppe 02

40201 D	1	Topplukk	
40202 A	1	Pakning	
	15	Sekskantmuttere 1/2" W	
40203	3	Plugg	
SF 70	4	Drammekraner 1/4" Rgj.	
40240	4	Tennplugger Bosch M35 - T1	
40215	2	Pinneskruer 5/16" x 63 mm	
135	2	Sekskantmuttere 5/16" W	
40216	1	Pakning, kran - topplokk	
40219	1	Plugg 5/8" Rgj. for rör	
SF 82	2	Pakningsringer	
SF 26	2	Kapselmuttere 5/8"	
40220	1	Kobberrör, kran-eksos 5/8" x 290 mm	
40218	1	" i topplokket 5/8" x 550	

## STEMPLER - VEIVSTENGER

### Gruppe 03

40301 A	4	Veivstenger - c-c - 244 mm	
40302	8	Sekskantskruer 7/16" x 1 1/2" UNF	
40303	4	" " 7/16" x 1 1/4" UNF	
40304	4	Låsetråder nr. 15 (1,8 dia.)	
40315	4	Stempler 95 dia. Aluminium	
40312	4	Kryssbolter for 40315	
40313	8	Kompresjonsringer 95 x 4	
	4	SKrapering (merket topp)	
40314	4	Otjeringer 95 x 6	

## EKSOSSTYKKE

## Gruppe 04

<u>Nr.</u>	<u>Antall</u>	
40401 C	1	Eksosstykke/
40402 B	1	Pakning
138	4	Sekskantmuttere 1/2" W
40413 A	1	Eksosbend
40404	1	Pakning
177	2	Mutterskruer 7/16" x 40 mm
40411	1	Albue 5/8" x 3/4"
SF 51 A	1	1/4" Rgj. plugg
SF 48	2	Kobber kjernehullplugg
40418	2	Pinneskruer 5/16" x 1"
40410	1	Plugg for vannløp
SF 13	1	Vannippel 5/8" Rgj.
SF 60	1	Tappekran

## VENDEKRAN

## Gruppe 05

40510	1	Kranhus
40511	1	Nippel med sete
40512	1	Spindel
40513	1	Pakningsring
40514	1	Pakkboks
40515	1	Ratt
40516	1	Pakning for 40514

## FORGASSER

## Gruppe 06

Forgasser for FF-motor uten reduksjonsgear.

40601 A	1	Forgasser 26 - NV Solex
40602 A	1	Pakning
40603 A	1	Luftfilter
40604 A	1	Messingrør 1 5/8" for filter
	1	Messingskrue 3/16" x 6 m/m

Forgasser for FF-motor med reduksjonsgear.

40601 B	1	Forgasser 32-NV Solex
40602 B	1	Pakning
40603 B	1	Luftfilter
40604 B	1	Stuss for luftfilter
	2	Messingskrue 1/4" x 19 m/m
	2	Messingmutter 1/4"

## BUNNRAMME

## Gruppe 10

41001 A	1	Bunnramme
41002	9	Pinneskruer 1/2" x 55
41003	1	Forreste rammelagerluke
41004	1	Pakning for 41003
126	4	Sekskantskruer 7/16" x 1"
130	1	" 7/16" x 1 3/4"
41005 B	1	Forresterammelager
SF 9	1	Oljenippel med 5/16" kon
41006	1	Pakboksluke
41007	1	Pakning
108	4	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"

INNSENDIG SMÖRESYSTEM

Nr.	Antall	Gruppe 13.
41330 A	1	Bunnsil for olje
41334	1	Plugg for bunnsil
41333	1	Silduk
	2	Tråd for duk nr. 16
41332	1	Festestykke
103	1	Sekskantskrue 5/16" x 3/4"
102	1	Sekskantskrue 1/4" x 1"
134	1	" mutter 1/4"
275	1	Sprengskive 1/4"
41316	1	Firkant vinkelstykke
SF 6	1	Oljenippel 3/8" Rgj.
41317	1	Baknut 3/8" Rgj.
41335	1	Rörforgrening
41318 B	1	Kobberrör 5/16" x 298 F rammelager
41319 B	1	" 1/4" x 145 M "
41320 B	1	" 5/16" x 290 B
SF 28	2	Dobbeltkonmuttere 5/16" Rgj.
SF 35	2	Dobbeltkon 5/16"
SF 20	1	Dobbeltkon mutter 1/4" Rgj.
SF 30	1	Dobbeltkon 1/4"

DREVKAPSEL - Gruppe 20

42001 A	1	Drevkapsel
42002 A	1	Pakning
126	6	Sekskantskruer 7/16" x 1"
42003 B	1	Bakre rammelager
212	1	Koppa skrue 5/16" x 3/4"
276	1	Sprengskive 5/16"
SF 9	1	Oljenippel 1/4" Rgj. med 5/16" kon
42004	1	Trösttallerken
108	3	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
42005	1	Firkantluke
42006	1	Pakning for 42005
108	4	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
42007	1	Lagerluke for oljepumpe
42008	1	Pakning for 42007
118	3	Sekskantskruer 3/8" x 1"
42009	1	Lagerforing for 42007
42010	1	Stoppskrue
42011	2	Pinneskruer 1/4" x 65 mm
42030	1	Drivaksel for pumper
42013	1	Kjedehjul
42014 A	1	Pinne 1/4" dia.
42015	1	Dobbelt kjede 3/8" 70 ledd
42016	1	Kjedelås for 42015
6204	1	SKF kulelager
42032	1	Brakett for vannpumpe
42018	1	Pakning for 42032
118	3	Sekskantskruer 3/8" x 1"
MIS 012	1	Oljetetningsring
42033	1	Mellomskive
42034	1	Pakning
42035	1	Pakboksskive
207	3	Koppa skruer 1/4" x 1"
275	3	Sprengskiver 1/4"
42031	1	Vannslynge

