

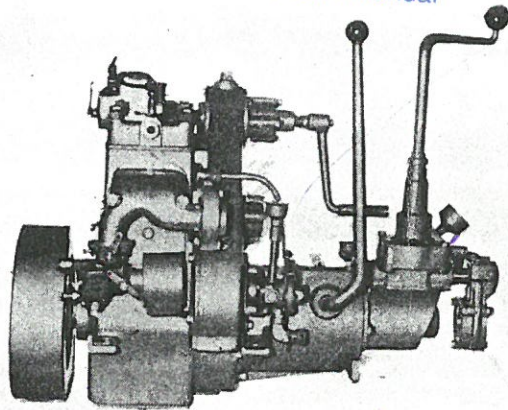
Nilb Haga

Nylund Bil.el. 51537700

# Bruksanvisning

**MARNA MOTOR A/S**

Tel 38 26 48 25 / 38 26 40 22  
Fax: 38 26 49 45 Kastellgt. 12  
Boks 297, 4501 Mandal



# MARNA

4-6 HK. MOTOR  
I SYL. TYPE R I

Unngå sotproblemer  
Bruk bare 95 blyfri  
bensin.  
Marna Motor A/S

\* Full tank

*Mandals*

MOTORFABRIK

\* Magnet kontrolleres. Nylund Bil.el. 51537700 (Nilb Haga)

\* Kontrollere olje etter ca 5 timer

\* Magnet tas hjem, MANDAL

\* ABC bunnstoff, når det er minus grader.

\* Selvpolerende

\* Ny tennplugg, etter et års bruk.

\*

# INNMONTERING AV MOTOREN I BÅTEN MARNA I SYL. TYPE R1 4/6 HK.

En riktig og faglig god innmontering av motoren i båten er meget viktig for å få et godt resultat. En feilaktig eller dårlig innmontering kan bli årsak til varmgang, slitasje, kraft-tap, ekstra vibrasjoner m.v.

Fundamentet må være av førsteklasses materialer. Eike tre er absolutt å foretrekke. Fundamentet kan utføres av 2 bjelker (ofte kalt langliggere) 3" x 5" på høykant, og disse blir nedstemt i 2, eller helst 3, av båtens tverrspant, slik at bjelkene ikke kommer mer enn 2 1/2" over tverrspantene. De tverrspantene i båten som skal danne underlag for fundamentet må ikke være av mindre dimensjoner enn 3". De innsettes gjennomgående skrubolter (gjærne av kopper) gjennom båtens hud, tverrspant og fundamentet slik at hele konstruksjonen blir solid. Skruboltene drives inn fra utsiden av båtens hud. De må ha flate, store hoder og fasongen på hodet må passe til båtens form. MARNA motor, type R1, er konstruert ut fra den forutsetning at forreste tverrspant, som langliggerbjelker skal felles ned i, blir liggende like foran svinghjulet.

Motoren leveres alltid med sveiv for igangsetning i akterkant. Svinghjulet skal ikke brukes for igangsetning av motoren. Innvendig avstand mellom de 2 forreste tverrspant som skal bære motorens fundament bør være 400 m/m.

Dimensjonstegningene i motorkatalogen for MARNA, type R1, viser en vanlig innmontering av denne motortype.

Vær nøyaktig med at motorens (alternativt reduksjonsgearets) senterlinje er den samme som propellakselens senterlinje. Dette kontrolleres best ved at flenskoplingene på propellakselen settes inn i flenskoplingen på motoren. Drei så propellakselen rundt med hånd. Er retningen mellom motor (alternativt reduksjonsgear) og propellaksel riktig, vil der ikke bli synlig åpning mellom de 2 flenskoplingene. Man må også påse at motorens fundament-labber ligger riktig an mot langliggerbjelkene, slik at vindskjevhet ikke forekommer.

Motoren skrues fast til sitt fundament med 4 skruer. Best er det å bruke 1/2" x 5" treskruer med 1/2" maskingjenger i den annen ende. Da kan man bare løse av mutterne om motoren siden skal tas ut av båten. Under hver mutter på fundamentboltene bør det være en 1/2" sprengskive. Disse sprengskiver hindrer mutterne i å løsne av seg selv.

Hvis motoren er forsynt med reduksjonsgear ( 6 hk. 1500 omdr.) så må man ved monteringen ta hensyn til den høydeforskjell på 105 m/m som der er fra motorens senterlinje og til reduksjonsgearets senterlinje for utgående aksel. Reduksjonsgearet har ekstra fundamentlabber, slik at disse også må få sin plass på langliggerbjelkene. Dette fundament er litt stillbart, for å lette monteringen.

Vanninntaket for motorens kjølevann må monteres slik i båten at det alltid blir liggende under vann, ellers kan vannpumpen suge luft og slutte å pumpe vann. Utenfor vanninntaket fester en sil for å hindre at tang eller lignende suges inn i åpningen. Denne sil festes godt til båtens hud, og spaltene i silen skal vende akterover.

Brennstofftankene må plasseres slik at dens ledningsuttak blir liggende ca. 20 cm over forgasseren. Brennstoffledningen fra tank og til forgasseren må legges så rett som mulig.



Eksosrøret må være så rett som mulig uten krappe bend. Med hver motor medfølger en lydtemper. Hvis eksosrøret legges langs båten under dørken og under bakken akterut, kan det være nødvendig å avkjøle røret. Dette kan gjøres på 2 måter. Man kan påsette motoren en treveiskran som tar en del av kjølevannet ved uttaket av motoren og sender det inn i eksosrøret. På denne måten blir eksplosjonstaktene i motoren godt avdempet, og man behøver ingen lydtemper.

Imidlertid har det vist seg at 1 syl. motorer som har kjølevannet på denne måte har lett for å ruste, idet vann eller vandamp trenger inn i ventiler og sylindere fordi en 1 syl. motor stopper aldri momentant, men går litt tilbake og suger på den måten inn vann.

Bedre ville det være å legge et rør utenpå selve eksosledningen og plasere lydtemperen så langt bak som mulig. I dette ytre rør lar man kjølevannet fra motoren sirkulere slik at ledningen blir avkjølt.

I den enden av dobbeltrøret som ligger nærmest motoren påsettes en nippel, og kjølevannet kommer inn her. I den andre enden av dobbeltrøret tas vannet ut og videre ut gjennom båtsiden. Fra enden av dobbeltrøret og ut gjennom båtsiden påsettes så lydtemperen. Eksosuttaket må være i god høyde over båtens vannlinje. På det laveste punkt av dobbeltledningen må påsettes en tappekran for avtapping i frostvær.

Den billigste og enkleste måte å legge eksosledningen på, er imidlertid å la den gå direkte fra eksosstykket og over båtripen med lydtemperen et stykke under båtripen uten kjølevann i ledningen. Man må da passe på at ledningen og lydtemperen ikke ligger mot treverket for å unngå forbrenning.

Avløpsrøret for kjølevannet må i alle tilfeller monteres slik at alt kjølevann kan strømme ut gjennom det. Brukes vann i eller utenpå eksosledningen, må motoren som nevnt utstyres med vende-kran, slik at alt vann kan gå ut i avløpsrøret før motoren stoppes. Dette vil minske rustskader i sylindere.

Avløpsrøret bøyes fra uttaket på toppstykket, ned langs eksosstykket, under eller langs dørken og opp langs siden av båten og ut ca. 30 - 40 cm over vannflaten. På rørets nederste punkt festes en avtapningskran.

