

**YAMAHA**  
®

# **6LY3 serien**

**BRUKERHÅNDBOK**

**6LY3-STC**

**6LY3-UTC**

**P/N: 0ALY3-G00200**

**MARINE  
MOTORER**

---

## Ansvarsfraskrivelse:

Alle opplysninger, illustrasjoner og spesifikasjoner i denne brukerhåndboken er basert på de nyeste opplysninger som finnes på trykkingstidspunktet. Illustrasjonene i denne brukerhåndboken er kun beregnet som representative referansediagrammer. I tillegg er det mulig at vi endrer informasjonen, illustrasjoner og/eller spesifikasjoner for å forklare og/eller bruke eksempler for å beskrive forbedringen av et produkt, en tjeneste eller vedlikeholdet, fordi vårt mål er å stadig forbedre produktene. Vi forbeholder oss retten til å foreta endringer når tid som helst uten å melde fra. Yanmar og **YANMAR** er registrerte varemerker for Yanmar Co., Ltd. i Japan, USA og/eller andre land.

## Med enerett:

Ingen del av denne publikasjonen kan reproduseres eller brukes i noen form eller med noen midler – det være seg grafisk, elektronisk eller mekanisk, inklusive fotokopiering, opptak, innspilling på bånd eller med systemer for lagring og avspilling av informasjon – uten skriftlig samtykke fra Yanmar Marine International.

© 2008 Yanmar Marine International

0808

# INNHALDSFORTEGNELSE

---

|                                                                    | Side      |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Innledning.....</b>                                             | <b>1</b>  |
| Eierskapsinformasjon.....                                          | 2         |
| <b>Sikkerhet.....</b>                                              | <b>3</b>  |
| Sikkerhetsforanstaltninger.....                                    | 4         |
| Generell informasjon .....                                         | 4         |
| Før bruk.....                                                      | 4         |
| Under drift og vedlikehold.....                                    | 4         |
| Plassering av etiketter.....                                       | 8         |
| <b>Produktoversikt.....</b>                                        | <b>9</b>  |
| Yanmar 6LY3 Funksjoner og bruksområder.....                        | 9         |
| Kjøre inn ny motor.....                                            | 9         |
| Identifisering av komponenter.....                                 | 11        |
| Serviceside .....                                                  | 11        |
| Ikke-serviceside .....                                             | 12        |
| Typeskilt.....                                                     | 13        |
| Virkemåte for de viktigste komponentene.....                       | 14        |
| Elektronisk styringssystem (ECS).....                              | 15        |
| Display.....                                                       | 16        |
| DC-DC-konverter.....                                               | 21        |
| Enheter .....                                                      | 21        |
| Konturtegning .....                                                | 22        |
| Prosedyre for å skifte sikringer og kontrollere normal drift ..... | 22        |
| <b>Før bruk.....</b>                                               | <b>23</b> |
| Diesel.....                                                        | 23        |
| Dieselspesifikasjoner .....                                        | 23        |
| Fylle drivstofftanken .....                                        | 26        |
| Lufte drivstoffsystemet.....                                       | 26        |
| Smøreolje.....                                                     | 27        |
| Smøreoljespesifikasjoner .....                                     | 27        |
| Smøreoljens viskositet.....                                        | 27        |
| Kontrollere smøreoljen.....                                        | 28        |
| Fylle på smøreolje .....                                           | 28        |
| Valg av marin girolje .....                                        | 28        |

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Motorkjølevæske.....                                                                          | 29        |
| Fylle motorkjølevæske på varmeveksleren .....                                                 | 30        |
| <b>Bruk av motoren.....</b>                                                                   | <b>33</b> |
| Starte motoren.....                                                                           | 35        |
| Før du starter motoren .....                                                                  | 35        |
| Slik starter du motoren.....                                                                  | 36        |
| Hvis motoren ikke vil starte .....                                                            | 36        |
| Etter at motoren har startet .....                                                            | 36        |
| Girskift .....                                                                                | 37        |
| Fri .....                                                                                     | 37        |
| Forover .....                                                                                 | 37        |
| Akterover.....                                                                                | 37        |
| Forsiktighetsregler under drift.....                                                          | 38        |
| Stoppe motoren.....                                                                           | 39        |
| Vanlig stopp .....                                                                            | 39        |
| Kontrollere motoren etter bruk.....                                                           | 40        |
| <b>Regelmessig vedlikehold.....</b>                                                           | <b>41</b> |
| Sikkerhetsforanstaltninger.....                                                               | 41        |
| Forholdsregler.....                                                                           | 43        |
| Betydningen av periodisk vedlikehold .....                                                    | 43        |
| Utføre periodisk vedlikehold .....                                                            | 43        |
| Betydningen av daglige kontroller.....                                                        | 43        |
| Før logg over motortimer og daglige kontroller.....                                           | 43        |
| Yanmar reservedeler.....                                                                      | 43        |
| Nødvendig verktøy.....                                                                        | 43        |
| Spør din autoriserte forhandler eller distributør av<br>Yanmar Marine-produkter om hjelp..... | 43        |
| Påkrevd EPA-vedlikehold - kun USA.....                                                        | 43        |
| EPA installasjonskrav - Kun i USA .....                                                       | 44        |
| Trekke til festeanordninger .....                                                             | 44        |
| Periodisk vedlikeholdsplan.....                                                               | 45        |
| Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i<br>henhold til EPA .....               | 48        |
| Prosedyrer ved regelmessig vedlikehold.....                                                   | 49        |
| Daglige kontroller .....                                                                      | 49        |
| Etter første 50 driftstimer .....                                                             | 50        |
| Hver 50. driftstime .....                                                                     | 52        |
| Hver 250. driftstime.....                                                                     | 56        |
| Hver 500. driftstime.....                                                                     | 59        |
| Hver 1000. driftstime .....                                                                   | 60        |
| Hver 2000. driftstime .....                                                                   | 61        |
| EPA-krav.....                                                                                 | 62        |
| EPA sertifiseringsskilt .....                                                                 | 62        |
| Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs<br>utslippsstandarder .....                     | 63        |
| Kontroll og vedlikehold .....                                                                 | 63        |

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Feilsøking.....</b>                                                                | <b>65</b> |
| Feilsøking etter oppstart.....                                                        | 65        |
| Feilsøkingsinformasjon.....                                                           | 66        |
| Feilsøkingstabell.....                                                                | 67        |
| <b>Langvarig lagring.....</b>                                                         | <b>69</b> |
| Før langvarig lagring av motoren.....                                                 | 69        |
| Ta motoren i bruk igjen etter opplag.....                                             | 70        |
| <b>Spesifikasjoner.....</b>                                                           | <b>71</b> |
| Viktigste motorspesifikasjoner.....                                                   | 71        |
| Kablingsskjema.....                                                                   | 73        |
| <b>EPA-garanti, kun for USA.....</b>                                                  | <b>77</b> |
| Yanmar Co., Ltd. Begrenset garanti for<br>utslippskontrollsystemet – kun for USA..... | 77        |
| Dine garantirettigheter og plikter: .....                                             | 78        |
| Garantiperiode: .....                                                                 | 78        |
| Garantien dekker: .....                                                               | 78        |
| Eksklusjoner: .....                                                                   | 79        |
| Eierens ansvar: .....                                                                 | 79        |
| Kundeassistanse: .....                                                                | 79        |
| Vedlikeholdslogg .....                                                                | 80        |

**Denne siden er tom med hensikt**

# INNLEDNING

---

Velkommen til Yanmar Marine! Yanmar Marine tilbyr motorer, fremdriftssystemer og tilbehør for alle båttyper, fra små motorbåter til seilbåter, og fra cabincruisere til kjempeyachter. Når det gjelder lette nyttefartøyer er det ingen som har så godt ord på seg i verden som Yanmar Marine. Vi konstruerer våre motorer med respekt for naturen. Det betyr mer stillegående motorer med et minimum av vibrasjoner, og renere enn noen gang. Alle våre motorer som er konstruert etter 1996 tilfredsstiller de fleste nåværende og fremtidige utslippsbestemmelser, som BSO II, SAV, EPA II, IMO og RCD.

For at du skal kunne ha glede av din Yanmar 6LY3-motor i mange år, bør du følge nedenstående anbefalinger:

- Les og forstå denne *brukerhåndboken* før du bruker motoren, så du kan være sikker på å følge sikre driftsrutiner og vedlikeholdsmetoder.
- Oppbevar denne *brukerhåndboken* på et passende sted der den er lett å finne.
- Hvis denne *brukerhåndboken* mistes eller blir ødelagt, kan du bestille en ny fra din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.
- Pass på at håndboken overleveres til eventuelle nye eiere. Denne håndboken bør anses som tilbehør til motoren og oppbevares sammen med denne.
- Det arbeides kontinuerlig med å forbedre kvaliteten og ytelsen til Yanmar-produktene, så noen av opplysningene i denne *brukerhåndboken* kan skille seg litt ut fra motoren din. Hvis du har noen spørsmål i denne forbindelse, kan du ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.
- Spesifikasjonene og komponentene (instrumentpanel, drivstofftank osv.) som er beskrevet i denne håndboken kan skille seg fra de som er installert i båten din. Se håndboken som kom fra produsenten av disse komponentene.
- Se håndboken Yanmar Begrenset Garanti for en fullstendig beskrivelse av garantien.

## INNLEDNING

---

## EIERSKAPSINFORMASJON

Bruk noen minutter til å registrere den informasjonen du kommer til å trenge hvis du må ta kontakt med Yanmar i forbindelse med service, deler eller dokumentasjon.

**Motormodell:**\_\_\_\_\_

**Motorens serienr.:**\_\_\_\_\_

**Kjøpsdato:**\_\_\_\_\_

**Forhandler:**\_\_\_\_\_

**Telefonnr. til forhandler:**\_\_\_\_\_



# SIKKERHET

Yanmar anser sikkerhet som meget viktig og anbefaler at alle som har nærmere befatning med selskapets produkter, for eksempel alle som installerer, bruker, vedlikeholder eller utfører service på Yanmar-produkter, utviser forsiktighet, sunn fornuft og handler i overensstemmelse med sikkerhetsinformasjonen i denne håndboken og på motorens sikkerhetsetiketter. Pass på at etikettene ikke blir skitne eller revet opp, og erstatt dem med nye hvis de går tapt eller blir ødelagt. Hvis du trenger å skifte ut en del som det er festet en etikett på, må du dessuten passe på at du bestiller den nye delen og etiketten samtidig.



Dette sikkerhetssymbolet vises sammen med de fleste sikkerhetstekstene. Det betyr oppmerksomhet, vær årvåken – det er din sikkerhet det gjelder! Les og følg meldingen som står etter sikkerhetssymbolet.

## FARE

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *vil* føre til dødsfall eller alvorlige skader.

## ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *kan* føre til dødsfall eller alvorlige skader.

## FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *kan* føre til mindre eller middels alvorlige skader.

## OBS!

Indikerer en situasjon som kan føre til skader på maskinen, personlige eiendeler og/eller miljøet, eller føre til at utstyret fungerer feil.