<u>Nr.</u>	<u>Antall</u>	
41008	1	Firkant pakkboks
41009	1	Pakning 5/16" firkant
109	4	Sekskantskrue 5/16" x 1"
41010	1	Låsetråd
41011	1	Midtre rammelager
41012	1	" underlager
41013	2	Skruer 5/8" x 55
41014	2	Mellomlegg - kobber
41015	1	Låsetråd
SF 2	1	Oljenippel
41016	1	Forreste kamaksellager
108	2	Sekskantskrue 5/16" x 3/4"
41017	1	Midtre kamaksellager
	1	Koppa skrue 5/16" x 13 mm
276	1	Sprengskive 5/16"
41018	1	Bakre kamaksellager
109	3	Sekskantskrue 5/16" x 1"
41020	8	Ventilløfterstyringer
41021 A	8	Ventilløftere 5/8" x 85
41022	8	Stillskrue 3/8" x 1" UNF
166	8	Sekskantmuttere 3/8" UNF
41023 A	3	Sideluker
41024	3	Pakninger for 41023 A
108	12	Sekskantskrue 5/16" x 3/4"
41026	1	Peilepinne 1/4" x 300
41027	1	Knapp for peilepinne
41028	1	Pakning for knapp
41029	2	Fundamentlabber høyre - venstre
127	2	Sekskantskrue 7/16" x 1 1/4"
129	2	" 7/16" x 1 1/2"
278	4	Sprengskiver 7/16"
41030 A	1	Bunnpanne
41031	1	Pakning for 41030
109	14	Sekskantskrue 5/16" x 1"
SF 6	1	Oljenippel 3/8" Rgj.

#### VEIVAKSEL

##### Gruppe 11

41101 B	1	Veivaksel
41102	1	Kjedehjul
41103	1	Kile 5/16" x 45 mm
41104	1	Mutter for kjedehjul
41105	1	Oljeslynge
51110	1	SKF tröstlager (aksial kulelager)
45532	1	Svinghjul
41114	1	Kile 5/16" x 60
41115	1	Sekskantmutter 1" Rgj.

#### KAMAKSEL

##### Gruppe 12

41201 B	1	Kamaksel
41202	1	Kamaksel kjedehjul
41203	1	Kile 1/4" x 20
41204	1	Undertagsskive 1/2"
159	1	Sekskantskrue 1/2" x 1 1/4" UNF



## UTVENDIG SMÖRESYSTEM

Nr.	Antall	Gruppe 21
42102 A	1	Messingskinne
42101	1	Manometer
	2	1/4" x 1/2" sekskant skruer
SF 5	1	Nippel muffe 1/4" Rgj.
42103 A	1	Kobberrör, filter-manometer 1/4" x 510 mm
42104	1	" pumpe - filter 3/8" x 285 mm
42105	1	" sil - pumpe 1/2" x 960 mm
42109 B	1	" filter-magnet brakett 1/4" x 466 mm
42110 A	1	" " fordeler 3/8" x 115 mm
SF 30	4	Dobbelt kon 1/4"
SF 20	4	Dobbelte konmuttere 1/4"
SF 22	4	Rörkonmuttere 3/8" Rgj.
SF 33	4	Rörkon 3/8"
SF 34	2	Rörkon
SF 25	1	Kapselmutter 1/2 Rgj.
42106	1	Plugg 1" Rgj.
42107	1	Pakkboks 1/2" Rgj.
42108	1	Talgpakning

## OLJEPUMPE

### Gruppe 22

42201 B	1	Pumpehus
42202	1	Lokk for pumpehus
42203	1	Pakning
101	4	Sekskantskruer 1/4" x 3/4"
42204	1	Drev
42205	1	Tannhjul
SF 7	1	Oljenippel 3/8" x 1/2" Rgj.
134	2	Sekskantmuttere 1/4"
42206	1	Pakning (Pumpe-brakett)
SF 6	1	Oljenippel 3/8" Rgj.