For de motorkjøpere som vil bruke vann i selve eksosledningen for å avkjøle denne, kan vi som ekstra utstyr levere eksosbend. I dette eksosbend er der innsatt en nippel for tilkobling av et 1/2" kobberrør. På motorens topplokk blir der da montert en 1/2" Rgj. treveiskran. Kranen har håndtak for stilling. Motorens kjølevann kan så ved hjelp av denne treveiskran ledes til å gå inn gjennom nippelen i eksosbendet eller også ledes til å gå rett overbord.

Motorkassen (motorhuset) må lages solid og slik at det effektivt beskytter motoren mot vann. Man bør også ta hensyn til at motorkassen lett kan fjernes når man f.eks. skal skifte smøreolje på motoren. Man oppnår å lage en grei og praktisk motorkasse ved å lage bakstykket på motorkassen for seg selv og så skruer dette fast til motorens fundament. Begge sidene og forstykket blir så satt sammen og festet til bakstykket med vanlig kastekroker. På denne måte kan man montere reguleringen for gass og magnet på det faststående bakstykke og en slipper altså å fjerne stengene for reguleringene om man fjerner de 3 andre sidene av motorkassen. Man må også huske på at der er nødvendig å komme til peilepinnen for kontroll av oljemengde på motoren. Det er praktisk å lage en liten luke (ca. 130 mm lengde x 180 mm høyde) i det sidestykke som kommer på magnetsiden av motoren. Denne luke kan hengsles, og ved å åpne denne, kan man praktisk komme til peilepinnen. Svinghjulet på MARNAs motor, type R1, er fra fabrikken satt fast slik et skal.



3

Må man av en eller annen grunn fjerne svinghjulet fra veivakselen må det alltid trekkes av ved hjelp av skruer og en skive. Det må aldri slås på veivakselen for å løsne svinghjulet.

### Kontroll av fundament.

Etter en tids forløp, 1 til 2 uker, må så igjen koplignene løsnes, og det må kontrolleres at senterlinjen fremdeles er riktig. Det viser seg nemlig at fundamentstokkene har tendens til å slå seg når de blir inntrukket med vann.

## S M Ö R E S Y S T E M

Gjelder for alle R1 motorer fra og med motornr. 13773 og høyre nr.

På forsiden av sylindrerblokken er påskrudd et smøreskilt. På skiltet står der:

### MANDALS MOTORFABRIK, Mandal.

Smøreskjema for motor R1.

Skift olje i motoren for hver 125 l brennstoff.  
Oljemengde i veivhus + drevhus + kopling- eller gearboks 1,75 l. Oljen påfylles i topp bakstart bukk (blå plugg)  
Kontroller peilepinne hver dag motoren brukes.

### Bare følgende oljer må brukes.

| Sommer (over 10°C)           | Vinter (under 10°C)          |
|------------------------------|------------------------------|
| Mobil A                      | Mobil-oil Artic              |
| Esso Motor-oil S.A.E. 30     | Esso Motor-oil S.A.E.20      |
| Shell X 100 S.A.E. 30        | Shell x 100 S.A.E.20         |
| Energol Motor-oil S.A.E. 30  | Energol Motor-oil S.A.E.20   |
| Caltex Havoline-oil S.A.E.30 | Caltex Havoline-oil S.A.E.20 |

Smøresystemet for denne motor virker på følgende måte:

I bunnen av motoren (veivhus, drevhus og kopligns- eller gearboks) er der plass til 1,75 l smøreolje. Oljen er ikke adskilt, men kan fritt renne mellom veivhus, drevhus og kopligns- eller gearboks. Påfylling av olje skjer ved å skru opp pluggen på toppen av drevkapsel, (blå plugg) og så fylle på oljen i dette hull.

Veivlager, rammelager, kamaksellager, ventilløftere med ventiler, stempel og kryssbolt smøres av den olje som en oljeslikker på veivlageret slenger rundt hver gang veiven passerer nedre dødpunkt. Oljeslikkeren slår hver gang gjennom oljen i bunnen av veivhuset og slenger smøreoljen rundt så den smører forannevnte deler. Oljen renner alltid tilbake til bunnen.

I drevhuset rett foran kjedeoverføringen (registerkjeden) er der på veivakselen en stor sirkelrund stålplate. Denne stålplate går noe ned i smøreoljen i bunnen. Når motoren er i gang, og stålplaten roterer, så vil den slynge olje opp på registerkjeden, og av kjeden vil så den samme olje bli ført videre rundt, slik at bevegelige deler i drevhus og kopligns- eller gearboks blir tilført olje.



### Kontroll av oljestand i bunnen av motoren:

Som foran omtalte oljeskilt viser, så er der en peilepinne på veivhuset slik at man ved å kontrollere denne kan holde seg underrettet om der er nok smøreolje tilstede i bunnen av motoren. Peilepinne har et merke for høyeste og et merke for laveste oljestand. Peiling av oljestand må alltid foregå med stillestående motor, og utføres på følgende måte:

Peilepinnen skrues løs og blir tatt opp. Vedhengende olje på peilepinnen tørkes bort med litt tvist. Så settes peilepinnen ned i sitt hull igjen, men skrues ikke ned i gjengende. Når man så tar peilepinnen opp igjen, kan man tydelig se hvor høyt opp på peilepinnen oljen har stått.

Viser peilingen at oljestanden holder seg innenfor laveste og høyeste oljestand merke på peilepinnen, så vet man at det er passelig olje på motoren. Viser det seg derimot at oljestanden er kommet ned til laveste merke, så må man fylle på olje, og man fyller da på så meget at oljestanden kommer opp til høyeste merke.

Påfylling av olje skjer ved å skru opp pluggen på toppen av drevkapsel (blå plugg) og så fylle på oljen i dette hull. Denne plugg og likeledes plugg 112013 (800 K) har gummiring for å holde tett. Disse pakningsringer må ikke fjernes, og går de istykker eller blir ødelagt, må der påsettes ny ring. Der følger med 1 stk. gummiring som reserve med hver motor. Peilepinnen har en pakningsring av lær for å holde tett. Skru alltid peilepinne godt fast. Det samme gjelder påfyllingsplugg.

Når kjølevannet skal tappes av sylindereblokk ved å åpne tappekranen, må man være sikker på at peilepinnen på veivhusets sideluke er godt tilskrudd, slik at vannet ikke skal trenge inn i motorens veivhus.

### Skifting av smøreolje.

Smøreskiltet oppgir hvor ofte oljen må skiftes i motoren. Denne skiftning av olje er meget viktig. Det må være klart at når den samme smøreolje brukes om igjen og om igjen, så vil tilslutt smøreevnen i smøreoljen synke såpass at den må byttes ut med ny frisk olje. Til hver motor følger med en løs oljesugepumpe som skal brukes ved oljeskiftning.

Når man skal skifte smøreolje på motoren, skruer man løs sideluken på veivhuset. Ved hjelp av oljesugepumpen suges den brukte olje opp fra veivhusets bunn. Det gjelder å få med så meget av den gamle olje som mulig. Til slutt tørker man best mulig rent for oljeslam med rene tøyfiller. (Bruk aldri tvist til dette).