## SIKKERHETSFORANSTALTNINGER

### Generell informasjon

Det finnes ikke noen erstatning for sunn fornuft og forsiktige rutiner. Feil rutiner eller uforsiktighet kan føre til forbrenninger, kutt-skader, lemlestelser, kvelning eller andre legemsskader eller død. Denne informasjonen inneholder generelle sikkerhetsforanstaltninger og retningslinjer som må følges for å redusere faren for personlig sikkerhet. Spesielle sikkerhetsforanstaltninger er oppført i spesifikke prosedyrer. Les og forstå alle sikkerhetsforanstaltninger før drift eller gjennomføring av reparasjoner eller vedlikehold.

### Før bruk



Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået ADVARSEL.



Ingen må NOEN GANG tillates å installere eller bruke motoren uten ordentlig opplæring.

- Les og forstå denne *brugerhåndboken* før du bruker eller utfører service på motoren for å sikre at du følger sikre driftsrutiner og vedlikeholdsprosedyrer.
- Sikkerhetsskilt og etiketter er ytterligere påminnelser om sikre drifts- og vedlikeholdsteknikker.
- Du finner informasjon om ytterligere opplæring hos din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

## Under drift og vedlikehold



Sikkerhetsmeldingen som følger har farenivået FARE.

### Klemfare



Stå ALDRI under en hengende motor. Hvis heisemekanismen svikter, vil motoren falle ned på deg.

## ⚠ ADVARSEL

Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået ADVARSEL.

### Ekspløsjonsfare



Når motoren går og batteriet lades, produseres det lettantennelig hydrogengass. Hold området rundt batteriet godt ventilert, og hold gnister, åpen ild og andre tennkilder utenfor området.

### Brann- og ekspløsjonsfare

Diesel er et ekstremt brennbart drivstoff og kan under visse omstendigheter være eksplosiv.

Bruk ALDRI en pussefille til å samle opp drivstoffet.

Tørk opp alt søl umiddelbart.

Tanken må ALDRI etterfylles mens motoren er i gang.

Bruk ALDRI dieselolje som rengjøringsmiddel.

Oppbevar alle beholdere med drivstoff i et godt ventilert område, og ikke i nærheten av andre brennbare stoffer eller antennelseskilder.

### Brannfare



Underdimensjonerte kabelsystemer kan forårsake en elektrisk brann.

Oppbevar eventuelt utstyr på et angitt område unna bevegelige deler.

Bruk ALDRI motorrommet som oppbevaringssted.

### Alvorlig fare



Roterende deler kan føre til alvorlige personskader eller død. Bruk ALDRI smykker, åpne skjorteermer, slips eller løstsittende klær, og beskytt

ALLTID langt hår med nett eller ved å sette det opp når du arbeider i nærheten av bevegelige/roterende deler, som f.eks. svinghullet eller PTO-akselen. Hold hender, føtter og verktøy unna alle bevegelige deler.

### Fare i forbindelse med alkohol og medikamenter



Bruk ALDRI maskinen når du er under påvirkning av alkohol eller medikamenter eller føler deg syk.

### Fare for eksponering



For å unngå personskader må du ALLTID bruke personlig verneutstyr, inkludert passende klær, hansker, verne- sko, øye- og hørselsvern i samsvar med den aktuelle oppgaven.

### Fare for inntrekking



La ALDRI nøkkelen stå i nøkkelbryteren når du driver med vedlikehold av motoren. Noen kunne komme til å starte motoren uten å være klar over at du holder på å vedlikeholde den.

Du må ALDRI bruke motoren mens du bruker øretelefoner for å høre på musikk eller radio, da dette vil gjøre det vanskelig å høre varselsignaler.

## ⚠ ADVARSEL

### Fare for gjennomtrenging



Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av en lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytingslange.

Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlig personskade. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling.

Bruk ALDRI hendene til å finne drivstofflekkasjer. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter til å reparere skaden.

### Fare for brannskade



Noen av maskinens overflater blir svært varme under drift og i en kort tid etter stans. Hold hender og andre kroppsdeler unna varme maskinoverflater.

### Fare for plutselige bevegelser

Stopp ALLTID motoren før du påbegynner service.

### Eksofare



Du må ALDRI lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftekanaler hvis motoren går i et lukket område. Alle interne forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksidgass under drift, og du må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksidforgiftning.

## ⚠ FORSIKTIG

Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået FORSIKTIG.

### Fare i forbindelse med dårlig belysning

Forsikre deg om at arbeidsområdet er tilstrekkelig belyst. Installer ALLTID trådbur på løse sikkerhetslamper.

### Farer i forbindelse med verktøy

Bruk ALLTID verktøy som er egnet for den aktuelle oppgaven, og bruk verktøy av riktig størrelse til å løsne eller feste maskindeler.

### Fare i forbindelse med flygende gjenstander

Bruk ALLTID øyevern når du utfører vedlikehold på motoren eller når du bruker trykkluft eller vann under høyt trykk. Støv, flygende rusk, trykkluft, vann under trykk eller damp kan skade øynene dine.

### Farer i forbindelse med kjølevæske



Bruk øyevern og gummi-hansker når du håndterer kjølevæsker med lang levetid. Hvis du får kjølevæske i øynene eller på huden, må du omgående vaske den av med rent vann.

# **⚠ OBS!**

## **Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået OBS.**

Det er viktig å utføre de daglige kontrollene som er oppført i *brugerhåndboken*. Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig motorytelse og bidrar til å forlenge motorens levetid.

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter hvis du kommer til å bruke motoren i store høyder. I store høyder vil motoren miste kraft, gå ujevnt og produsere eksos som overskrider konstruksjonsspesifikasjonene.



Vær ALLTID miljøbevisst.

Følg retningslinjene fra den amerikanske miljøvernetaten EPA eller andre myndigheter når det gjelder riktig kassering

av farlige materialer, som smøreolje, dieselolje og kjølevæske. Rådfør deg med lokale myndigheter eller nærmeste gjenvinningsanlegg.

Du må ALDRI kassere farlige materialer ved å kaste dem i det offentlige avløpssystemet, på bakken, i grunnvannet eller i vassdrag.

Hvis en motor fra Yanmar Marine monteres i en vinkel som overskrider spesifikasjonene angitt i installasjonshåndboken fra Yanmar Marine, kan smøreolje trenge inn i forbrenningskammeret og forårsake for høyt motorturtall, hvit eksos og alvorlige skader på motoren. Dette gjelder motorer som går kontinuerlig eller de som kjøres kort tid om gangen.

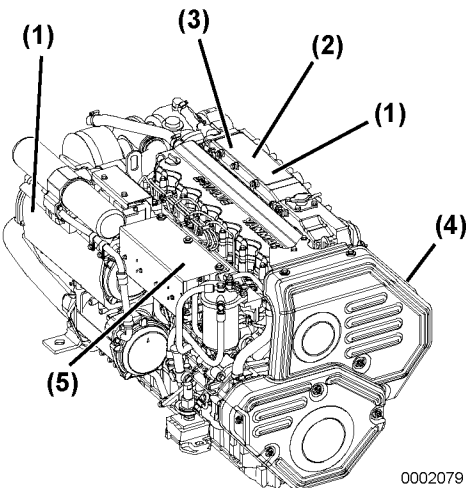
Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor brukes, bør vanninntaket (gjennom skroget) til motoren(e) som ikke går, lukkes. Dette vil hindre at vannet presses forbi sjøvannspumpen og til slutt havner i motoren. Resultatet av vann i motoren kan bli havari eller andre alvorlige problemer.

Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor brukes, må du merke deg at hvis pakkboksen på propellakslingen smøres av vanntrykket fra motoren, og motorene er sammenkoblet, må du passe på at vann fra den motoren som brukes ikke kommer inn i eksosanlegget til de(n) motoren(e) som ikke er i bruk. Dette vannet kan føre til havari for motoren(e) som ikke går. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter for å få en fullstendig beskrivelse av denne tilstanden.

Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor er i drift, er det viktig å begrense gasspådraget til motoren som går. Hvis du ser svart røyk, eller hvis en bevegelse med gasshåndtaket ikke øker turtallet på motoren, er du i ferd med å overbelaste motoren som går. Da må du omgående redusere gasspådraget til ca. 2/3 av fullt pådrag eller til en innstilling hvor motoren går normalt. Hvis du ikke gjør dette, kan følgene bli at motoren overopphetes eller at det dannes unødvendig store mengder kullavleiringer som kan forkorte motorens levetid.

PLASSERING AV ETIKETTER

Figur 1 viser plasseringen av forskrifts- og sikkerhetsetiketter på motorer i serien Yanmar i 6LY3. Skift ut hvis skadet eller borte.



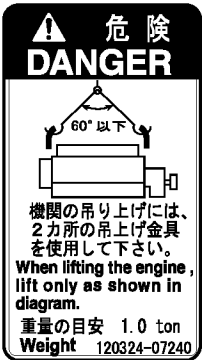
Figur 1

- 1 – Delenummer: 128296-07300
- 2 – Delenummer: 120324-07240
- 3 – Delenummer: 128296-07260
- 4 – Delenummer: 128296-07350
- 5 – Delenummer: 119578-07890

128296-07300



120324-07240



128296-07260



128296-07350



119578-07890



# PRODUKTOVERSIKT

---

## YANMAR 6LY3 FUNKSJONER OG BRUKSOMRÅDER

Motoren er utstyrt med et marinegir. Girboksens utgående drivaksel er koblet til propellakslingen. For å få best mulig motorytelse er det svært viktig at du sjekker skrogets størrelse (deplasement) og konstruksjon og bruker en propell med passende størrelse. Etter hvert som nye båter tas i bruk, utstyres eierne dem med tilleggsutstyr og fyller opp drivstoff- og vanntankene, og dermed øker båtens samlede deplasement (vekt). Ekstra kalesjer/trekk, bunnstoff og begroing kan gi ytterligere skrogmotstand. Det anbefales at en ny båt settes opp slik at motoren går med 95 % belastning ved 3300 o/min. Hvis dette ikke gjøres, kan det forringe fartøyets ytelse, føre til økt røykutvikling og til permanent skade på motoren.

Motoren må installeres korrekt og sikkert med sjøvanns- eller kjølevannsrør, eksosrør samt elektrisk opplegg. Alt tilleggsutstyr som er festet til motoren skal være enkelt å bruke og lett å komme til for service. For å håndtere drivverket, drivsystemene (inkludert propellen) og annet utstyr ombord, må du sørge for å følge instruksjonene og forsiktighetsreglene i driftshåndbøkene som leveres av verftet og utstyrproduzentene.

Lover og forskrifter i enkelte land kan kreve besiktigelse av skrog og motor, avhengig av båtens bruksområde, størrelse og aksjonsradius. Installeringen, monteringen og besiktigelsen av denne motoren krever fagkyndig og teknisk personale. Ta kontakt med den lokale Yanmar Marine-representanten i ditt distrikt, eller med din forhandler.

Denne motoren er beregnet på bruk i lette nyttefartøyer. Motoren er konstruert for drift ved: maks. gasspådrag (3300 o/min) i mindre enn 5 % av samlet driftstid (30 minutter hver 10. time). Motoren bør brukes på marsjhastighet (3200 o/min) i mindre enn 90 % av sin samlede driftstid (9 timer hver 10. time).

### Kjøre inn ny motor

Som med alle stempelmotorer, spiller måten motoren blir kjørt i løpet av sine første 50 driftstimer en svært viktig rolle i å bestemme hvor lenge den vil vare og hvor godt motoren vil fungere over sin levetid.