## OLJEFILTER

### Gruppe 24

42401 A	1	Sideluke med filterbunn
42402	1	Pakning
108	4	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
42403 A	1	Oljefilterrör 3"
42404	1	Pakning for rör
42405	1	Filterlokk
42406	1	Pakning for lokk
42407	1	Silduk nr. 40
	2	Glödd tråd nr. 16
42408	1	Senterrör 1/2" damp.
42409	1	Bunnmutter 1/2" Rgj.
42410	1	Innlöpsrör 1/4" galv.
SF 6	2	Oljenipler 3/8" Rgj.
SF 2 A	2	" 1/4" Rgj.
SF 50 A	1	Plugg 1/8" Rgj.
42411 A	1	Overflomsventil
42412	1	Stålkule 3/8"
42413	1	Spiralfjær
42414	1	Reguleringsskrue
SF 23	1	Bunnmutter 3/8" Rgj.
SF 80	1	Pakning for mutter

## HÅNDPUMPE FOR OLJE

### Gruppe 25

Nr.	Antall	
42501 A	1	Pumpehus
42503	1	Bunnventil
	1	3 mm x 27 mm stift
	2	3/8" kule, rustfri
42504 A	1	Lokk for pumpehus
43505	1	Pakningsnippel i lokk
42506 B	1	Pumpestag
42507	1	Stempel ventil
42508	1	Nippel for stempelventil
	1	1/8" x 3/8" koppa skrue
42509	1	Skive (nippel-Lærmansjett)
42511	1	Lærmansjett
108	2	Sekskantskruer 5/16" x 5/8"
42514	1	3/8" kobberrör
SF 33	2	3/8" rörkon
SF 22	2	3/8" rörkonmuttere
	1	Kule 25 m/m dia. for pumpestag

## MAGNET

### Gruppe 30

43001 A	1	Magnetbrakett
43002	1	Pakning
117	4	Sekskantskruer 3/8" x 3/4"
43004	1	Lagerforing 1 3/8" x 61
43005	1	Stoppskrue 5/16" x 12
	1	Sprengskive 1/4"
43006 D	1	Magnetdrevaksel
43007 A	1	Magnet kjedehjul
43011 A	1	Stift 6 x 21 mm
43012	1	Skivekile 4 x 6, 5 x 16 mm
43050	1	Magnet
43051	4	Magnetledninger
43052	4	Kabelsko
43053	1	Ledningsklemme
201	2	Messingskruer 3/16"
43055	1	Magnetkobling
43056	1	Medbringerskive
	1	1/4" x 5/16" Unbrako skrue
43058	4	Tennpluggbeskyttere
43059	4	Gummihetter
43021 A	1	Bunnstykke
	2	Sekskantskruer 5/16" UNF x 1/2"
	2	Stoppskive 5/16"
43022	1	Strammeskrue 7/16" x 40 mm
222	1	Sekskantmutter 7/16"
43020 A	1	Messingbånd 1 x 25

## KJÖLEVANNSPUMPE

### Gruppe 35

43520	1	Pumpehus
43521	1	Lokk for pumpehus

KOBLING, RED. GEAR OG REVERSERING  
(ENHETSHUS) (Gruppe 44)  
MS 2319

Ekstra deler for montering av enhetshus etter Ms 2319 på FF motor.

Tegn. nr.	Antall	
5359	1	Holder for kulelager
" " 5360	1	Koblingsklokke
" " 5361	1	Mellomstykke
" " 44502 A	1	Pakning drevkapsel - mellomstykke
	3	Pinneskrue 3/8"
	3	Muttere 3/8"
	2	Sekskantskrue 3/8" x 2 3/4"
" " 5012 K	1	Pakning mellomstykke - enhetshus
	5	Underlagskiver

KOBLING (Gruppe 44)

Pos.	Betegnelse	Stk.	Bestill. nr.
1	Hus akterkant .....	1	4965 K
2	Pakning .....	1	5012 K
3	Unbrakoskrue .....	9	3/8" x 1 1/4"
4	Seks. skrue Bufo 80 .....	6	3/8" x 1
5	Koblingsklokke .....	1	4968 K
6	Kile for klokke .....	1	8 x 7
7	Kulelagertapp .....	1	2993 K
8	SKF kulelager .....	1	6206 - 2RS
9	Koblingsaksel .....	1	4988 K
10	Koblingsfjær .....	1	2959 K
11	Kile for fjær .....	1	10 x 3 x 52
12	Koblingsarmer .....	2	2997 K
13	Stillskrue 1/2" UNF ..	2	2043 K
14	Seks. mutter .....	2	1/2" UNF
15	Ruller for friksj. fjær ..	2	2998 K
16	Bolt for rulle .....	2	2999 K
17	Koblingskon .....	1	3000 K
18	Halvmåne for kon .....	1	2960 K
19	Koblingsgaffel .....	1	2961 K
20	Skrue f. feste halvmåne	2	3001 K
21	Klemkile f. gaffel ...	1	3002 K
22	Seksk. skrue Bufo 80 .	2	3/8" x 1 1/4"
23	Låseskive .....	1	4467 K
24	Aksel f. kobl. gaffel ...	1	5110 K
25	O-ring .....	1	R. 127
26	Hylse f. hendel .....	1	3004 K
27	Mitt ring .....	1	Mim. 2847
28	Låsepinne .....	1	2050 K gr. 45
29	Kjerne hullsplate .....	1	Sf. 48
30	Hendel f. kobling .....	1	3197 K
31	Festestykke .....	1	4113 K
32	Settskrue .....	1	3/8"
33	Kile Drivkile .....	1	
34	Kule f. hendel .....	1	40 dia.
35	Tetningsluke .....	1	4967 K
36	O-ring .....	1	R. 129
37	Oljetetningsring .....	2	Mim. 5368 SE 90
38	Seks. skrue Bufo 80 ...	4	3/8" x 1
39	Sprengskive .....	4	3/8"
40	Luke f. kobling .....	1	4966 K
41	Pakning .....	1	5009 K
42	Seks. skrue Bufo 80 ..	4	3/8" x 3/4"
43	Begrenser .....	1	
44	Hendel .....	1	3003 K