Peilepinne

Når den gamle olje er fjernet, fylles ny smøreolje av riktig kvalitet (se oljeskiltet) på motoren og der fylles opp til høyeste merke på peilepinnen ca. 1,75 liter. Oljen fylles på gjennom plugghullet på toppen av drevhuset (blå plugg).

Smøreskiltet oppgir bare hvor ofte der må skiftes olje på motoren når den er helt innkjørt. Når motoren er ny og skal kjøres inn, må der iste. gang skiftes smøreolje når man har brukt opp 40 l bensin. Denne iste. gangs skiftning av smøreolje er også meget viktig fordi påkjenningen for smøreoljen er størst i den tid det går med for å kjøre en motor riktig inn. Husk også at enhver motor forbruker noe smøreolje når den brukes. Smøreoljeforbruket er alltid størst i den tid der medgår for å kjøre inn en motor. Kontroller hver dag peilepinnen på veivhuset. Viser peilingen at der er for lite smøreolje, må der etterfylles opp til høyeste merke på peilepinnen.

Vi skal så tilslutt omtale de steder der smøringen foregår med fett ved hjelp av fettkopper.

Vannpumpen har fettkopp og der må smøres ca. en halv omdr. en til 2 ganger daglig. Lager for utgående aksel fra koplingsboks smøres også med fett. Her smøres ca. 1 gang pr. dag, og der må smøres ganske lite, f.eks. 1/4 omdr. Omstyringslager og omstyringsapparat (reversering) har også fett-smøring. Her kan det passe å smøre 2 ganger daglig, og her smøres litt rikeligere, f.eks. 1 omdr. på fettkoppen. Innvendig hylse smøres også med fett, og det kan passe med 1 gang daglig.

Når motoren er nymontert i båten, må man for omstyringslager og innvendig stevnhylse passe godt på smøringen. Smør ofte da og kjenn etter at disse deler ikke blir nevneverdig varme når motoren brukes.

### Reduksjonsgear.

For de motorer som blir levert med reduksjonsgear, må man være oppmerksom på at reduksjonsgearet har eget smøresystem. Reduksjonsgearet består av 2 tannhjul, 1 lite øverst og 1 større nederst. Selve huset for reduksjonsgearet er oljetett, og i bunnen av dette er ifyllt ca. 0,5 liter olje. Det nederste tannhjul går da ned i oljen, og oljen blir slynget rundt. Det er peilepinne for å kontrollere oljemengden i huset, og man må påse at oljestanden er innenfor laveste og høyeste merke på peilepinnen. Ved skifting av oljen kan man gjennom hullet for peilepinnen suge opp den gamle olje med sugepumpen. Utgående lager fra reduksjonsgearet smøres med fettkopp og for denne fettkopp gjelder det samme som foran forklart for fettkopp for utgående aksel fra koplingsboks.

I reduksjonsgearet må brukes et av disse oljemerker:

Shell: Dentax, SAE 90

Esso: Esso gear Oil - SAE 90

Mobil Oil Nor A/S: Mobilube C 90

Norsk Brenselolje A/S: BP Energol Gear Oil SAE 90.

### E L E K T R I S K U T S T Y R

MARNA motor, 1 syl. type R1 4/6 hk., er utstyrt med høyspent magnet med impuls kobling. En god gnist på tennpluggen 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 pluggen skal være forholdsvis varm. Med passelig varm tennplugg skal belegget på denne ved full fart ha en brunlig farve. Ved for varm plugg blir belegget på enden av pluggen hvitt. Ved for kald plugg blir belegget mørkt. Passende avstand på elektrodene på tennpluggen er ca. 0,7 mm.

Etter en tids bruk av motoren kan det hende at ledningen fra magnet til tennplugg sprekker. Det må kontrolleres at ledningen isolerer godt, og ikke kortslutter strømmen. Se etter at skruen som trekker ledningen fast i tennpluggbeskytteren er godt fastskrudd.

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. Hvis magneten skulle svikte, må man først kontrollere om platinastiftene er brent. Ser platinastiftene tilsynelatende gode ut, prøv da med en ny plugg. Kontroller at ledningen er i orden. Platinastiftene kan sees når endelokket av magneten fjernes. Hvis ikke noe av dette er grunnen til at den 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 en god, tørr tennplugg i båten i reserve.

Magnetens impuls gjør at tennpluggen gir en 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.

Gnisten på tennpluggen skal komme en liten stund før stemplet er kommet i toppstilling. Det er dette som kalles fortenning eller høy tenning. Størrelsen av fortenningen er avhengig av motorens omdreiningstall. Passende fortenning for MARNA motor type R1, er 10 grader ved full fart kjøring (magneten stilt på høy tenning).

Gnisten på tennpluggen kommer akkurat i det øyeblikk platinastiftene på magneten begynner å åpne seg.

Framgangsmåten for å stille inn magneten for riktig tenningspunkt blir da følgende:

De tidligere omtalte 10 graders fortenning svarer til en avstand av 27 millimeter på svinghjulets periferi (omkrets).

Løs først av motorens topplokk slik at stempelets toppstilling kan bestemmes. Når stempelet står i nøyaktig toppstilling setter man et lite merke på svinghjulets topp. Så merker man av et nytt merke på svinghjulet. Dette nye merke skal være 27 millimeter til høyre fra det første, når man ser inn mot svinghjulet. Teningen skal da finne sted når dette siste merke på svinghjulet står akkurat på toppen. Magneten er altså riktig innstilt når platinastiftene begynner å åpne seg når det siste merke er på toppen.

Hvis ikke platinastiftenes åpning skjer på det rette tidspunkt, innstiller man dette punkt på den skive som er festet på magnetdrevakselen. Denne skive er 2-delt og kan dreies helt rundt når man skifter skruene over i nye hull. Ved magnetinnstilling dreier man den ytre ring i forhold til den indre ring og når riktig tenningspunkt er oppnådd, trekker man de 3 skruer fast.

Man må være oppmerksom på at magnetens normale tenningspunkt og impulsens tenningspunkt må være noe forskjellig, i det impulsens tenning alltid må være noe senere enn magnetens, slik at man er sikker på at impulsen ikke tenner før stemplet har passert toppstilling og er for nedadgående. Hvis impulsen tenner før stemplet er kommet i toppstilling, kan det forårsake bakslag.

Vær oppmerksom på ved fartskruing av magneten at den blir stående i lodd på sin brakett. Hvis den står skjevt, vil dette innvirke på tenningspunktet. I lengderetningen skal magneten plasseres slik at den støter an mot koplingen, men man må ikke anvende trykk.



## E T T E R - S T R A M M I N G A V R E G I S T E R K J E D E

Ved leveringen av motoren fra fabrikken er registerkjeden opstrammet passende.

För motoren tas i bruk, bör eieren skru lös pluggen 112013 (se tegningen) på drevhuset. Man kan da med fingeren lett kjenne stramheten på kjeden når man trykker kjeden nedover. Dette er en god rettleiding å ha når man siden skal etter-stramme kjeden. Alle kjeder må fra tid til annen etter-strammes. For MARNA motor, type R1, kan vi gi følgende kontroll-regel for hvor stram kjeden skal være.

Når pluggen 112013 er utskrudd, kan man sette en målestav (tom-mestokk) ned på kjeden. Passende stramhet er når man kan trykke kjeden nedover ca. 8 til 10 mm.