En ny Yanmar dieselmotor må kjøres med passende innstilt hastighet og effekt under innkjøringsperioden, slik at glidedelene som stempelringer, kjøres inn skikkelig og for å stabilisere motorens forbrenning.

Under innkjøringen må man overvåke motorens kjølemiddeltemperatur på måleren. Temperaturen skal være mellom 71° - 87 °C (160° - 190 °F).

I løpet av de første 10 driftstimene skal motoren kjøres ved maksimum omdreiningshastighet minus 400 - 500 o/min (omtrent 60 - 70 % av belastningen) mesteparten av tiden. Dette vil sikre at glidedelene kjøres inn riktig. I løpet av denne perioden må du unngå drift ved maksimum motorhastighet og maksimum belastning for å unngå å skade eller skrape opp glidedeler.

**OBS!:** *Kjør ikke med WOT (wide open throttle – fullt gasspådrag) i mer enn et minutt om gangen i løpet av de første 10 driftstimene.*

Ikke kjør motoren ved lav tomgang eller i lav hastighet og lett belastning i mer enn 30 minutter om gangen. Drivstoff og smøreolje som ikke forbrennes, vil feste seg til stempelringene ved kjøring i lav hastighet over lange perioder. Dette virker inn på riktig bevegelse av ringene, og smøreoljeforbruket kan øke. Innkjøring av glidedeler må ikke skje ved lav tomgangshastighet.

Hvis du kjører motoren med lav hastighet og lett belastning, må du ruse motoren for å fjerne karbon fra sylindrene og innsprøytingsventilen.

Gjennomfør denne prosedyren i åpent farvann:

- Med clutchen FRI akselerer du fra stillingen for lav hastighet til stillingen for høy hastighet i et kort øyeblikk.
- Gjenta denne prosessen fem ganger.

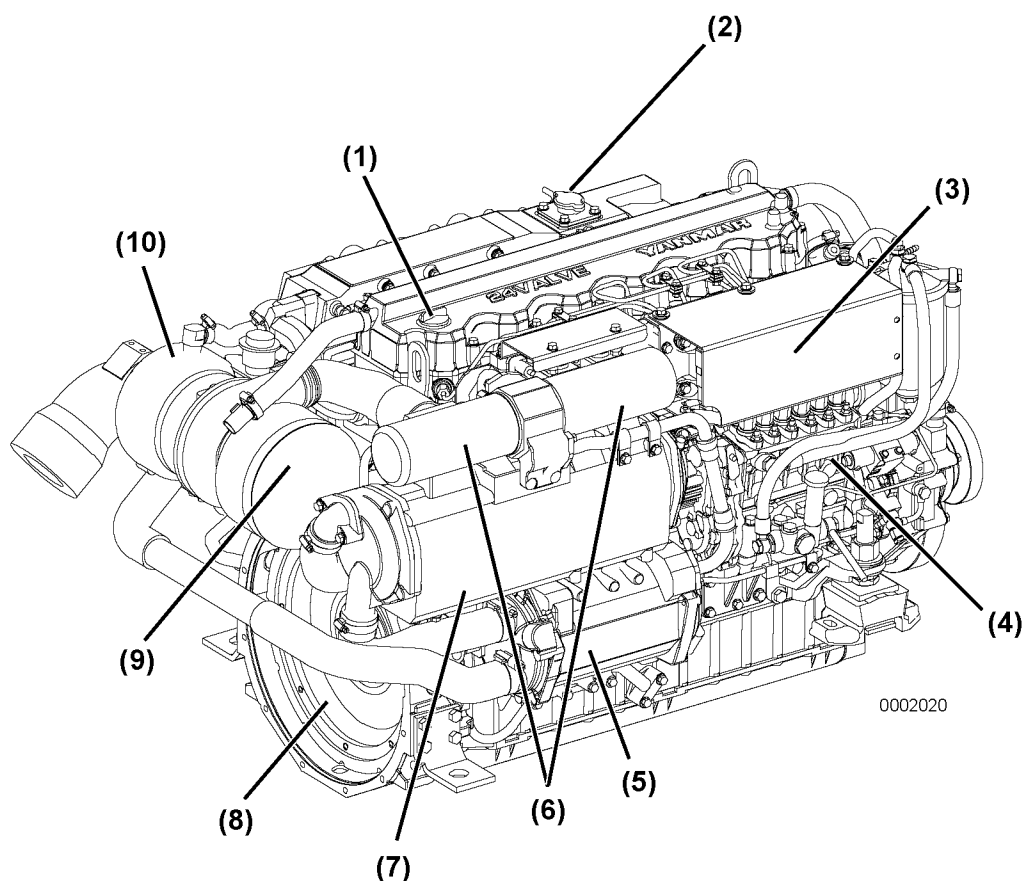
Etter de første 10 brukstimene skal motoren i opptil de første 50 brukstimene brukes over hele sitt driftsområde, med spesiell vekt på å kjøre med relativt høye effektinnstillinger. Dette er ikke tidspunktet for en lang tur på tomgang eller lav hastighet. Båten skal kjøres ved maksimalhastighet minus 400 o/min mesteparten av tiden (omtrent 70 % belastning), med en 10 minutts kjøring ved maksimum minus 200 - 300 o/min (omtrent 80 % belastning) hvert 30. minutt og en 4 - 5 minutter periode ved kjøring med WOT (wide open throttle – fullt gasspådrag) en gang hvert 30. minutt. I løpet av denne periode må du forsikre deg om at du ikke kjører motoren med lav hastighet og lett belastning i mer enn 30 minutter. Hvis du er nødt til å kjøre motoren med lav hastighet og lett belastning, må du huske å ruse motoren like etter kjøring på lav tomgang.

Utfør vedlikeholdsprosedyrene under *Etter de første 50 timene* for å gjøre ferdig innkjøringen av motoren. Se *Periodisk vedlikeholdsplan* på side 45.



# IDENTIFISERING AV KOMPONENTER

## Serviceside

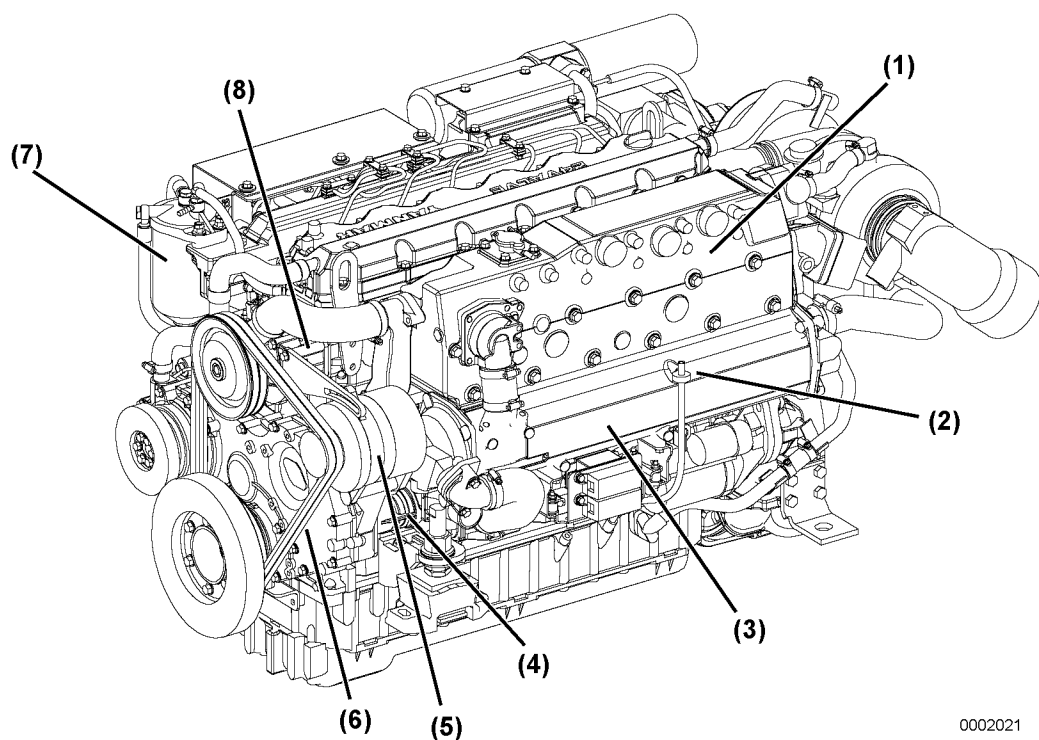


0002020

**Figur 1**

- |                                             |                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 – Oljepåfyllingslokk                      | 6 – Smøreoljefilter           |
| 2 – Påfyllingslokk for kjølemiddel          | 7 – Intercooler               |
| 3 – Dekkplate for elektronisk styringsenhet | 8 – Svinghjul                 |
| 4 – Innsprøytingspumpe                      | 9 – Lyddemper på luftinntaket |
| 5 – Smøreoljekjoler                         | 10 – Turbolader               |

## Ikke-serviceside



0002021

**Figur 2**

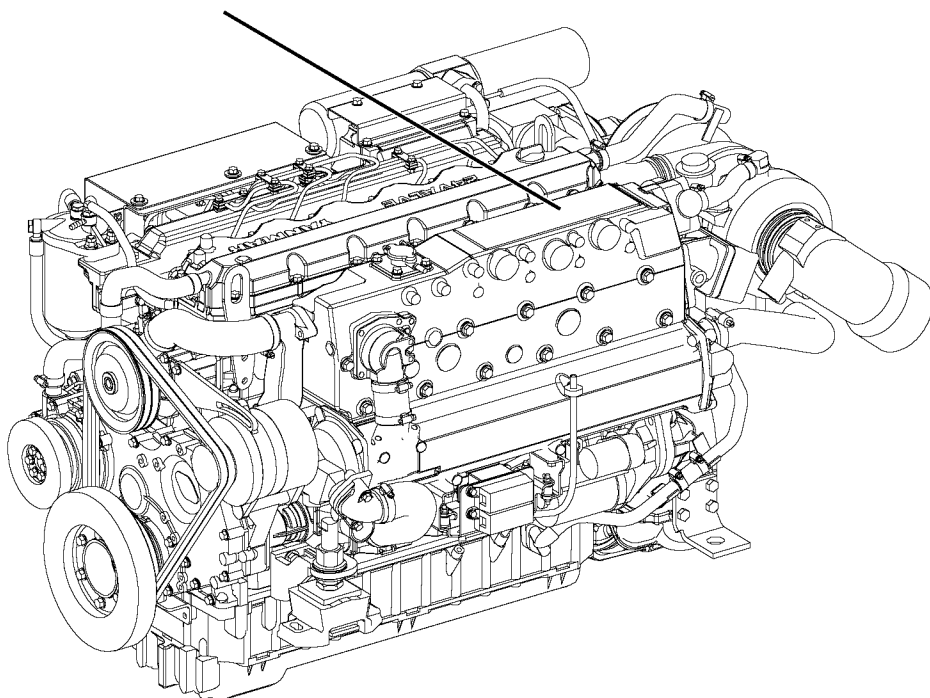
- |                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1 – Kjølevæsketank<br>(eksosmanifold) | 5 – Dynamo          |
| 2 – Peilepinne                        | 6 – Kilereim        |
| 3 – Ferskvannskjøler                  | 7 – Drivstoffilter  |
| 4 – Sjøvannspumpe                     | 8 – Ferskvannspumpe |