Nr.	Antall	
43522	1	Pakning for lokk
206	6	Messingskruer 1/4" x 19 m/m
43523	1	Drivaksel
43524	1	Tannhjul for 43523
43525	1	Kile for 43523
43526	1	Tannhjulstapp
43527	1	Tannhjul for 43526
43528	1	Pakkboks
43529	1	Stoppmutter
43530	1	Pakning
SF 13	2	Vannipler 5/8" Rgj.
43510	1	Albue 1/4" ut- og innvendig
SF 90	1	Fettkopp nr. 4
43511 B	1	Kobberrør til eksos 5/8" x 565
43564	2	Koblingsstykker (messing)
108	4	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
SF 26	2	Kapselmuttere 5/8" x Rgj.
SF 82	2	Pakningsringer
SF 60	1	Tappekran

### BAKSTART

#### Gruppe 40

44001 B	1	Bakstartbukk
44002	1	Pakning
118	6	Sekskantskruer 3/8" x 1"
44003	1	Plugg med sekskant 1" Rgj.
44004 A	1	Triplex kjede 3/8" x 128 ledd
44005	1	Kjedelås for 44004 A
44017	1	Pinneskrue 5/8" x 100
44018	1	Steidestykke med pinne
139	1	Mutter 5/8" gj.
44019	1	Lagertapp
44020	1	Kjedehjul, stillbart
44021	1	Foring for kjedehjul
44022	1	Stillskrue 7/16" x 90
137	1	Mutter for 44022
44023	1	Forreste luke
44024	1	Pakning for 44023
108	4	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
44025	1	Bakerste luke
44026	1	Pakning for 44025
108	4	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
44011 A	1	Lagerluke for magnetbolt
44012 A	1	Pakning for 44011 A
44013 A	1	Foring for 44011 A
44014	1	Stoppskrue
SF 2	1	Oljenippel 1/4"
44015 A	1	Sveivkapsel
44016	1	Pakning for 44015 A
113	4	Sekskantskruer 5/16" x 1 3/4"
44030 B	1	Startsveiv
44036	1	Bolt for startsveiv
44037	1	Rør for startsveiv
44034 B	1	Pinne til sveiv 10 mm dia. x 52
44033	1	Sveivklo med aksel
121	1	Sekskantskrue 3/8" x 3/4"
44035 A	1	Startpinne 10 mm dia. x 52

REDUKSJONSGEAR

(Gruppe 44)

Pos.	Beskrivelse	Stk.	Bestill.nr.
46	Kulelager .....	1	SKF, 3212
47	Tannhjul, lite, red. ca. 1:2 ..	1	3968 K
48	" " " ca. 1:2, 5 .	1	3969 K
49	Seegerring .....	1	A 60 x 2 K
50	Kile .....	1	12 x 8
51	Sikringsskive .....	1	SF 116
52	Låsemutter .....	1	4543 K
53	Stort tannhjul, red. ca. 1:2.	1	2938 K
54	" " red. ca. 1:2, 5	1	2936 K
55	Kile .....	1	4728 K
56	Kulelager .....	1	SKF 6212
57	Seegerring .....	1	A, 60 x 2
58	Luke f. red. gear .....	1	4974 K
59	Pakning .....	1	5011 K
60	Seksk. skrue Bufo 80 .....	8	3/18" x 1"
61	Kulelager .....	1	SKF 3211
62	Tetningsluke .....	1	4973 K
63	Pakning .....	1	5010 K
64	Seksk. skrue Bufo 80 .....	6	3/8" x 1"
65	Albue 1/4" .....	1	SF 85
66	Fettkopp nr. 4 .....	1	SF 90
67	Oljetetningsring .....	2	MiM 75 - 100
68	Distansering .....	1	4095 Kr.
69	Peilepinne .....	1	5225 K
70	Pakning .....	1	
71	Knapp f. peilepinne .....	1	4551 K
72	Labbe f. red. gear .....	2	3518 K
73	Seksk. skrue .....	4	1/2"
74	Sprengskive .....	4	1/2"
75	Plugg f. lufting .....	1	3515 M
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			

REVERSERING (se Ms. 2319) (Gruppe 44)

86	Omstyringslager .....	1	4972 K
87	Sekskantskrue .....	5	3/8" x 1"
88	Sprengskive .....	5	3/8"
89	Omstyringskrue .....	1	5362 K
90	Splinaksel .....	1	5249 K
91	Trustlager .....	1	SKF 52207
92	Sikringsskive .....	1	SF 167
92 A	Kronmutter .....	1	5250 K
93	Låsemutter .....	1	5117 K
94	" .....	1	5005 K
95	Mellomaksel .....	1	4989 K
96	O-ring .....	3	R 128
97	Foringshylse .....	1	3899 K
98	Låseplugg .....	1	5/16" gj.
99	Fremre trekkstang .....	1	4999 K