Viser kontrollen at kjeden er for slakk, må den etter-strammes. Ved etter-stramming skrur man først løs luken som dekker for det stillbare kjededrev. Det er 5 skruer som holder denne luke på plass. Nå kommer det stillbare kjededrev til syne, og man ser lett hvordan konstruksjonen virker. Man løsner opp den 5/8" skrue som holder kjededrevet på plass. Man skrur ikke opp mere enn at skruen og skiven under hodet blir löst. Kontra-mutteren på stillskruen löses, og ved å skru stillskruen innover, vil kjededrevet bli forskjøvet, og kjeden vil strammes. Når passende stramhet menes å være oppnådd, trekker man den 5/8" skrue fast.

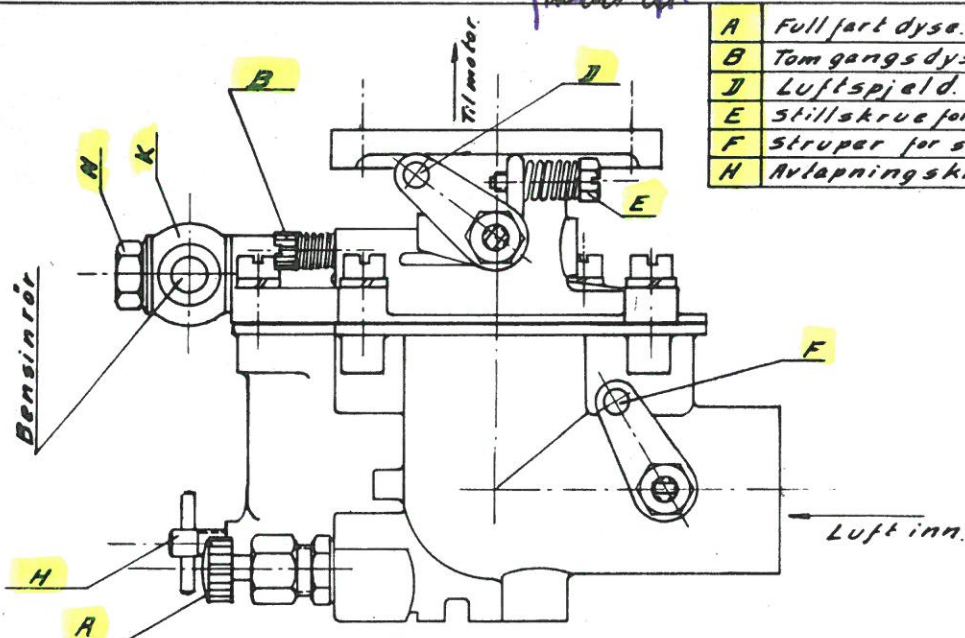
Og man foretar nå en kontroll av strammingen på kjeden gjennom hullet for pluggen 112013. Er kjeden ikke blitt stram nok, må man stille litt mer på stillskruen. Har man fått kjeden for stram, må man skru stillskruen litt tilbake. Når man skrur på stillskruen, må selvfølgelig den 5/8" skrue som holder kjededrevet fast, være löst, slik at kjededrevet kan forskyves.

Når passende stramhet på kjeden er oppnådd, trekkes først den 5/8" skrue kraftig til, og siden trekker man til kontramutteren på stillskruen.

Til slutt settes luken på plass og skrues fast.



ZENITH FORGASSER



|   |                            |
|---|----------------------------|
| A | Full fart dyse.            |
| B | Tomgangsdyse.              |
| J | Luftspjeld.                |
| E | Stillskrue for luftspjeld. |
| F | Struper for startning.     |
| H | Avlappingskran.            |

ZENITH FORGASSER

Type 24 T-2

|              |  |                      |
|--------------|--|----------------------|
|              |  | Marna motorer.       |
|              |  |                      |
| Tegn. 15/54. |  | Mandals Motorfabrik. |

Zenith forgasser, type 24 T-2 brukes på 1 syl. type R1 og 2 syl. type R2MARNAs bensinmotorer. Forgasseren er ut- og innvendig forkobret. Utvendig er den dertil malt med sort lakk maling.

Ved påmontering og ved bruk av Zenith forgasser må følgende ting iakttas:

Bensinrøret tilkobles det svingbare stykket K (se skissen av Zenith forgasser ovenfor). Inne i stykket K er plassert et filter (sil) som bensinen først må passere før den kommer inn i forgasserens flottørkammer. Dette filter kan tas ut for rengjøring ved å skru ut skruen N. En rengjøring av dette filter bør foretas med visse mellomrom, f.eks. hver vår for lystbåter og for bruksbåter minst 2 ganger om året. Pass godt på pakningsringene for svingstykket K slik at disse kommer på riktig plass ved montering.

Zenith forgasseren har 2 stillbare dyser for regulering av bensinmengden. Dysen A regulerer bensinmengden for fullfart-kjøring og dysen B regulerer bensinmengden ved tomgang (sakte kjøring).

Zenith forgasseren leveres påmontert nye MARNAs motorer med riktig 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 1/2 til 2 omdreininger slik at motoren sikkert får nok bensin når der kjøres fullfart. Når så motoren er blitt normal varm skrus skruens A innover inntil man tydelig hører at motorens omdreiningstall blir mindre. Dette er et sikkert tegn på at motoren får for lite bensin, og altså må man åpne skruen A litt igjen, og da får man riktig stilling av fullfartsdysen A. Normalt vil det passe at skruen for fullfartsdysen må være åpnet ca. 1 1/2 omdreining.

**Tomgangsdyse B.**

Ved denne dyse må man være oppmerksom på at virkningen er helt omvendt av fullfartsdysen A. Mest bensin får motoren fra tomgangsdysen når skruen B er skrudd helt ned. Åpner man skruer litt opp virker dette slik at motoren får mindre bensin.

Motorens minste hastighet innstilles ved hjelp av skruen E. Når skruen E er innstilt slik at motoren får et passende lavt omdreiningstall ved tomgang, må man høre etter om motoren har en passende bensintilførsel gjennom tomgangsdysen. Som regel vil det passe at skruen B åpnes ca. 1 1/2 omdr. fra den er helt nedskrudd.

Vi vil også gjøre oppmerksom på hvordan det virker hvis en motor blir kjørt med feil innstilte dyser på forgasseren.

Hvis motoren får for lite bensin gjennom fullfartsdysen vil dette virke slik at den utstrømmende eksosgass får en vesentlig høyere temperatur enn den normalt skal ha ved fullfartskjøring. Denne høye temperatur på eksogassen gir motorens ventiler en ekstra påkjenning og i mange tilfeller vil det være årsak til oppbrente og ødelagte ventiler. Man må også være oppmerksom på at der ikke spares bensin ved en slik kjøring. Resultatet blir at effekten på motoren går ned.

Hvis man kjører en motor der fullfartsdysen er stilt slik at motoren får altfor meget bensin, så vil dette øke sotdannelse i topplokk og på stempeltopp. Det er av forannevnte grunner viktig at forgasseren er riktig innstilt.

**Motorens regulering ved kjøring skjer ved å åpne eller lukke luftspjeldet D.**

Når motoren skal strupes for start, skjer dette ved å lukke spjeldet F og så sverve motoren rundt 2-3 ganger. Når struping for start skal foretas, så må strupespjeldet F lukke helt. Hvis ikke spjeldet er helt lukket så får ikke motoren inn nok bensin og resultatet blir at motoren ikke starter slik den skal.