## TYPESKILT

Motorens typeskilt og dets vanligste plassering vises i **Figur 3**. Skift ut hvis skadet eller mistet. Kontroller motormodellen, ytelsen, turtallet og serienummeret på typeskiltet.

|                     |                   |                   |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| Model               |                   |                   |
| Gear Model          |                   |                   |
| Continuous power kW | /                 | min <sup>-1</sup> |
| Speed of prop.shaft | min <sup>-1</sup> |                   |
| Fuel stop power kW  | /                 | min <sup>-1</sup> |
| ENG.No.             |                   |                   |

 **YANMAR®**   
**YANMAR CO.,LTD.**  
 MADE IN JAPAN



0006472

**Figur 3**

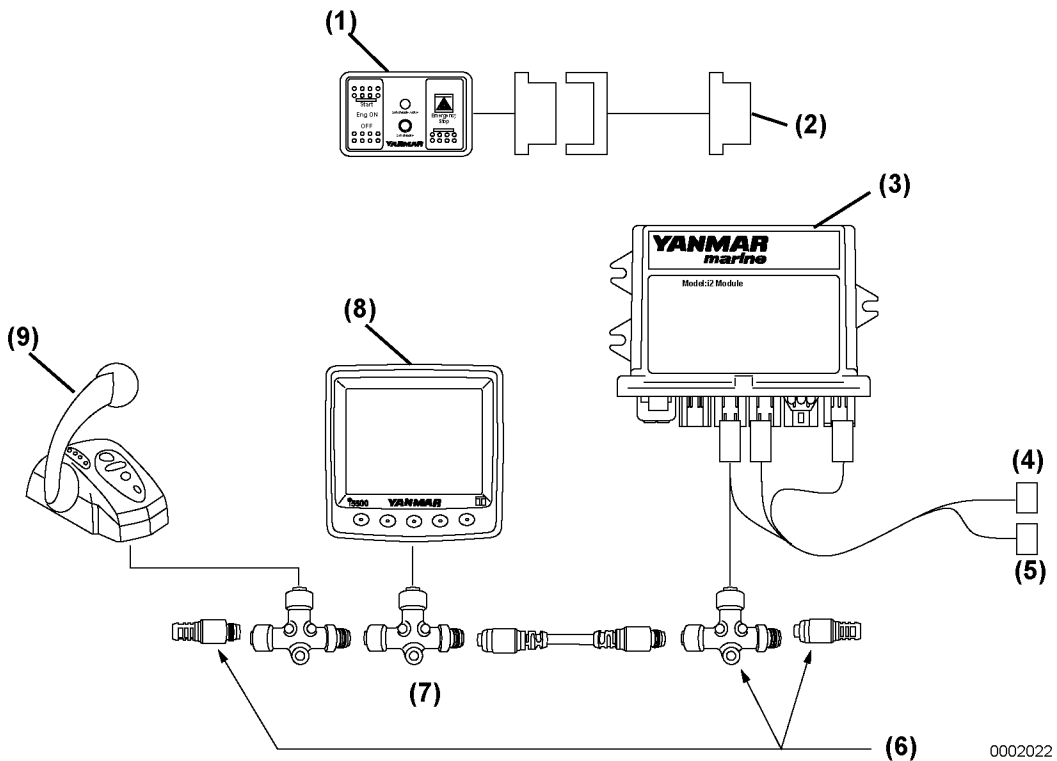
## VIRKEMÅTE FOR DE VIKTIGSTE KOMPONENTENE

| Navn på komponent                                           | Funksjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drivstoffilter                                              | Fjerner forurensninger og vann fra drivstoffet. Tapp av filteret regelmessig. Elementet (filteret) bør skiftes ut regelmessig. <i>Se Skift drivstoffilterelementet på side 50.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Drivstofftilførselspumpe                                    | Pumper drivstoff fra tanken til innsprøytingspumpen. Utstyrt med innebygd sentrifugalskovl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Påfyllingsåpning for smøreolje                              | Fylleåpningen som brukes til å fylle på motorolje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Smøreoljefilter (på full gjennomstrømnings- og bypassidene) | Filtrerer bort små metallpartikler, sot og kullavleiringer fra smøreoljen. Filtrert smøreolje fordeles til motorens bevegelige deler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kjølevannssystem                                            | Det finnes to kjølesystemer: ferskvann og sjøvann. Forbrenningsvarmen fra motoren kjøles ved hjelp av ferskvann/kjølemiddel i en lukket krets. Ferskvannet kjøles av sjøvann ved hjelp av en varmeveksler. Sjøvannet kjøler også motor- og marinegiroljen og også innsugingsluft gjennom kjølere i en åpen krets.                                                                                                                                   |
| Ferskvannskjøler                                            | Ferskvannskjøleren er en varmeveksler som kjøler ferskvannet ved hjelp av sjøvann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ferskvannspumpe                                             | Sentrifugalvannpumpen sirkulerer kjølevann inne i motoren. Ferskvannspumpen drives av kilereimen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sjøvannspumpe                                               | Sjøvannspumpen har en gummiimpeller og pumper opp sjøvann for kjøling. Må aldri brukes uten sjøvann, da dette vil ødelegge impelleren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fyllelokk for ferskvann/kjølevæske                          | Påfyllingslokket på kjølevannstanken dekker vanntilførselsåpningen. Lokket har en trykkreguleringsventil. Når kjølevannstemperaturen stiger, stiger også trykket i ferskvannssystemet.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ekspansjonstank for kjølevæske                              | Trykkreguleringsventilen slipper ut damp og varmt vann, som renner over til ekspansjonstanken. Når motoren stopper og kjølevannet avkjøles, faller trykket i kjølevannstanken også slik at det blir svært lavt. Ventilen i påfyllingslokket åpnes slik at vann strømmer tilbake fra ekspansjonstanken. Derved forbrukes det så lite kjølevann som mulig. Det er enkelt å kontrollere nivået på og etterfylle ferskvannskjølemidlet på denne tanken. |
| Oljekjøler                                                  | Denne varmeveksleren kjøler varm smøreolje med sjøvann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Turbolader                                                  | Tilførselsenhet for komprimert innsugingsluft. Eksosgasturbinen roteres av eksosen, og kraften brukes til å dreie kompressoren. Dette komprimerer innsugingsluften som sendes til sylindere.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Intercooler                                                 | Denne varmeveksleren kjøler den komprimerte innsugingsluften fra turboladeren ved hjelp av sjøvann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sinkanode mot korrosjon                                     | Metalliske deler av sjøvannskjølesystemet er utsatt for galvanisk korrosjon. Den korrosjonshemmende sinkanoden installeres i oljekjøleren, etterkjøleren osv. for å motvirke dette. Den korrosjonshemmende sinkanoden blir etter hvert selv redusert på grunn av galvanisk korrosjon, så den må skiftes ut med jevne mellomrom før den er helt oppspist, slik at de metalliske delene av sjøvannskjølesystemet forblir helt beskyttet.              |
| Typeskilter                                                 | Typeskilt finnes på motoren og på marinegiret, og viser modell, serienummer og andre data.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Startmotor                                                  | Startmotor for motoren. Får strøm fra batteriet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dynamo                                                      | Roterer ved hjelp av reimdrift, genererer elektrisitet og lader batteriet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## ELEKTRONISK STYRINGS-SYSTEM (ECS)

Styringsutstyret består av vippebryterpanelet, displayet, motorgrensesnittmodulen og girkonsollen, som via et koblingsnett er koblet sammen med motoren (elektronisk regulator og marinegir) for fjernstyrt drift.

Se Yanmar Electronic Control System Operation Manual for LY3 Engines hvis du vil ha en mer fullstendig beskrivelse av det elektroniske styringssystemet (ECS).



Figur 4

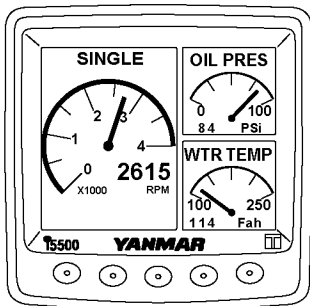
- |                                                                                     |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 – Første stasjons vippebryterpanel                                                | 6 – NMEA avgrenings- og terminator-sett   |
| 2 – Til motoren                                                                     | 7 – NMEA avgreningskontakt                |
| 3 – Grensesnittmodul uten dorging<br>Grensesnittmodul med dorging<br>(ekstrautstyr) | 8 – Digitalt display                      |
| 4 – Til motoren                                                                     | 9 – Kontrollpanel (kopling og gasspådrag) |
| 5 – Til marinegiret                                                                 |                                           |

Display

Se manualen for det elektroniske kontroll-systemet for 6LY3, tilgjengelig som separat bok, hvis du trenger detaljinformasjon.

Displayfunksjon

Tredelt motordataskjerm med driftstid (Figur 5)



0002023

Figur 5

Denne skjermen viser motordata i sanntid og alarmindikatorer.

Varsellamper (Figur 6)

Alarmvinduet vises med en lydalarm når det inntreffer unormale motorhendelser.

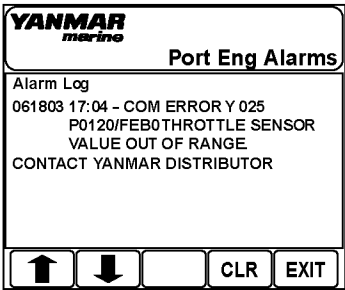
Merk: Når du starter motoren bør du gjøre det til en regel å sjekke om det er alarmer som lyser. Hvis systemet ikke fungerer normalt, kontakt en autorisert Yanmar Marine-forhandler for diagnose.

| YANMAR<br>marine |                  | DUAL PORT<br>Alarms |
|------------------|------------------|---------------------|
| HOT ENGINE       | CHECK ENGINE     |                     |
| OVER REV         | EMERGENCY        |                     |
| OIL PRESSURE     | LOW VOLTAGE      |                     |
| TURBO BOOST      | ALTERNATOR       |                     |
| GEAR OIL         | SEA WATER FLOW   |                     |
| ENG COM ERROR    | LOW COOLANT      |                     |
| MAINTENANCE      | WATER IN FUEL    |                     |
| NETWORK          | THROTTLE PROBLEM |                     |

0002024

Figur 6

Alarm-loggskjerm (Figur 7)



0002025

Figur 7

## Varsellampefunksjoner

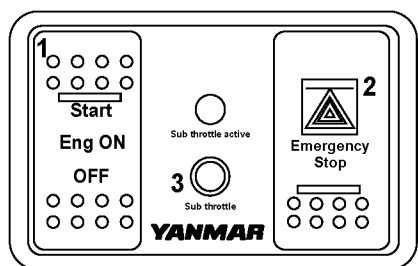
Varsellamper og lydalarm aktiveres når sensorene registrerer noe unormalt når motoren er i gang. Varsellampene er ikke aktivert under vanlig drift, men aktiveres som følger når noe unormalt inntreffer:

- Varsellampen for kjølevannstemperaturen aktiveres når ferskvannet blir for varmt.
- Varsellampen for smøreoljetrykket aktiveres når smøreoljetrykket faller.
- Varsellampen for elektrisk lading aktiveres ved ladefeil.