Pos.	Betegnelse	Stk.	Bestill. nr.
100	Flenskobling .....	1	4991 K
101	O-ring .....	1	R 152
102	Rør f. kobling .....	1	4992 K
103	Kile .....	1	
104	Sikringskive .....	1	SF 113
105	Låsemutter .....	1	4093 K
106	Spindel .....	1	4990 K
107	O-ring .....	2	R 126
108	Pakkboks .....	1	4052 K
109	Talgpakning .....	1	5/16" x 5/16"
110	Baknut .....	1	4053 K
111	Lager f. spindel .....	1	4834 K
112	Pakning .....	1	5007 K
113	Sekskantskrue .....	1	3/8" x 1"
114	Hylse f. kulelager .....	1	4830 K
115	Kulelager .....	1	SKF 6206
116	Klemring f. lager .....	1	4833 K
117	Sekskantskruer .....	4	3/8" x 1"
118	Distansehylse .....	1	4832 K
119	Tannhjul f. spindel .....	1	4969 K
120	Kile .....	1	3116 K
121	Sikringskive .....	1	SF. 106
122	Låsemutter .....	1	4964 K
123	Luke .....	1	4970 K
124	Pakning .....	1	5006 K
125	Sekskantskruer .....	4	3/8" x 1"
126	Begrenzerskrue .....	1	4888 K
127	Mutter f. skruer .....	1	1/2" UNF
128	Luke f. begrensing .....	1	4885 K
129	Skrue f. begrensing .....	1	4887 K
130	Mutter f. skrue .....	1	5/8" UNF
131	Pakning .....	1	5008 K
132	Sprengskive .....	2	1/2"
133	Sekskantskruer .....	2	1/2" x 1 1/2"
134	Plugg .....	1	800 K
135	Reverseringshendel .....	1	5231 K
136	Kule f. hendel .....	1	40 dia.
137	Gjennomføringsnippel .....	2	4593 K
138	Oljerør .....	1	

FRIKOBLING FOR MOTORER UTEN ENHETSHUS  
(se tegn. Mt 2550)

Gruppe 45.

Nr.	Antall	
44501 D	1	Koblingsboks
44502 A	1	Pakning for 44501 D
121	5	Sekskantskruer 3/8" x 1"
44503 A	1	Koblingsklokke
44504 A	1	Bæretapp 20 dia.
44512 A	1	Flenskobling med rustfritt rør 44572
44520 B	1	Koblingsaksel
44521	1	Koblingslokk
44522	1	Pakning for 44521
44523 B	1	Hendel
44524	1	Høyre pakningsskive
44525	1	Pakning
44526	1	Venstre pakningsskive
44527	1	Pakning
44528	1	Pinneskrue 3/8" x 40 mm
136	2	Sekskantmuttere 3/8"
SF 90	1	Fettkopp nr. 4, 1/4" Rgj.
SF 86	1	Hatvbend 1/4" Rgj. innv. og utv.
192	1	Settskruer for 44503 A
44552	1	Kile 5/16" x 60
44553	1	Friksjonsfjær
44554	1	Kile 5/16" x 40
44555	2	Koblingsarmer
44556	2	Stillskruer 1/2" UNF x 39
163	2	Sekskantmuttere 1/2" UNF
44557	2	Koblingsarmruller
44558	2	Bolter 10 mm dia. for ruller
44559	1	Koblingskon
44560	1	Halvmåne
44561	1	Koblingsgaffel
44562	2	Skruer 1/2" UNF
192	1	Settskrue 7/16" x 3/4"
44563	1	Konisk pinne 5/16" gj.
135	1	Sekskantmutter 5/16" gj.
108	4	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
44564	1	Kile 1/4" x 65 for kobling
6204	1	SKF radial kulelager 20 dia.
2001 L	1	Mutter for koblingsaksel
44570	1	Lagerluke
2678 K	1	Pakning
	4	Sekskantskruer 3/8" x 1"
44573	1	Mellomstykke
MiM 5368	2	Tetningsring
3208	1	Kulelager
MiM 5070	1	Tetningsring
SF 90	1	Fettkopp

OMSTYRING ( REVERSERING )  
for motorer uten reduksjonsgear. Se tegn. Mt 2550

Gruppe 46.

Nr.	Antall	
	1	40 m/m kule for hendel
1254 M	1	Hendel for omstyring
	1	1/2" x 1/2" unbrakoskrue type S.P.
1245 K	1	Hus for hendel
	4	Skrue 3/8" UNC x 2 5/8"
	2	" 3/8" UNC x 1"
SF 90	1	Fettkopp nr. 4
3116 K	1	Kile for hendel
1247 L	1	Spiralskive
2516 K	1	Hus for spiralskive
1140 K	1	Stillskrue for snepert
1141 K	1	Snepertfjær
	1	Stålkule 8 dia.
2517 K	1	Bolt for sleideaksel
2925 K	1	Rulle
2518 K	1	Sleideboks
	4	Skruer 3/8" x 1 1/4"
2519 K	1	Sleideaksel
	1	Unbrakoskrue 5/8" x 3/4" type SP.
SF 90	1	Fettkopp nr. 4
2990 K	1	Hus for klemskive
2797 K	2	Luke for hus
	6	Skruer 3/8" x 3/4"
	4	" 3/8" x 2"
2750 K	1	Klemskive
Pos. 28	1	Unbrakoskrue 3/8" UNF x 1 1/4" type C
3106 K	1	Gummihatt
2896 K	1	Nøkkel for skrue i klemskive.