Med motoren blir levert en struperknapp. Denne struperknapp skal gjenges inn på en 3/16" stang av passende lengde slik at struperknappen kommer utenfor motorhuset. Den andre ende bøyes i vinkel og monteres inn i struperhendel på forgasseren. Der sikres med en saksesplint på utsiden av hendel.

Ved ny montering bör man alltid kontrollere at struperspjeldet lukker helt igjen når struperknappen trekkes akterover for strupering.

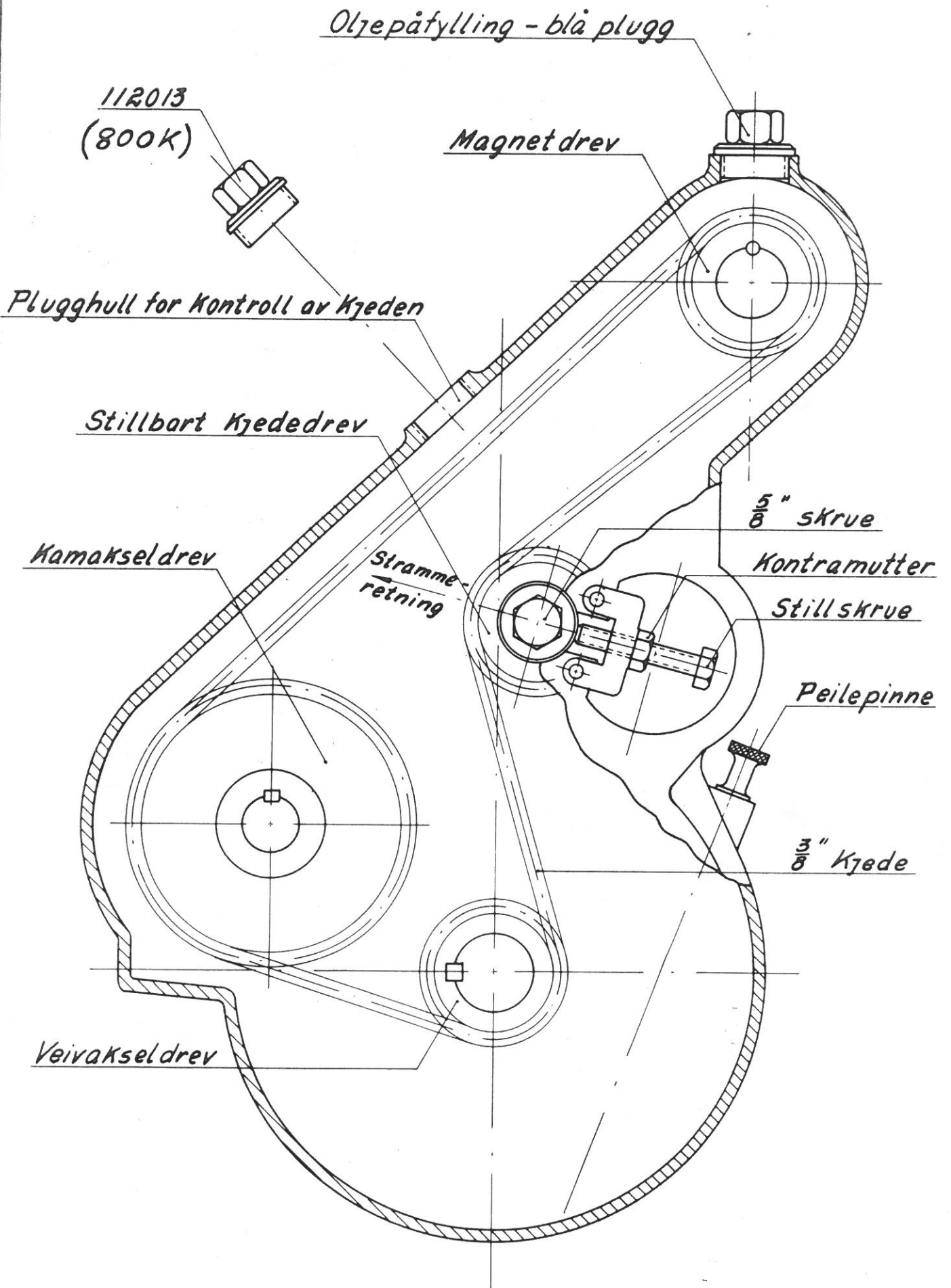
Er der kommet vann i forgasseren (gjennom bensinen), så kan dette vann tappes ut gjennom tappekranen H.

Det kan forekomme at der kan bli igjen luft i bensinledningen. Slike luftblærer kan skape vanskeligheter for bensintilførselen. Pass derfor på å få luften ut av bensinledningen.

Zenith forgasser type 24-T-2 er laget av lettmetall, og for å beskytte den mot bensinens og sjøluftens virkning er den som foran forklart forkobret både inn- og utvendig. Skulle der likevel samle seg avfall av oppirret metall i bensinen av forgasseren, så må den rengjøres i flottørkammer og dyser.

Når forgasseren demonteres, pass godt på at pakningen som er mellom forgasserens 2 deler ikke blir ødelagt. Pakningen må være i orden når forgasseren igjen monteres sammen. Hvis ikke så er tilfelle vil der bli lekkasje.