## Vippebryterpanel

Vippebryterpanelet har følgende funksjoner.

### 1. stasjonspanel (Figur 8)



**Figur 8**

1. Starte og stoppe motoren:
  - For å starte motoren, trykk på den øvre delen av bryteren Eng ON (Motor PÅ) (Start).
  - For å stoppe motoren, trykk på den nedre halvdel av bryteren Eng ON (Motor PÅ) (AV).

*Merk: Motoren bruker 2 til 7 sekunder på å stanse etter at du har trykket nederst på vippebryteren.*

### 2. Nødstop (Figur 8, (2))

**OBS!:** Denne bryteren må bare brukes i nødtilfeller. Under normale omstendigheter bruker du bryteren Eng ON (Motor PÅ) (Figur 8, (1)) til å stoppe motoren. Motoren stanser med en gang når øverste halvdel av nødstoppen trykkes inn. Etter at motoren har stoppet må du trykke på den nederste delen av bryteren. Da vil bryteren gå tilbake til midtstilling.

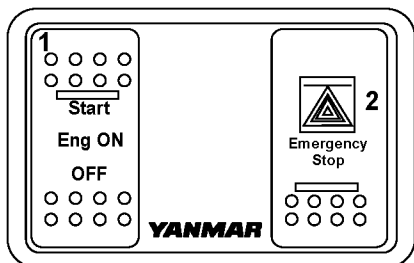
*Merk: Å starte motoren igjen etter en nødstop kan ta lengre tid og være vanskeligere enn vanlig start.*

### 3. Gassvrider (Figur 8, (3))

Hvis det usannsynlige skulle skje at koplingsspaken svikter, tennes indikatorlampen for gassvrideren, og motorturtallet kontrolleres av gassvrideren. Motorturtallet øker når gassvrideren dreies med klokken.

- Når indikatoren for gassvrideren blinker, må du dreie gassvrideren mot klokken til den ikke går lenger og dreie vrideren gradvis med urviseren igjen, til indikatoren for gassvrideren tennes (fast lys).
- Hver av motorene kontrolleres av en dedikert gassvrider.

## 2. stasjons panel - ekstrautstyr (Figur 9)



0002027

**Figur 9**

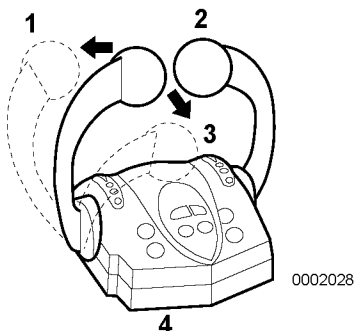
1. Bryteren Eng ON (Motor PÅ) (**Figur 9, (1)**) er koblet til 1. stasjons panel.
2. Kunne starte og stoppe motoren fra 2. stasjons panel.
3. Nødstoppbryteren er koblet i serie med 1. stasjons panel (**Figur 9, (2)**).

### Kablingsskjema

Vennligst kontakt en autorisert Yanmar Marine forhandler eller distributør når det gjelder kablingsskjema for instrumentpanelet, eller se i den relevante *Installasjonshåndboken* eller *Servicehåndboken*.

### Girskift- og gassfunksjoner på girkonsollen

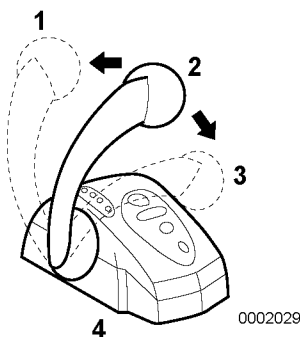
Bruk girkonsollen med to spaker (**Figur 10, (4)**) på rorstasjon for forover (**Figur 10, (1)**), akterover (**Figur 10, (3)**), fri (**Figur 10, (2)**) og hastighetskontroll i en dobbelkonstellasjon.



0002028

**Figur 10**

Bruk girkonsollen med en spak (**Figur 11, (4)**) på rorstasjon for forover (**Figur 11, (1)**), akterover (**Figur 11, (3)**), fri (**Figur 11, (2)**) og hastighetskontroll i en enkeltkonstellasjon.



0002029

**Figur 11**

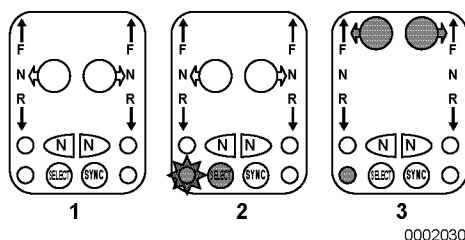
### Girkonsollens knappfunksjoner

- **N (eller NEUTRAL)** knapp - Hvis den tilsvarende konsollspaken er i stillingen "Neutral Idle" (fri tomgang), vil et trykk på denne knappen koble til eller koble fra Neutral Throttle-kontroll, og tillate gasspådrag, men ingen kraft forover eller bakover. Hvis den tilsvarende girkonsollspaken står i "Gear Idle"-stilling, vil et trykk på denne knappen koble til eller koble fra Split Range Throttle (SRT) (hvis montert).
- **SELECT-** (eller **SEL**) - Hvis stasjonen ikke er aktiv, vil et trykk på denne knappen aktivere stasjonen (brukes sammen med to eller flere kontrollstasjoner).
- **SYNC** - Et trykk på denne knappen kobler til eller kobler fra tilleggsfunksjonen Cruise Synchronization (cruise-synkronisering) (hvis montert) når babord og styrbord girkonsollspaker settes i tilnærmet samme posisjon.



## Bruke girkonsollen

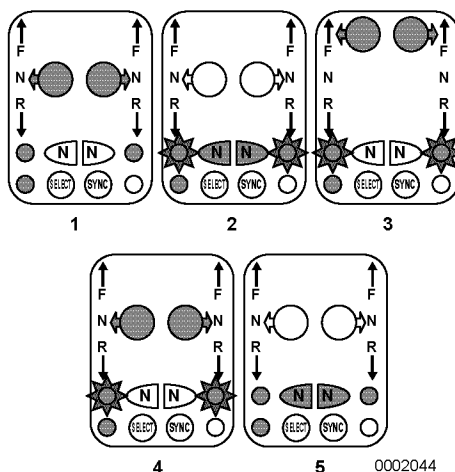
Velge aktiv stasjon



Figur 12

1. **(Figur 12, (1))** viser en typisk inaktiv stasjon.
2. Trykk knappen SELECT (velg) **(Figur 12, (2))**. Knappen lyser (vist med grått på **Figur 12**), og stasjonsvalglampen blinker (stjerne rundt lampen på **(Figur 12))**.
3. Flytt spaken(e) i retning F gass forover eller R gass bakover for å stille den (dem) inn på samme måte som på den aktive stasjonen **(Figur 12, (3))**. Den tilsvarende spakknappen lyser fast (vist med grått på **((Figur 12, (3)))**), og stasjonsvalglampen lyser fast (vist med grått på **((Figur 12, (3)))**).

Koble til / koble fra skiftutkoblingsmodus



Figur 13

Koble til:

1. Sett spaken(e) tilbake i N (fri). FRI-lampen(e) lyser fast **(Figur 13, (1))**.
2. Trykk knappen(e) N (fri) **(Figur 13, (2))**. FRI-lampen(e) blinker (stjerne rundt lampen(e) på **(Figur 13, (2))**).
3. Sett spaken(e) i posisjon gass forover eller gass bakover **(Figur 13, (3))** som resulterer i økt turtall uten at marinegiret kobles til.

Koble fra:

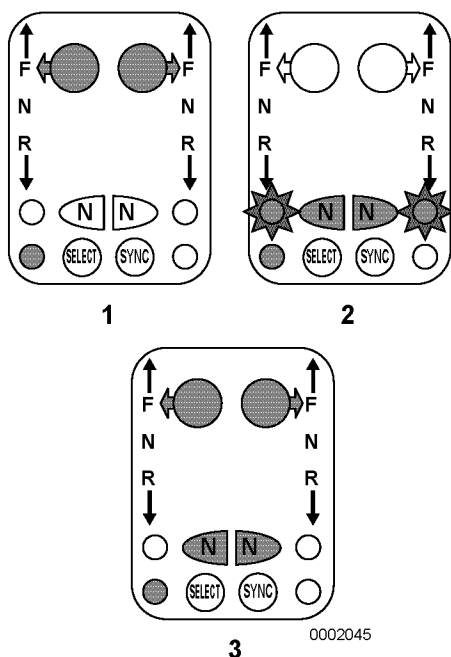
1. Sett spaken(e) tilbake i N (fri) **(Figur 13, (4))**.
2. Trykk knappen(e) N (fri) **(Figur 13, (5))**. FRI-lampen(e) lyser fast **(Figur 13, (5))**.

## PRODUKTOVERSIKT

Koble inn / koble fra Split Range Throttle (SRT)

*Merk: Split Range Throttle er ikke tilgjengelig hvis båten er utstyrt med tilleggstyret Trolling.*

Girkonsollmodusen Split Range Throttle gir deg bedre følsomhet i koplingsspaken. I Split Range Throttle (SRT) vil det å skyve motorens koplingsspak helt til "Full Forward"-stilling bare gi den maksimale prosentandelen av full gass som er valgt i "Features Selection" blant ECU-programalternativene. Typiske proSENTsatser for gassbegrensning for SRT er 5 % til 50 %, med 25 % som standardverdi.



**Figur 14**

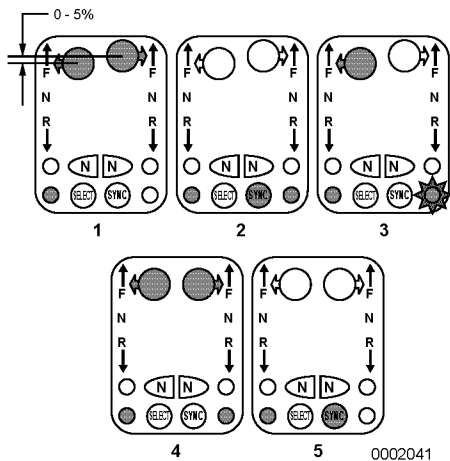
Koble til:

1. Skyv koplingsspaken til en tomgangsstilling der motoren fortsatt er i gir (Forward Idle eller Reverse Idle) (**Figur 14, (1)**) og trykk knappen N (fri) (**Figur 14, (2)**) ved siden av denne spaken på girkonsollen. N-lampen (Neutral) (**Figur 14, (2)**) vil da blinke for å signalisere at Split Range Throttle er aktivert.
2. Når systemet er i Split Range Throttle-modus, vil girskift foregå normalt, men gasspådraget vil være begrenset i begge gir.
3. Hvis systemet settes i fri mens det er i Split Range Throttle-modus, vil N-lampen (fri) tennes (og lyse fast) for å vise at systemet er i fri. Når spaken settes tilbake i gir, vil N-lampen (fri) begynne å blinke igjen for å vise at systemet fortsatt er i Split Range Throttle-modus.

Koble fra:

Sett koplingsspaken tilbake til en Gear Idle-stilling (Forward Idle eller Reverse Idle) (**Figur 14, (3)**). Trykk på N-knappen (fri) ved siden av spaken på girkonsollen. N-lampen (Neutral) vil holde opp å blinke, noe som indikerer at Split Range Throttle-modus er utkoblet.