VRIDBAR PROPELL  
for motorer uten enhetshus (reduksjonsgear).

Gruppe 47.

Nr.	Antall	
5459 K	1	Propellhode, fremre
5458 K	1	" " aktre
4424 K	1	Rörhode
4425 K	2	Föringspinner
5523 K	2	Propellvinger
5512 K	4	Skruer for propellhode
1324 K	1	Akselmutter
	1	Kile for propellhode 5/16" x 5/16"
	1	Låsetråd, kobber
1409 K	1	Plugg for tilførsel av fett
1325 K	1	Propellaksel 1" FM
2689 K	1	Kobling for propellaksel
	1	Kile for kobling 1/4" x 1/4"
	2	Settskruer 7/16" UNC x 7/8"
	4	Unbrakoskruer 3/8" UNC x 1 1/4" type C
	1	Trekkror for propellaksel 1 1/4"
1416 K	1	Pakkboks for trekkror
	1	Talgpakning
5366 K	1	Foring for propellhode

VRIDBAR PROPELL  
for FF-motorer med enhetshus (reduksjonsgear)

Gruppe 47.

3264 K	1	Propellhode, fremre
1286 K	1	" " aktre
1287 K	1	Trekkstanghode
1293 K	2	Föringspinne
1289 K	2	Propellvinger, standard 670 m/m
1292 K	4	Propellbolt
3265 L	1	Låsemutter for propellaksel
x	1	O-ring R 116
	1	1/4" x 5/8" messingskrue
1409 K	1	Plugg for tilførsel av fett
x 3267 K	1	Propellaksel 40 m/m dia.
	1	Kile for propellaksel 5/16" x 5/16"
	1	Trekkstang 1/2" dia.
307 K	1	Låsemutter
x 3280 K	1	Flenskobling
	1	Kile for kobling 5/16" x 5/16"
x	2	Settskrue 7/16" UNC x 7/8"
x	4	Unbrakoskrue 3/8" x 1 1/4" type C

Som alternativ for propellving:

1294 K	2	Propellvinger 620 m/m
--------	---	-----------------------

For propellakser som blir levert med flenskobling der er delt og skrudd sammen i lengde-retning, går deler merket x ut og følgende deler kommer inn:

5244 K	1	Flenskobling
	4	1/2" W x 100 sekskantskruer
	4	1/2 W muttere
5264 K	1	Propellaksel 40 m/m dia.
5263 K	1	Strammeplugg
5262 K	1	Pakningsring
5261 K	1	Styrering
	4	1/2" W x 1 1/2" sekskantskruer

GJENNOMGANGSHYLSE  
For FF-motorer uten enhetshus (reduksjonsgear)

Gruppe 48

Nr.	Antall	
44820	1	Stevnhylse utv. for 1 1/4" dia.
44821	1	" innv. " 1 1/4" dia.
44823	1	Pakkboks for innvendig hylse
44824	1	" " utvendig hylse
44814	1	Baknut for utvendig hylse
44815	1	" " innvendig "
44807	2	Talgpakninger
44822	1	Hylserör 1 5/8" x 675
44809	2	Hylseskruer 1/2"
223	2	Sekskantmuttere 1/2" messing
	4	Treskruer 1 1/2" x nr. 16 (innv. hylse)
SF 5	1	Forlenger for fettkopp
SF 91	1	Fettkopp nr. 6, 1/4" Rgj.

GJENNOMGANGSHYLSE  
For FF-motorer med enhetshus (reduksjonsgear)

Gruppe 48

3272 K	1	Innvendig stevnhylse
3273 L	1	Pakkhylse
4154 K	2	Pinneskrue 1/2"
	4	Muttere 1/2"
	1	Hylsepakning 5/16"
SF 91	1	Fettkopp nr. 6
SF 5	1	Nippelmuffe
4132 K	4	Hylseskruer 1/2"
	4	Underlagskiver 7/16"
3277 K	1	Hylserör 1 7/8"
3435 K	1	Utvendig stevnhylse
4809 K	2	Hylseskruer 1/2"
	2	Sekskantmuttere 1/2"
3358 K	1	Plugg
	1	Fetrör 1/2" kobber
SF 130	1	Nippel 1/2"
SF 132	1	Rörkon
SF 129	1	Rörkonmutter
1307 K	1	Brakett for fettkopp
	3	Treskrue nr. 12
1305 K		Fettkopp

GEAR (For fast propell)

Gruppe 50.

45001	1	Lagerforing
45002	1	Tannhjul 40 dia. - 24 tenner (konisk)
45003	1	Kile 5/16" x 40
45004	1	Konisk tannhjul 1" dia. - 24 tenner
45005	1	Kile 1/4" x 49
45006	3	Differensialdrev 12 tenner
45007	1	Triangelaksel
45008	1	Drevhus
45009	1	Drevhuslokk
119	6	Sekskantskruer 3/8" x 1 1/4"
45010	1	Jerntråd 1,8 dia.
1092 L	1	Gearaksel
45012	1	Gearkon