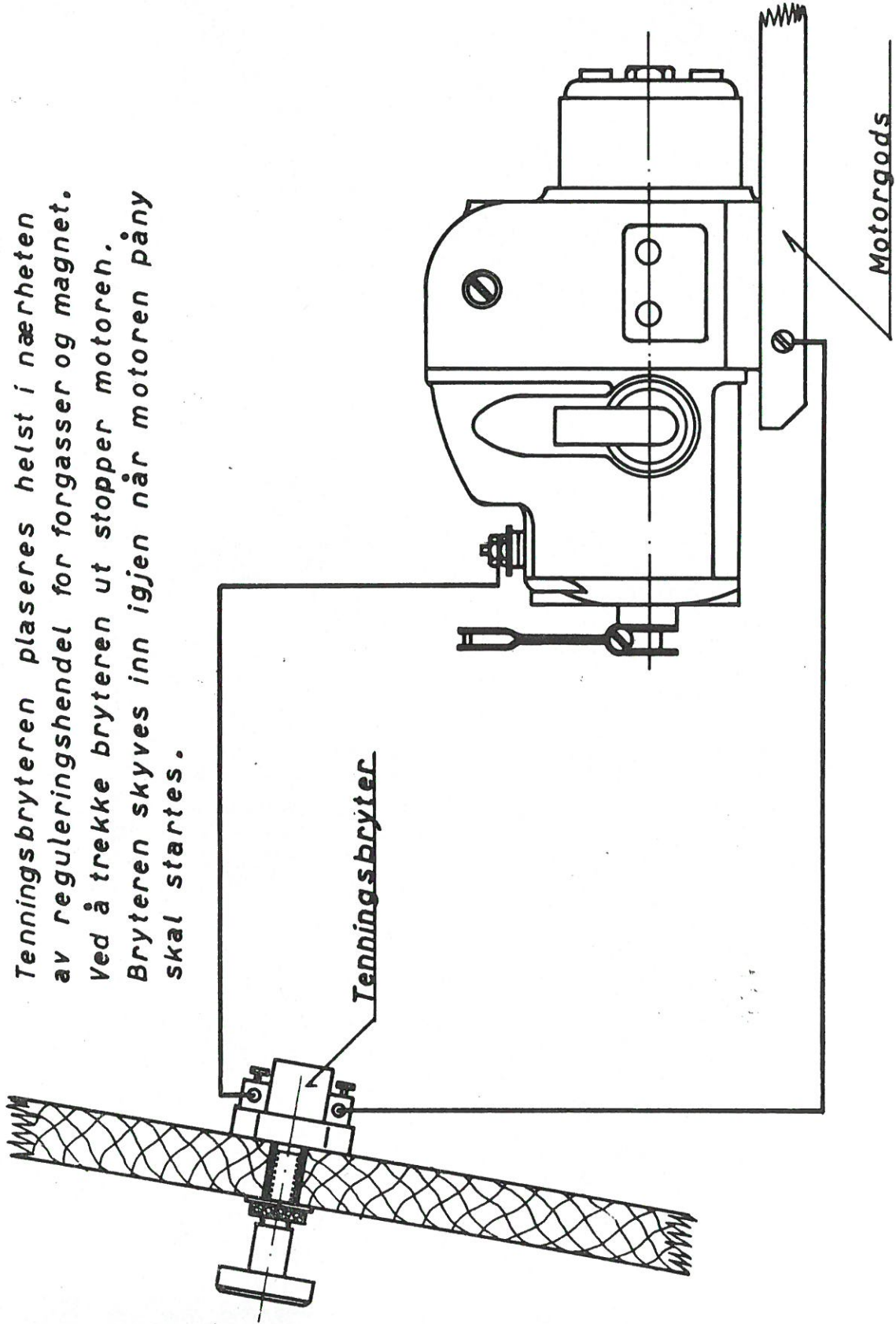


Marna Motor Type R1.

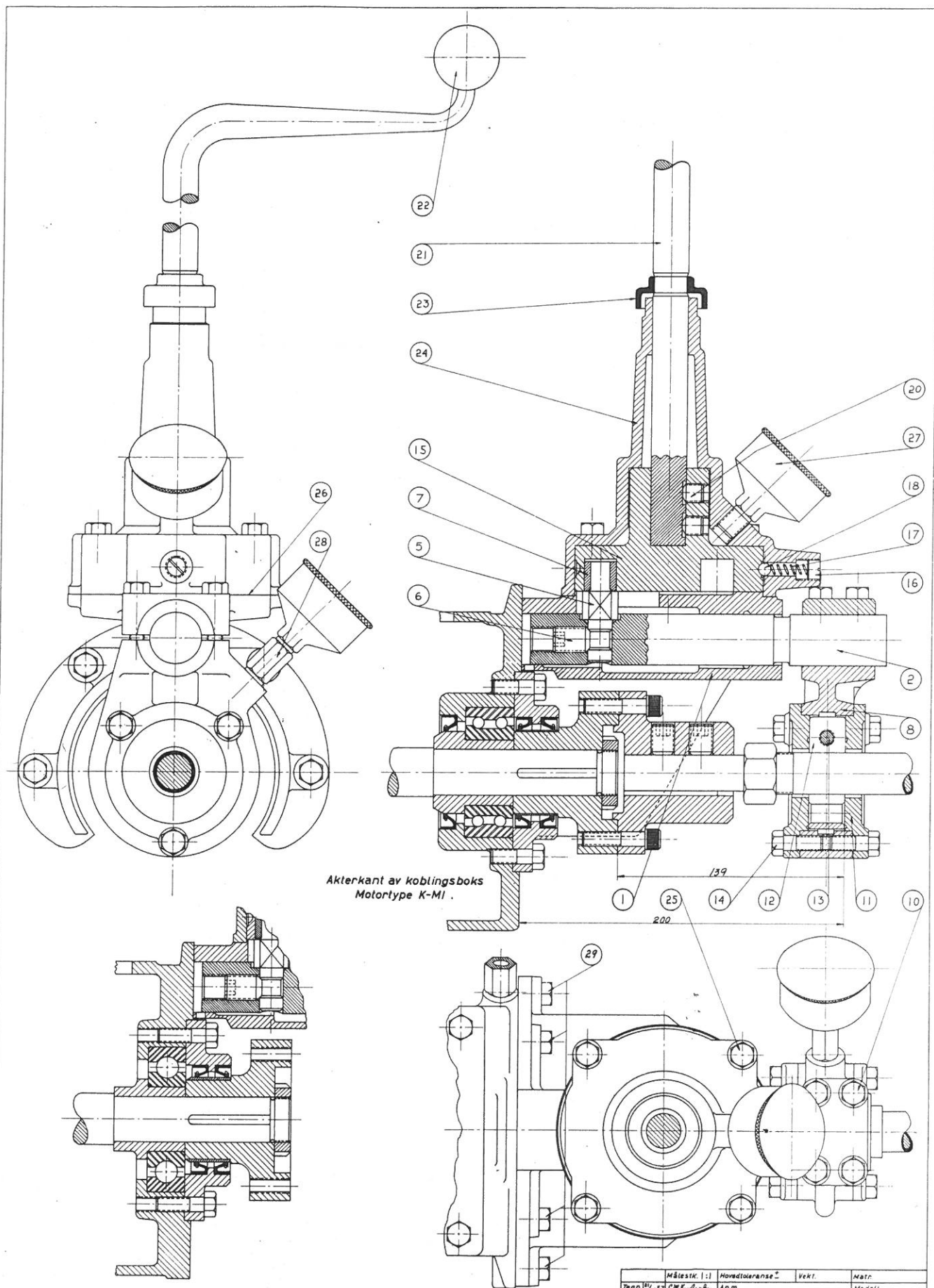
Mandals Motorfabrik.

Koplingskjema for tenningsbryter

Tenningsbryteren plasseres helst i nærheten av reguleringshendel for forgasser og magnet. Ved å trekke bryteren ut stopper motoren. Bryteren skyves inn igjen når motoren påny skal startes.







Akterkant av koblingsboks  
Motortype K-MI .

Akterkant av koblingsboks  
Motortype RI-R2 .

| Målestok                               | Hovedtoleranse     | Vekt | Matr.         |
|--|--------------------|------|---------------|
| Tegn. 1/1                              | Anm.               |      | Modell        |
| Konfr.                                 | M. type RI-R2-K-MI |      | Gruppe nr. 46 |
| Mandals Motorfabrik<br>Mandal (Norway) | OMSTYRINGS APPARAT |      | Mt. 1265      |

ALMINDELIG BRUK AV MARNAMOTOR  
TYPE R1

Foran er nå forklart om innmontering, forklaring om smøresystemet, stramming av registerkjede, samt forklaring av Zenith forgasseen. Når motoren er fullt innmontert og den skal prøves for første gang, må man se etter følgende:

Kontroller oljestand i motoren ved hjelp av peilepinnen. Er motoren utstyrt med reduksjonsgear, må oljestanden i dette også kontrolleres.

Vær sikker på at bunnkranen for kjølevann er åpen, slik at vannet fritt kan komme foran til vannpumpen. Når motoren er startet, vil man etter en kort stund se om kjølevannet kommer ut av avløpsrøret fra nippelen i topplokk. Man må også huske å skru på fettkoppene, slik som forklart under avsnittet om smøresystem. Det fett man benytter i fettkoppene må være et syrefritt fett, og det må være rent og ikke for tykt.