Koble inn / koble fra Cruise Synchronization



Figur 15

Koble til:

1. Deaktiver alle andre motormodi som brukes.
2. Sørg for at gir- og gassinnstillingene er de samme ved å flytte de aktive girkonsollspakene på babord og styrbord side til samme stilling (ikke mer enn 5 % avvik) (**Figur 15, (1)**) Trykk knappen SYNC (**Figur 15, (4)**) på girkonsollen. SYNC-lampen blinker hvis spakstillingene avviker fra hverandre med mer enn 5 % (**Figur 15, (3)**). SYNC-lampen vil holde opp å blinke og forbli tent (**Figur 15, (4)**) når spakene flyttes til avviket mellom stillingene deres er mindre enn 5 %.

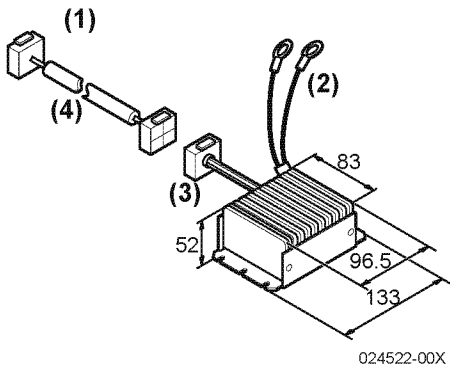
En fast lysende SYNC-lampe bekrefter at Cruise Sync er aktivert. Når motorene er synkronisert, synkroniseres alle motorturtall så snart koplingsspakene settes i posisjoner som er mindre enn 5 % fra hverandre og gasspådraget er mer enn 20 %.

Koble fra:

Trykk på SYNC-knappen på girkonsollen.

DC-DC-KONVERTER

DC-DC-konverter er en type spenningstransformator som transformerer likestrøm fra én til en annen spenning.

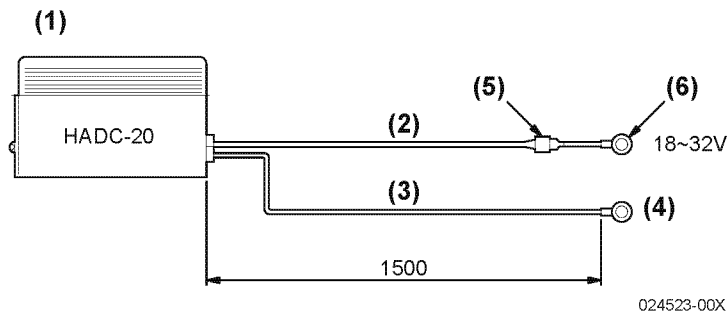


- 1 – 6LY3-LDC elektrisk kontrollsystem, kablingsside
- 2 – Inngangslinje
- 3 – Utgangslinje
- 4 – Relékabling

Enheter

| Produktnavn        | Svitsjmodus DC-DC-konverter |
|--------------------|-----------------------------|
| Modell             | HADC-20                     |
| Inngangsspenning   | DC 18 - 32 V                |
| Utgangsspenning    | DC 13,8 V (±5 %)            |
| Utgangsstrømstyrke | 15A                         |
| Driftstemperatur   | -10 - 60°C                  |
| Lagringstemperatur | -40 - 85 °C                 |

Konturtegning



- 1 – Inngang for elektrisk kabel

2 – 18 - 32 V (Blå) +

3 – Jord (Svart) -
- 4 – Jording

5 – Sikringsholder (MF-506)

6 – LA8Ø-terminal

Prosedyre for å skifte sikringer og kontrollere normal drift

|                                                                             |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Kontroller normal drift når nøkkelen i instrumentpanelet står i PÅ-posisjon | Prosedyre for å skifte sikring                      |
| Utgangsside: 13,8 V ±5 %                                                    | Skift glassrøret på 15 A og 24 V+ på inngangssiden. |

# FØR BRUK

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver spesifikasjonene for dieseldrivstoffet, smøreoljen og kjølevæsken for motoren, og hvordan disse stoffene skal etterfylles. Det beskriver også den daglige inspeksjonen av motoren.

Før du utfører noen av handlingene i dette avsnittet, må du gå gjennom avsnittet *Sikkerhet* på side 4.

## DIESEL

**FARE!** *Diesel er et ekstremt brennbart drivstoff og kan under visse omstendigheter være eksplosiv. Se Brann- og eksplosjonsfare på side 5.*

### Dieselspesifikasjoner

**OBS!:** *For at motorens ytelse skal være best mulig, må du kun bruke diesel anbefalt av Yanmar. Dette vil også motvirke skader på motoren og oppfylle garantikravene til EPA. Bruk kun ren diesel.*

Dieselen må tilfredsstillе spesifikasjonene nedenfor. Tabellen lister opp flere spesifikasjoner for diesel som gjelder over hele verden.

| DIESELSPESTFKASJON             | STED           |
|--------------------------------|----------------|
| Antall 2-D, Nr. 1-D, ASTM D975 | USA            |
| EN590:96                       | EU             |
| ISO 8217 DMX                   | Internasjonalt |
| BS 2869-A1 eller A2            | Storbritannia  |
| JIS K2204 kvalitetsgrad 2      | Japan          |

### Biologisk diesel.

Yanmar godkjenner bruk av biodiesel som ikke har et større blandingsinnhold enn 5 % ikke-mineraloljebasert drivstoff med 95 % standard diesel. I markedet kalles slike biodieseltypen B5-diesel. B5-biodiesel kan redusere partikkelinnholdet og utslippet av drivhusgasser sammenlignet med vanlig diesel.

**FORSIKTIG! Hvis B5-biodieselen som brukes, ikke tilfredsstiller de godkjente spesifikasjonene, kan det føre til unormal slitasje på injektorer, redusere motorens levetid og påvirke motorens garantidekning.**

### B5-diesel må tilfredsstille visse spesifikasjoner.

Biodieseldrivstoffet må tilfredsstille minstekravene for landet det skal brukes i.

- I Europa må biodiesel oppfylle kravene til Europeisk Standard EN14214.
- I USA må biodiesel tilfredsstille den amerikanske standarden ASTM D-6751.

Biodiesel må kun kjøpes fra anerkjente og autoriserte leverandører av diesel.

### Forholdsregler og ting å ta hensyn til når det gjelder bruken av biodrivstoff:

- Biodiesel har et høyere innhold av metylestere, et stoff som kan føre til raskere slitasje av enkelte metall-, gummi- og plastkomponenter i drivstoffsystemet. Kunden og/eller båtbyggeren er ansvarlig for å undersøke om det brukes biodieselskompatible komponenter i fartøyet drivstofftilførsels- og drivstoffretursystemer.
- Fritt vann i biodiesel kan resultere i tetting av drivstoffiltere og økt bakterievekst.
- Høy viskositet ved lave temperaturer kan resultere i problemer med drivstofftilførselen, skjæring i drivstoffpumpene og dårlig forstøvning av spruten fra innsprøytingsdysen.

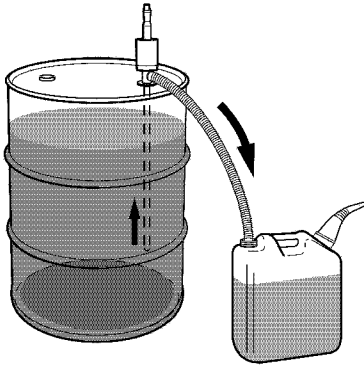
- Biodiesel kan virke negativt på visse elastomerer (tetningsmaterialer) og kan resultere i drivstofflekkasje og fortynning av motorens smøreolje.
- Selv biodiesel som tilfredsstiller en passende standard ved levering, vil kreve ytterligere behandling og oppmerksomhet for å opprettholde drivstoffkvaliteten i utstyret eller i andre drivstofftanker. Det er viktig å opprettholde en forsyning av rent, ferskt drivstoff. Regelmessig skylling av drivstoffsystemet og/eller drivstoffbeholdere kan være nødvendig.
- Bruk av biodieseloljer som ikke tilfredsstiller standardene som er vedtatt av produsentene av dieselmotorer og innsprøytingssutstyr for dieselolje, eller biodieselolje som har fått redusert kvaliteten sin i samsvar med ovenstående avsnitt, kan påvirke garantidekningen for motoren din.

### Andre tekniske krav til drivstoffet

- Tenningsfølsomheten (CET-verdien) skal være lik eller høyere enn 45.
- Svovelinholdet må ikke overstige 0,5 volum-%. Mindre enn 0,05 % foretrekkes.
- Kerosin, brukt smøreolje eller drivstoffrester må ALDRI blandes med dieseloljen.
- Innholdet av vann og avleiringer i drivstoffet må ikke overstige 0,05 volum-%.
- Hold drivstofftanken og utstyret for drivstoffhåndtering rent til enhver tid.
- Askeinnholdet må ikke overstige 0,01 volum-%.
- Innholdet av karbonrester må ikke overstige 0,35 volum-%. Mindre enn 0,1 % foretrekkes.
- Det totale innholdet av aromater må ikke overstige 35 volum-%. Mindre enn 30 % foretrekkes.
- Innholdet av PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) må være lavere enn 10 volum-%.
- Ikke bruk biocid.
- Bruk ikke parafin eller drivstoffrester.

## Håndtering av diesel

1. Vann og støv i drivstoffet kan føre til motorsvikt. Når du lagrer drivstoff, må du forsikre deg om at innsiden av lagringsbeholderen er ren og tørr, og at drivstoffet lagres unna støv eller regn.



0004512

**Figur 1**

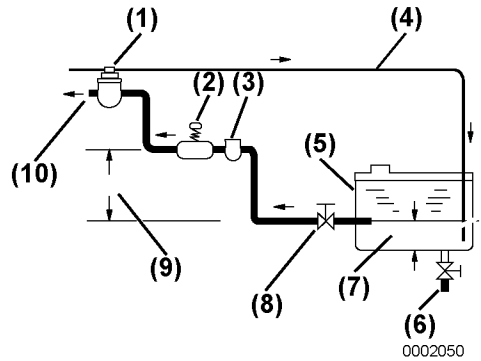
2. Hold drivstoffbeholderen i ro i flere timer, slik at eventuelt støv eller vann samler seg i bunnen av beholderen. Bruk en pumpe til å ta ut rent, filtrert drivstoff fra toppen av beholderen.

## Drivstoffrør

Installer rørene mellom drivstofftanken og dieselinnsprøytingspumpen.

Sørg for å installere en tappekran (**Figur 2, (5)**) ved bunnen av drivstofftanken for å fjerne vann og forurensninger.

Installer et drivstoffilter / en vannutskiller (**Figur 2, (2)**) og et drivstoffilter mellom drivstofftanken og innsprøytingspumpen.