Nr.	Antall	
45013	1	Kille 5/16" for friksjonsfjær
45016	1	Geargaffel
45017	1	Halvmåne
45018	2	Skruer 1/2" UNF x 27
192	1	Settskrue 7/16" x 3/4"
45019	1	Konisk pinne 5/16"
135	1	Sekskantmutter 5/16"
45020	1	Gearboksløkk
45021	1	Pakning
108	6	Sekskantskruer 5/16" x 3/4"
45022	1	Plugg 1" Rgj. for gearboks
192	1	Settskrue 7/16" x 3/4"
1191 K	1	Gearboks
45031 A	1	Pakning
118	5	Sekskantskruer 3/8" x 1"
45040	1	Hendel
45041	1	Venstre stoppring
45042	1	Høyre "
45043	1	Pinneskrue 3/8" x 40 mm
136	2	Sekskantmuttere 3/8"
45044	2	Pakning for hendel
45050	1	Friksjonsfjær
45051	2	Koblingsarmer
45052	2	Stillskruer 1/2" UNF
168	2	Sekskantmuttere
45053	2	Koblingsarmruller
45054	2	Bolter for ruller 10 dia.
45060	1	Bremsering
45061	1	Styreskrue 3/4" UNF
170	1	Sekskantmuttere 3/4" UNF
45062	1	Strammeskrue 5/8"
45063	1	Rulle for strammeskrue
45064	1	Bolt 8, dia. for trinse
45065	1	Mutter 5/8" for strammeskrue
45066	1	Splint 1,8 dia. for mutter
45067	1	Sleidestykke for bremsering
144	1	Sekskantskrue 3/8" UNF x 1 1/4"
45068	1	Kronmutter 3/8" UNF
45069	1	Splint for kronmutter 2,5 dia.
2537 K	1	Lagerluke for kulelager
2538 K	1	Pakning for luke
2539 K	1	Mellomstykke for kulelager
1094 K	1	Trøstkløype
	1	Unbrakoskrue 3/8" UNF x 1 1/4" type C
	1	Kulelager 3208
MiM 5368	2	Tetningsring MiM 5368
MiM 5070	1	" MiM 5070
	4	3/8" UNC x 1" skruer for luke
1169 K	1	Flenskobling
2057 K	1	Rustfritt rør for kobling
	1	Kille for kobling 1/4" x 1/4"
1093 K	1	Mutter for gearaksel

## FAST PROPELLER

### Gruppe 51

Nr.	Antall	
45101	1	Propeller
45102	1	Aksel 1 1/4" x 2500 dreid, frest og rettet ferdig i messing.
45103	1	Kne 1/4" x 60
45104	1	Sekskantmutter 1/2" Rgj.
45105	1	Flenskobling 1 1/4" dia.
45106	1	Kile for kobling
192	1	Settskrue 7/16" x 3/4"
173	4	Mutterskrue 3/8" x 1 1/4"

Gjennomgangshylse for 1 1/4" propellaksel er den samme som for vridbar propell.

## STARTER/DYNAMO

### Gruppe 55.

	1	Starter-dynamo LA/EJ 90/12/2900+1, 0 R2
	1	Regulator for starter-dynamo
5216 K	1	Kileremskive for starter-dynamo
	2	Kilerem S 46
	1	Kontrolllampe
	1	Bryter for kontrolllampe
	1	Starterbryter
	1	Sikringsboks
5212 K	1	Festebrakett for starter-dynamo
5214 K	1	Strammeskinne
5215 K	1	Feste for strammeskinne
	1	7/16" mutter
	1	7/16" skive
	1	5/16" x 1" skrue
	1	Fjærskive 5/16"
	2	Låsesplint 1/8"
5217 K	2	Foring i brakett
5213 K	1	Festebolt
	4	Skiver for festebolt, justering

### Merk!

Når FF motoren leveres med kombinert starter/dynamo, må der være dreid kileremspor i svinghjul. Motoren kan ikke leveres med innkoblet svinghjul på grunn av kileremmene.

## STANDARD UTSTYR

### Gruppe 60

46050	1	Hylser
46051	1	Undertagskiver
46053 A	1	Stenger
SF 40 A	1	Stoppmuttere
SF 28	1	Pakkmuttere
46052	1	Grafiterte pakninger
	1	Kule for stang 25 m/m
46006	1	Strupeknapp 20 m/m kule

Nr.	Antall	
46010	1	Bensintank 45 l. m/slingreskott
46011	1	Påfyllfiens 1" Rgj.
46012	1	Plugg for 46011
46013	1	Nippel for kran
SF 60	1	Tappekran 1/8" Rgj.
5741 K + 5742	1	Bensinkranhus
5743 K	1	Spindel m/tverrrpinne
	2	O-ringer R 106 - E 60
SF 172	1	Rörkon 5/16" dia.
SF 22	1	Rörkonmutter
46020	1	Cu. bensinrör 5/16" x 2500
46025 A	1	Bunnsil
2333 K	2	Pinneskrue av kobber 5/16"
	2	5/16" mutter av kobber
	2	5/16" Kobberskiver
46026	1	Bunninntak 3/4"
46027	1	Skive for bunninntak
SF 44	1	Baknut
46028	1	Kikkran 3/4" Rgj.
46029	1	Cu. vannrör 5/8" x 2500
SF 27	1	Kapselmutter 3/4"
SF 83	1	" pakning 3/4"
SF 26	1	" 5/8"
SF 82	1	" pakning 5/8"
	1	Skrutrekker
	1	Skiftenøkkel
	1	Unbrakonøkkel 5/16"