Når motoren skal startes, bør man "strupe" den et par ganger slik at det blir en fet gassblanding i sylindere. Starten bør foregå med luftspjellet nesten helt åpent. Så fort motoren er kommet i gang, slår man så ned farten, for hvis motoren skal gå med utkoblet propell, vil full luftåpning på forgasserspjellet på motoren til å ruste opp, hvilket ikke er heldig. Er motoren levert med frikobling og reversering, vil det som oftes vise seg at fulle vinger, dvs. reverseringsspaken så langt frem som mulig vil være for tung for motoren. Man prøver seg så frem, og innstiller stigningen på propellvingen til motoren på full fart har 1000-1200 omdr./min. hvis motoren ikke har reduksjonsgear. Har motoren reduksjonsgear, kan den kjøres opp i 1500 omdr./min.

Når motoren kjøres inn de første gangene, vil det være fornuftig ikke å kjøre på full fart over lengere tidsrom. Hvis motoren er levert med forgasser med fast nål, f.eks. Zenith forgasser, skal man ikke prøve å stille fullfarts- eller tomgangsdysen. Disse er nemlig korrekt innstilt på fabrikken under motorens prøvekjøring.

Vanlig kjøring.

Etter at motoren har gått ca. 50 timer, vil den som oftes være tilstrekkelig innkjørt til at man kan la den gå for fullt hele dagen. Man bør imidlertid unngå opprusing av motoren, da en 1 syl. motor nødvendigvis må riste sterkt med stor omdr./min.

Det er viktig at man prøver å stille propellvingenes stigning riktig. Ved full fart bør motoren ikke gå mer enn 1000-1200 omdr./min., hvis motoren ikke har reduksjonsgear. Har motoren reduksjonsgear kan den kjøres opp i 1500 omdr./min. Dette måles enklest med et tachometer (omdr.-måler). Imidlertid vil en snart finne en passende stilling på propellvingene bare ved å høre på motoren.

Ferdes man på grunt vann eller i nærheten av driv-ved, tømmer etc., må man være forsiktig med propellen. Vingene kan lett brytes 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 gå frem på følgende måte: Ca. 70-80 m fra bryggen slås motoren ned på sakte fart. 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 ) kobles propellen inn og båten vil dermed bakke og helt fremse farten fremover.



## 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 tørr.** (Se nærmere om magneten under avsnittet om elektrisk tenning).

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

Der samler seg etter en tid alltid litt vann i bensintank 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 der oppstår rustdannelse, bør dette skrapes av og males over med maskinglassur.

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

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

Manna's agenter kan omgående skaffe reservedeler til motoren, og sett aldri i annet enn originale reservedeler.

Etter lengere tids kjøring bør topplokket tas av, og stempeltopp etc. rengjøres for sot.

**Likeledes må ventilene kontrolleres.** Passende ventilklaring er 0,4 mm for eksosventilen og 0,4 mm for gassventilen.

Denne ventilklaring er nødvendig fordi ventilene blir varmere enn sylinderen og utvider seg under gange. **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 nevnt 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 strupning av forgasser 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 derfor 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 tennpluggen, legg den 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 om dette under avsnittet om elektrisk tenning).

**Det hender i blant at en ventil henger seg opp slik at man kan dreie motoren uten den minste motstand.** Det er klart at motoren da ikke kan starte. Man kan ofte enkelt rette på dette ved å ta for eksempel en skrutrekk og presse ventildfjæren med ventilen oppover og så slippe den brått slik at eventuell rusk som måtte ligge på ventil-





setet på den måten blir fjernet. Imidlertid må man før man gjør dette forvise seg om at ventilen da vil gå helt ned, dvs. at ventilløfteren befinner seg i nederste stilling. Hvis man har fått motoren til å gå noen omdreininger og den så stopper igjen, skyldes dette antageligvis 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 forgasseren). Det hender også at motoren blir for full av bensin, dvs. at tennpluggen er våt. Man bør da skru av tennpluggen og sveive motoren rundt flere ganger med avstengt bensintilførsel.

### Kjøring i frostvær.

Det betyr ingen ting 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 kjølevann av motoren når den stoppes og mens vannet fremdeles er varmt. Vannet i rør og kjølekappe vil ellers fryse og utvide seg og derved ødelegge sylindereblokken og topplokket, og man kan bli påført store tap hvis man glemmer å tappe av vannet.

Når motoren er stoppet, stenger man først bunnkranen. Dette er en skrukran, og stenges når rattet dreies samme vei som urviseren. Så åpner man avtapningskranen på sylindereblokken og likeledes åpner man avtapningskranen som er plasert i selve bunnkranen, og ser etter at vannet renner ut. Avtapningskranen på bunnkranen må bare åpnes når selve bunnkranen er helt stengt. Man må også huske på å tømme avløpsrøret, som går fra topplokk og ut overbord. Dette rør bør være forsynt med en avtapningskran på det laveste punkt, slik at man lettvis kan tømme dette rør for vann.

Når man så starter motoren igjen, må man først stenge tappekranen. Så åpner man bunnkranen, men man lar tappekranen på sylindereblokk være åpen inntil man ser at kjølevannet renner ut av avløpsrøret. Starten i frostvær er ikke så lettvis som i mildt vær. Oljen er stiv, og alle lagre etc. går tregere. Motoren må ofte strupes eller gis en "dram" for å starte. Husk at motorens normale kjøretemperatur er ca. 70°C. Det gjelder derfor å få temperaturen fortst 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.

### Vinteropplag.

Hvis motoren skal settes på land for vinteren, er det endel ting man bør iaktta. 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 smøreolje inn på kjølekappen av sylindereblokken for å hindre rustdannelse. Selvsagt må man før man gjør dette tappe av alt kjølevann. Under enhver omstendighet må kjølevannet tappes av motoren. Står motoren på et fuktig utsatt sted, bør den pakkes inn i f.eks. tjærepapp, slik at det ikke blir unødige meget rustdannelse på den. Når så motoren igjen skal gjøres klar, må man gjøre motoren ordentlig ren utvendig og innvendig. Rustflekker skrapes av overmales med maskinglasur. Det må ifylles ny olje i bunnen av motoren og eventuelt reduksjonsgear.



og alle fettkopper må isettes nytt, godt fett. Husk også å skru fett inn i propellhodet. 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 bunnsil.

#### Kjølesystem.

MARNA motor type R1, er en varmekraftmaskin, og det betyr at den skal være varm under gangen. Riktig temperatur etter en tids kjøring er ca. 65 grader Celsius. Det vil si at motoren er så varm at man 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 mere ved lav temperatur enn ved høy, og en første-klasses olje blir ikke ødelagt av varme før temperaturen går over 100 grader Celsius.

Kjølevannspumpen som driver kjølevannet rundt er en tannhjulspumpe drevet av kamakselen. På denne måte oppnår man at tannhjulspumpen får den halve hastighet av veivakselens. Vannpumpen er festet på en liten 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 kopplingsstykke. Dette er gjort for å forhindre at tannhjulene i pumpen går i stykker i tilfelle pumpen er frosset, for hvis man sveiver på motoren med fastfrosset pumpe, vil det svekkede kopplingsstykke gå av først slik at pumpen ikke blir ødelagt.

Med hver motor leveres et reservekopplingsstykke for kjølevannspumpen.