0002050

**Figur 2**

- 1 – Drivstoffsugepumpe
- 2 – Drivstofftilførselspumpe
- 3 – Drivstoffilter/vannutskiller
- 4 – Drivstoffretur
- 5 – Drivstofftank
- 6 – Drivstoffkran
- 7 – Ca. 50 mm (1,95 tommer)
- 8 – Drivstoff-avstengningsventil
- 9 – Mindre enn 500 mm (19,68 tommer)
- 10 – Til innsprøytingspumpe

### Fylle drivstofftanken

**FARE! Tanken må ALDRI etterfylles mens motoren er i gang. Se Brann- og eksplosjonsfare på side 5.**

1. Rengjør området rundt tanklokket.
2. Fjern lokket fra drivstofftanken.
3. Fyll tanken med rent drivstoff, fritt for olje og støv. **OBS!:** *Hold slangedysen godt mot siden av påfyllingsporten mens du fyller. Det forhindrer oppbygging av statisk elektrisitet, noe som kan forårsake gnistdannelse og antenne drivstoffdampe.*
4. Hold opp å fylle tanken når måleren viser at den er full. **OBS!:** *Drivstofftanken må ALDRI overfylles.*
5. Sett på tanklokket igjen, og trekk det til for hånd. Hvis tanklokket trekkes til for mye, vil det bli ødelagt.

### Lufte drivstoffsystemet

Motoren har et automatisk system for utlufting. Det er ikke nødvendig å lufte ut drivstoffsystemet ved normal drift.

Drivstoffsystemet må luftes under visse betingelser.

- Før motoren startes for første gang
- Etter at motoren har gått tom for drivstoff og tanken er fylt på ny
- Etter vedlikehold av drivstoffsystemet, med f.eks. skifte av drivstoffilter og avtapping av drivstoffilteret/vannutskilleren, eller skifte av en komponent i drivstoffsystemet

Lufting av drivstoffsystemet:

1. Løsne lufteskruen på toppen av drivstoff-/vannseparatoren 2-3 omdreining-er. Når det strømmer drivstoff uten luftbobler, skruer du igjen lufteskruen.
2. Løsne lufteskruen på drivstoffilteret 2-3 omdreining-er.
3. Beveg knappen på toppen av tilførsel-pumpen noen ganger for å tilføre drivstoff. Fortsett å bevege knappen på tilførsels-pumpen til det strømmer drivstoff uten luftbobler.
4. Trekk til lufteskruen.

**OBS!:** *Du må ALDRI kjøre startmotoren for å lufte ut drivstoffsystemet. Dette kan medføre overoppheting av startmotoren og ødelegge spolen, pinjongen og/eller ringdrevet.*



## SMØREOLJE

OBS!: Bruk bare den spesifiserte smøreoljen. Andre smøreoljer kan påvirke garanti-dekningen, forårsake skjæring av indre motorkomponenter eller forkorte motorens levetid. Bland ALDRI forskjellige typer smøreolje. Dette kan virke negativt inn på smøreoljens smørende egenskaper.

### Smøreoljespesifikasjoner

Bruk en smøreolje som tilfredsstiller kravene til følgende retningslinjer og klassifiseringer:

#### Servicekategorier

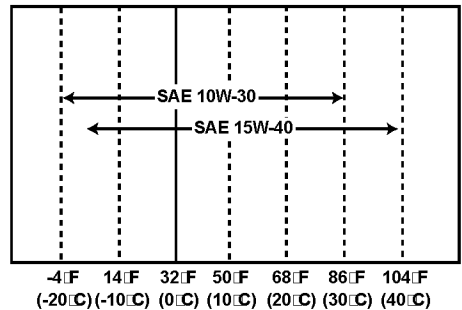
- API-kategorier CD eller høyere
- ACEA servicekategorier E-3, E-4 og E-5
- JASO Service Category DH-1

#### Definisjoner

- API-klassifisering (American Petroleum Institute)
- ACEA-klassifisering (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles)
- JASO (Japanese Automobile Standards Organization)

OBS!:

- Påse at smøreoljen, smøreoljetankene og påfyllingsutstyret for smøreoljen ikke inneholder avleiringer eller vann.
- Skift smøreolje etter de første 50 driftstim-er og deretter hver 250. time.
- Velg oljeviskositet basert på omgivelses-temperaturen der motoren er i bruk. Se Viskositetstabell for SAE-grad (**Figur 3**).
- Yanmar anbefaler ikke bruk av tilsetnings-stoffer i smøreoljen.



0000005

**Figur 3**

### Flere tekniske krav til smøreoljen:

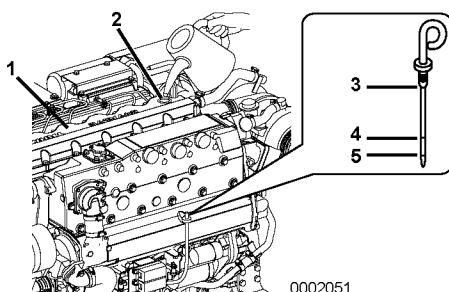
Smøreoljen må skiftes når Total Base Number (TBN) er blitt redusert til 2,0. TBN-test-metoden (mgKOH/g); JIS K-2501-5.2-2 (HCl), ASTM D4739 (HCl).

### Smøreoljens viskositet

SAE 15W40 er anbefalt oljeviskositet.

## Kontrollere smøreoljen

1. Pass på at motoren er i vater.
2. Ta ut peilepinnen, (**Figur 4, (3)**) og tørk av den med en ren klut.
3. Sett peilepinnen helt inn igjen.
4. Ta ut peilepinnen. Oljenivået skal være mellom øvre (**Figur 4, (4)**) og nedre (**Figur 4, (5)**) linje på peilepinnen.
5. Sett peilepinnen helt inn igjen.



**Figur 4**

## Fylle på smøreolje

1. OBS!: *Unngå at smuss og partikler forurenses smøreoljen. Rengjør peilepinnen, påfyllingslokket og det omkringliggende området grundig før du tar av lokket.* Ta av det gule oljepåfyllingslokket (**Figur 4, (2)**) på toppen av vippearmedekslet (**Figur 4, (1)**) og fyll på med smøreolje.
2. Fyll på olje til øvre grensemarkering (**Figur 4, (4)**) på peilepinnen (**Figur 4, (3)**). Sett peilepinnen helt inn for å kontrollere oljenivået. OBS!: *Fyll ALDRI på for mye smøreolje på motoren.*

| Motorens smøreoljekapasitet (ved 0 graders helling) |
|-----------------------------------------------------|
| Full: 18,8 l (19,9 quarts)                          |
| Effektiv: 8 l (8.5 quarts)                          |

- "Full" betyr at oljen er på øverste grense (**Figur 4, (4)**) på en peilestav.
- "Effektiv" betyr differansen mellom oljemengden ved øvre og nedre grensemarkering (**Figur 4, (5)**).

OBS!: *Sørg ALLTID for at oljenivået befinner seg mellom den øvre og den nedre linjen på oljelokket/peilepinnen.*

3. Skru påfyllingslokket godt til (**Figur 4, (2)**) for hånd.

## Valg av marin girolje

Se instruksjonsboken for den aktuelle girkassen.

## MOTORKJØLEVÆSKE

Bruk kjølevæske av typen Long Life Coolant (LLC) som tilfredsstiller eller overstiger verdiene i retningslinjene og spesifikasjonene:

*Merk: I USA er kjølevæske med lang levetid (LLC) påkrevd for at garantien skal være gyldig.*

- ASTM D3306, D4985 (US)
- JIS K-2234 (Japan)
- SAE J814C, J1941, J1034 or J2036 (internasjonalt)

*OBS!: Følg produsentens anbefalinger, bruk riktig kjølevæske med lang levetid (LLC) som ikke har noen negative virkninger på materialene (støpejern, aluminium, kobber osv.) i motorens kjølesystem for ferskvann. Se Spesifikasjoner for motorkjølevæske på side 33.*

Bruk ALLTID blandingsforholdene spesifisert av frostvæskeprodusenten for temperaturområdet.

*OBS!: Tilsett ALLTID kjølevæske med lang levetid (LLC) til bløtt vann – spesielt ved bruk i kaldt vær. Bruk ALDRI hardt vann. Vannet skal være rent og fritt for sørpe eller partikler. Uten kjølevæske med lang levetid (LLC) vil kjøleytelsen avta på grunn av kjelstein og rust i kjølesystemet. Vann alene kan fryse og danne is, og det fører til en utvidelse av volumet på omtrent 9 %. Bruk riktig mengde av kjølevæskeskonsentrat for utetemperaturen, som angitt av produsenten av kjølevæsken (LLC). Konsentrasjonene av kjølevæske (LLC) skal være fra minimum 30 % til maksimum 60 %. For mye kjølevæske (LLC) vil også redusere kjølevirkningen. Bruk av for mye frostvæske senker også kjøleeffekten til motoren. Bland ALDRI forskjellige typer eller merker LLC-kjølevæske, da det kan føre til at det dannes en skadelig sørpe. Blanding av forskjellige merker av frostvæske kan føre til kjemiske reaksjoner og kan gjøre frostvæsken ubrukelig eller forårsake motorproblemer.*

Skift motorens kjølemiddel regelmessig og i henhold til vedlikeholdsplanen i denne *brugerhåndboken*.

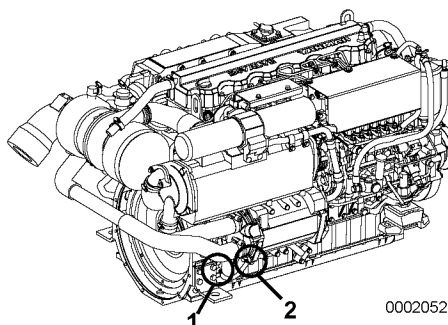
Fjern kjelstein og avleiringer fra kjølesystemet regelmessig ved å skylle systemet.

## Fylle motorkjølevæske på varmeveksleren

Denne prosedyren brukes ved første gangs fylling av varmeveksleren eller ved ny påfylling etter at den er skylt innvendig. Legg merke til at illustrasjonen viser en typisk varmeveksler (Figur 5).

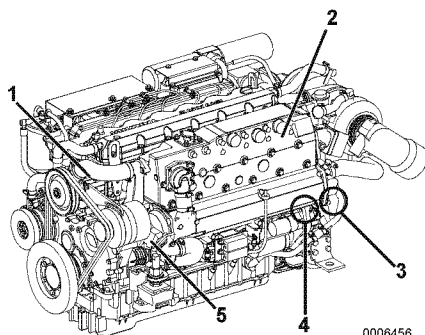
1. Lukk de fire avtappingskranene/pluggene (to for motorkjølingen og to for sjøvann).