#### 100 LENSEPUMPE MED FRIKSJONSKOBLING

47001 A	1	Drevhus
47002 B	1	Drevhus-lokk
47003	1	Pakning
	8	Koppet messingskrue 5/16" x 1"
47004	1	Drev for aksel
3303 K	1	Aksel for lensepumpe
47006	1	Kile for drev 1/4" x 45
47007	1	Drevbolt
47035	1	Drev for bott
47008	1	Pakkboks
47009	1	Baknut
	1	Talgpakning
47014	2	Slange kupling
SF 60	1	Tappekran 1/8" Rgj.
SF 90	1	Fettkopp no. 4
	2	Settskrue 3/8" x 3/4"
47015	1	Bunnsil m/slangekobling
	1	Gummislange 1 1/4"
	3	Slangekemmer 1 1/4"
47030	1	Låseskrue
	1	Spennstift 3 x 40 m/m
3299 K	1	Trekkhylse
	2	Kulelager 6206 - 2 RS
3383 K	1	Distansering
	1	Seegerring J62 x 2 kadminert
	1	" A 30 x 1,5 "
503 K	1	Fjær for kobling
3382 K	1	Stoppkive for fjær

Nr.	Antall	
3300 K	1	Ring for kobling Turbax
	2	Sekskantskrue 5/16" x 2 3/4"
	2	Sekskantmutter 5/16"
3304 K	1	Koblingsgaffel
	1	Sekskantskrue 3/8" x 1 1/4"
	1	Sekskantmutter 3/8"
3305 K	1	Bolt for strammeskinne
	2	Sekskantmutter 7/16" Ms.
3306 K	1	Låsestykke
3334 K	1	Hendel for kobling
	1	Kule for hendel 40 dia.
2949 K	1	Brakett for 100 l. L.
2952 K	2	Foring for brakett
2950 K	1	Bolt for brakett
	4	Sekskantskrue 5/16" x 3/4"
2939 K	1	Mellomstykke fork. drift
	4	Sekskantskrue 1/2" W x 40
	1	Kilerem 46 B
2943 K	1	Kileremskive for 100 l
4665 K	1	Kileremskive med kon
4666 K	1	Kon for kobling

#### TENSEPUMPE 23 l

1421 L	1	Pumpehus
1422 K	1	Pumpehus-lokk
1423 K	1	Pakning for pumpe
	3	Koppø skrue 1/4" x 3/8 Ms.
SF 60	1	Tappekran
SF 90	1	Fettkopp nr. 4
2015 K	1	Rør for fettkopp 1/4" galv.
SF 48	1	Kjernehullplate
1424 K	1	Pumpeaksel
2500	1	Tannhjul for pumpeaksel
	1	Kile 1/4" x 16 m/m Ms.
	1	Oljetetningsring MiM 2240
	1	Kile 1/4" x 20 m/m Ms.
	1	Unbrakosettskrue 5/16" x 1/2"
2504 K	1	Tannhjulstapp
2505 K	1	Tannhjul for tapp
	2	Stangeklemmer 2 A
	1	Stange 3/4" x 4 m
2343 K	2	Stuss for slange
7116	1	Bunnsil for tensepumpe
4459 K	1	Kileremskive
	1	Albue 1/2" Rgj.
4567 K	1	Overgangsnippel
4565 K	1	Stuss for slange
4569 K	1	Pinneskr. for strammeskinne
4571 K	1	Strammeskinne
	1	Kilerem 42 B

MOTOR MED 12 VOLTS DYNAMO

Gruppe 70

Nr.	Antall	
45532	1	Svinghjul
47025	1	Meilomstykke for kileremskiver
47018	4	Pinneskruer 1/2"
138	4	Sekskantmuttere 1/2"
279	4	Sprengskiver 1/2"
45562	1	Kileremskive (dobbel)
42 B	1	Kilerem
47019 B	1	Svinghjuls kapsel
126	4	Sekskantskruer 7/16" x 1"
47027	1	Forreste foring for pumpebolt
47028	1	Aktre " " "
47020 A	1	Bolt for pumpe
117	1	Sekskantskrue 3/8" x 3/4"
47023	2	Pinneskruer 5/16" x 40 mm
172	1	Mutterskrue 3/8" x 1 1/2" *.
47021 A	1	Strammeskinne
45589	1	Dynamoholder for RKC 130/12/825. 1.
45539	1	Stoppmutter for holder
45571	1	Spennbånd for RKC 130/12/825. 1.
45543	1	Strammeskrue for 45571
221	1	Mutter 3/8"
45544	1	Underlagsskive 3/8"
45590	1	Kileremskive for RKC 130/12/825. 1.
42 A	1	Kilerem
47035 A	1	Remkapsel
114	3	Sekskantskruer 5/16" x 2"
45518	1	Kabelsko
45521	1	Sikringsboks
45519	1	Dynamoledning 2,5 m x 4 mm <sup>2</sup>
45526	1	Batteri 12 Volt
45529	1	Dynamo RKC 130/12/825. 1.
	1	Kontrollampe
	1	Bryter for kontrollampe

*Er De interessert i*

BÅT MOTOR.?

**M A R N A**

MOTORER FABRIKERES I FLERE STØRRELSER  
TIL FORSKJELLIGE FORMÅL

*Send oss en forespørsel!*