#### Bakstart.

For å lette starten er MARNA motor type R1, utstyrt med bakstart. På bakstartbukken, i motsatt retning av sveiven, er magneten plasert. Derved kommer den på det høyeste og tørrest mulig sted i båten. Sveivakselen har en slik form at sveiven kan komme i inngrep i 2 forskjellige stillinger i forhold til stempelets stilling. Den riktige måten å starte på er å la sveiven gå i inngrep i nederste stilling, og så dra den oppover, og ikke 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.

#### Frikobling.

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 fremover.

Fjæren griper fast i en koblingsklokke, og dermed forbinder den motorakselen med propellakselen. Når hendelen skyves fremover, 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.

I bakkant av frikoblingen er et kulelager og 2 tetningsringer. Dette har til oppgave å forhindre sjøvann i å trenge inn i frikoblingen hvis vannet i båten går over akselen. Dette lager må smøres daglig for å virke etter sin hensikt, men der må smøres lite (se under smøresystem).

Hvis der er kommet vann i kobling og bunnramme, 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.

#### Propellanlegg.

MARNA motor type R1 (4 hk.) er utstyrt med  $7/8$ " propellaksel og  $1\ 1/8$ " rør, og med gjennomgangshylse  $1\ 1/2$ ".

Er motoren utstyrt med reduksjonsgear (6 hk.) så er det 1" propellaksel og  $1\ 1/4$ " rør. Gjennomgangshylse er da  $1\ 5/8$ ".

Det er viktig at man kontrollerer at akselen står bendfritt i båten. Da akterstevn og feste for reversering og likeledes motorens fundament som oftes er laget av tre som kommer i forbindelse med vann, har disse ting lett for å slå seg. Det 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 avsnittet 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. Også reverseringsrøret er pakket med en talgpakning som må ettersees. Selve propellhodet er fylt med fett. Det må regelmessig kontrolleres at der er tilstrekkelig fett i hodet. Ifyllingen skjer ved å skru ut en plugg i selve hodet.

#### Bensintanken.

Til hver motor medfølger en bensintank og rørledning fra tank til forgasser. Bunnen 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 det boret et lite hull for at der ikke skal oppstå vakuum inne i tanken, og på den måte hindre bensinen å renne til forgasseren.

I tanker plassert under dekk, altså med såkalt dekkflens for ifylling, 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 påfyllpluggen.

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



## MARNA omstyringsapparat (reversering).

MARNA motor, type R1 4/6 hk. som skal leveres med vridbar propellvinger er utstyrt med et omstyringsapparat direkte påbygd koplingsboks og behøver således ikke eget fundament. Er motoren utstyrt med reduksjonsgear, så blir omstyringsapparatet festet til boksen for reduksjonsgæret. Reduksjonsgæret har fundamentlabber som passer for montering på motorfundamentets langliggende bjelker.

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

Når selve motoren monteres, må omstyringsapparatet være tatt bort fra motoren. Det holdes på plass til koplingsboks (alternativt reduksjonsgearboks) ved de 4 stk. 3/8" skruer nr. 29, se tegningen Mt. 1265. Omstyringslageret nr. 8 demonteres ved skruene nr. 14 og skruene nr. 10.

Propellakselen med trekkror stikkes inn gjennom ut- og innvendig stevnhylse. Flenskoplingen settes på akselen og de 2 stk. 7/16" settskruer m/firkanthode trekkes litt til. Skyv så propellerakselen så langt fram at flensen kommer sammen med tilhørende flens på koplingsakselen. Drei propellerakselen 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.

Flenskoplingen på propellerakselen tas av igjen, og omstyringslageret monteres i riktig avstand på propellerakselens trekkror. Når propellervingene står med full stigning forover, skal klemskiven monteres i en avstand av 200 mm fra akterkant koplingsboks (alternativt akterkant reduksjonsgear). Klemskiven nr. 12 klemmes fast til røret ved å trekke skruen nr. 13 kraftig til. Skruer nr. 13 samt den tilhørende 6 kant nøkkel er av krom-nikkelstål. Det materialet er meget sterkt. Pakkboksen på trekkroret pakkes med talgpakning og skrues til. Flenskoplingen på propellakselen settes på plass. Akselen skal gå gjennom hele hullet, men ikke mer. Kile mellom aksel og kopling passes til og kilen drives inn, og de 2 stk. 7/16" settskruer m/firkant hode trekkes kraftig til. Flenskoplingen på propellerakselen koples nå sammen med tilhørende flenskopling på koplingsakselen (alternativt utgående aksel fra reduksjonsgear.)

Nå settes omstyringen på plass, og de 4 stk. 3/8" skruer nr. 29 trekkes fast. Så monteres øverste halvdel av omstyringslageret nr. 11, og skrues fast med de 4 stk. 3/8" skruer nr. 10. Man må se etter at omstyringslageret kommer i senter av propellerakselens trekkror.

Nå kan man prøve om propellervingene har den stigning forover og akterover som man ønsker. Ved dette omstyringsapparat kan man lett forandre propellerbladenes stigning uten å flytte selve klemskiven nr. 12 på trekkroret. Man løser bare opp de 4 stk. 3/8" skruer nr. 10, og flytter omstyringslageret litt forover eller akterover til man har den ønskede stigning på propellerbladene. Vær oppmerksom på denne fordel.

Fettkoppen på omstyringslageret smører dette lager. Fettkoppen nr. 27 smører selve omstyringen.

Kilen nr. 18, fjæren nr. 17 og stillskruen nr. 16 har til oppgave å holde omstyringen på plass i den stilling man har satt sveiven. I omkretsen av skiven nr. 15 er der boret 40 hull. Kilen går altså ned i et av disse hull, og omstyringen blir stående her inntil man flytter sveiven.

Vær oppmerksom på disse ting.

Første gangs skiftning av smøreolje i motoren.

Når motoren er ny må der skiftes smøreolje i motoren når man har brukt opp 40 liter brennstoff.

Siden skiftes olje i motoren som oljeskilt foreskriver.

Husk at enhver motor forbruker noe smøreolje når den kjøres. Smøreoljeforbruket er høyest når motoren ikke er innkjørt.

Kontroller hver dag motorens peilepinne. Viser peilingen for lite smøreolje, må der etterfylles opp til øverste merke. (Se forøvrig side 4).

Skru peilepinne og oljepåfyllingsplugg godt fast. Ha alltid smøreolje av foreskrevet kvalitet som reserve ombord, og pass på å ha en tett boks med syrefritt fett ombord.

NB. MARNA type R1, er en høyverdig motor som krever de beste smøreoljer. Garantien gjelder derfor ikke hvis der anvendes andre smøreoljer enn oppgitt på skiltet.

Kontroller at motoren får kjølevann. Husk å tappe av motoren i frostvær.

Husk å tappe vann ut av bensintank.

Hvis topplokk tas av, må man huske på når dette igjen påmonteres at topplokkpakning må legges på plass med samme side ned, som når den ble tatt av. Dette sees tydelig av den fordypning i pakningen som sylinderforingen har frambrakt.

Ved tiltrekning av de 6 muttere som holder topplokket på plass, så trekker man først litt på de 2 midterste, så trekkes litt på de 2 nærmest magnet, deretter litt på de 2 nærmest eksos. Slik fortsetter man i samme rekkefølge å trekke til litt på hver mutter, inntil alle 6 er passende hardt tiltrukket.



*Er De interessert i*

# båtmotor

**M A R N A**

motorer fabrikres i flere størrelser  
til forskjellige formål

*Send oss en forespørsel!*