*Merk: Tappekranene er åpnet før motoren leveres ut fra fabrikken.*



**Figur 5**

- 1 – Ferskvannsstappekran
- 2 – Avtappingskran for sjøvann

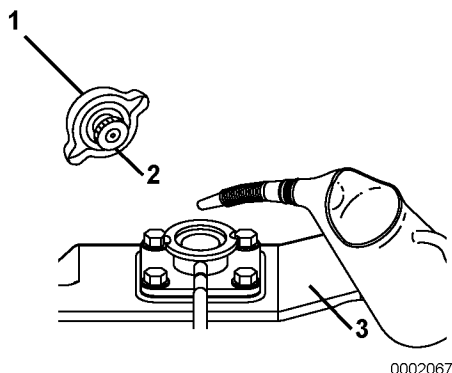


**Figur 6**

- 1 – Ferskvannspumpe
- 2 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
- 3 – Avtappingskran for sjøvann
- 4 – Ferskvannsstappekran
- 5 – Sjøvannspumpe

2. Ta av påfyllingslokket (Figur 7, (1)) på varmeveksleren (Figur 7, (3)) ved å dreie lokket 1/3 omdreining mot klokken.

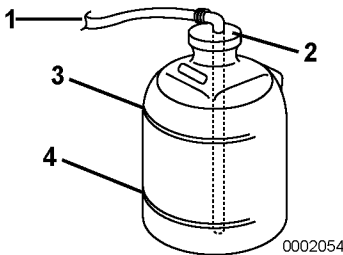
**ADVARSEL! Påfyllingslokket for kjølevæske må ALDRI tas av mens motoren er varm. Damp og varm motorkjølevæske vil sprute ut og brenne deg. La motoren avkjøles før du forsøker å ta av radiatorlokket.**



**Figur 7**

3. OBS!: Fyll ALDRI kald kjølevæske på en varm motor. Hell kjølevæskeblandingen langsomt inn i varmeveksleren (Figur 7, (3)) så det ikke dannes luftbobler. Hell til kjølevæsken renner over kanten av påfyllingsåpningen.
4. Etter å ha fylt varmeveksleren, setter du på lokket og skrur det godt til (Figur 7, (1)). Hvis du ikke gjør det, vil det oppstå kjølevæskelekkasje. For å sette på lokket igjen, må du stille inn tappene (Figur 7, (2)) på bunnen av lokket med sporene på fyllåpningen og dreie 1/3 omdreining med klokken. **ADVARSEL! Skru ALLTID lokket på kjølevæsketanken godt på etter å ha kontrollert tanken. Hvis lokket sitter for løst, kan damp komme til å strømme ut mens motoren går.**

5. Ta av lokket på ekspansjonstanken for kjølevæske (**Figur 8, (2)**) og fyll den opp med kjølevæskeblanding til den nedre grensemarkeringen (**Figur 8, (4)**). Sett på lokket igjen. Du må aldri fylle opp til den øvre grensemarkeringen (**Figur 8, (3)**).  
Kapasitet for kjølevæskeekspansjonstank: 0,8 l (1,7 pints)
6. Kontroller gummislangen (**Figur 8, (1)**) som forbinder kjølevæskens ekspansjonstank med varmeveksleren. Forviss deg om at slangen er forsvarlig tilkoblet og at den ikke er løs eller skadet.  
Hvis det oppstår lekkasjer i slangen eller ved tilkoblingen, vil det gå tapt store mengder kjølevæske.



**Figur 8**

Når det tilføres kjølevæske for første gang, eller når den må skiftes, må du foreta en testkjøring av motoren i ca. 5 minutter og kontrollere mengden smøreolje og kjølevæske.

**Denne siden er tom med hensikt**

# BRUK AV MOTOREN

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver spesifikasjonene for dieseldrivstoffet, smøreoljen og kjølevæsken for motoren, og hvordan disse stoffene skal etterfylles. Det beskriver også den daglige inspeksjonen av motoren.

Før du utfører noen av handlingene i dette avsnittet, må du gå gjennom avsnittet *Sikkerhet* på side 4.

## ADVARSEL

### Brann- og eksplosjonsfare



Du må ALDRI starte motoren ved å kortslutte tenningen. Gnister som oppstår når batteriet kobles til terminalene på startmotoren, kan forårsake en brann eller eksplosjon. Motoren må KUN startes med nøkkelbryteren.

### Fare for plutselige bevegelser

Sørg for at båten er i åpent farvann, unna andre båter, brygger eller andre hindringer før du øker turtallet. Unngå uventede bevegelser av utstyret. Skift giret til NEUTRAL (fri) hver gang motoren går på tomgang.

For å unngå bevegelse av utstyret ved et uhell må du ALDRI starte motoren når den står i gir.

### Alvorlig fare



Hold barn og dyr unna mens motoren går.

### ⚠ ADVARSEL

#### **Eksosfare**



Du må **ALDRI** lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftkanaler hvis motoren går i et lukket område. Alle interne

forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksidgass under drift, og du må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksidforgiftning.

### ⚠ FORSIKTIG

- Hvis båten er utstyrt med lydpotte/vannlås (lyddempertype), kan overdreven kjøring på startmotor føre til at sjøvann trenger inn i sylindrene og skader motoren. Hvis motoren ikke starter etter at du har kjørt startmotoren i 15 sekunder, må du lukke vanninntaket i skroget for å unngå å fylle lyd-potten med vann. Bruk startmotoren i 10 sekunder om gangen til motoren starter. Når motoren starter, må du stoppe den omgående og sette bryteren til OFF (av).
- Husk å åpne bunnventilen igjen og starte motoren på nytt. Kjør motoren normalt.



**⚠ OBS!**

Hvis en lampe tennes under kjøring, må motoren stoppes omgående. Finn årsaken og reparer feilen før du slår på motoren igjen.

Hvis alarmvinduet med den hørbare alarmen ikke vises og går av etter ca. 3 sekunder når tenningsbryteren er i ON (på), må du kontakte din autoriserte Yanmar marineforhandler eller distributør for å få rettet på feilen før motoren tas i bruk.

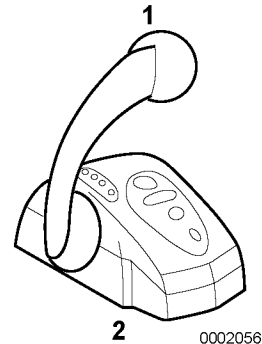
Ta hensyn til følgende driftsforhold for å opprettholde motorytelsen og unngå for tidlig motorslitasje:

- Unngå å bruke motoren under ekstremt støvete forhold.
- Unngå å bruke motoren i nærheten av kjemiske gasser eller damper.
- Motoren må ALDRI kjøres hvis omgivelsestemperaturen er høyere enn +40 °C (+104 °F) eller lavere enn -16 °C (+5 °F).
- Hvis temperaturen i omgivelsene overstiger +40 °C (+104 °F), kan motoren overopphetes og få smøreoljen til å brytes ned.
- Hvis temperaturen i omgivelsene er under -16 °C (+5 °F), vil gummikomponenter, som pakninger og tetninger, bli harde og forårsake motorslitasje og motorskader.
- Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter hvis du kommer til å bruke motoren utenfor dette standard temperaturområdet.

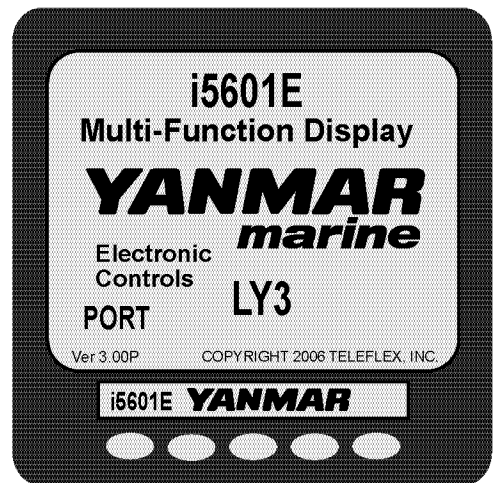
Du må ALDRI bruke startmotoren mens motoren går. Dette vil ødelegge pinjongen og/eller ringgiret til startmotoren.

**STARTE MOTOREN****Før du starter motoren**

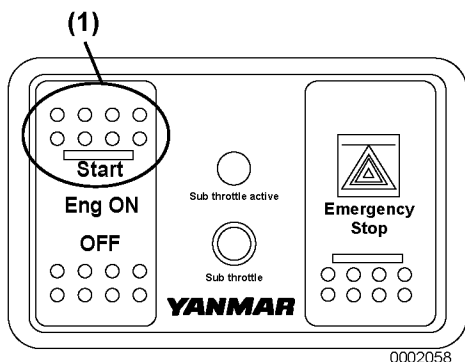
1. Åpne bunnventilen.
2. Åpne drivstoffkranen.
3. Sett koplingsspaken på girkonsollen (**Figur 1, (2)**) i N-stilling (fri) (**Figur 1, (1)**) .

**Figur 1**

4. Slå på batteribryteren og oppstarts-/versjonsskjermen (**Figur 2**) vises på displayet. Deretter endres skjermen til visningsmodus for motordata.

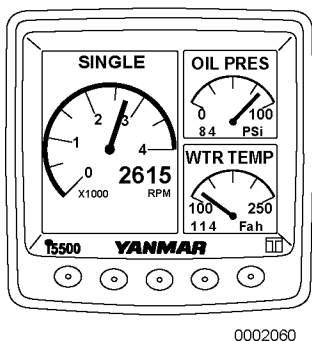
**Figur 2**

5. Trykk på "Eng ON"-bryteren (**Figur 3, (1)**) og følgende endringer inntreffer:



**Figur 3**

- Nålen vises i motorspeedometeret på displayet.



**Figur 4**

### Slik starter du motoren

For å starte motoren, trykk på den øvre delen av bryteren Eng ON (Motor PÅ) (**Figur 3, (1)**).

**OBS!:** Nøkkelen må aldri holdes i startstillingen i mer enn 15 sekunder, ellers vil startmotoren overopphetes.

### Hvis motoren ikke vil starte

Før du trykker på startbryteren igjen, må du forvisse deg om at motoren har stoppet helt. Hvis motoren startes på nytt før den har stoppet helt, vil drevet på starteren skades.

**Merk:** Hold startbryteren i START-stilling i maksimalt 15 sekunder. Hvis motoren ikke starter på første forsøk, dreier du bryteren til OFF (av) og venter i ca. 15 sekunder før du prøver på nytt. Etter at motoren har startet, må du ikke dreie tenningsbryteren til OFF (av). (Den må forbli på.)

**OBS!:** Hvis båten er utstyrt med lyd-potte/vannlås (lyddempertype), kan overdreven kjøring på startmotor føre til at sjøvann trenger inn i sylindrene og skader motoren. Hvis motoren ikke starter etter at du har kjørt startmotoren i 15 sekunder, må du lukke vanninntaket i skroget for å unngå å fylle lyd-demperen med vann. Bruk startmotoren i 10 sekunder om gangen til motoren starter. Når motoren starter, må du stoppe den omgående og sette tenningsbryteren til OFF (av). Husk å åpne bunnventilen igjen og starte motoren på nytt. Kjør motoren normalt.

### Etter at motoren har startet

Etter at motoren har startet, må du kontrollere følgende punkter ved lavt motorturtall:

1. Kontroller at lampene på displayet og girkonsollen ikke viser noe unormalt.
2. Kontroller om motoren lekker vann eller olje.
3. Kontroller at fargen på eksosen, motorvibrasjonene og motorlyden er som de skal være.
4. Hvis alt er i orden, må du holde motoren på lavt turtall for å sende smøreolje til alle deler av motoren.

5. Kontroller at det kommer nok sjøvann ut av sjøvanns-/eksosutløpsøret. Hvis motoren brukes med utilstrekkelig sjøvannsutløp, vil impelleren på sjøvannspumpen bli skadet. Hvis det slippes ut for lite sjøvann, må du stoppe motoren omgående. Finn årsaken, og utfør nødvendige reparasjoner.
  - Er bunnventilen åpen?
  - Er inntaket i bunnen av skroget tett?
  - Er innsugingsslangen for sjøvann i stykker, eller tar slangen inn luft på grunn av en løs sammenkopling?

**FORSIKTIG! Motoren vil havarere hvis den kjøres med for lite utslipp av sjøvann, eller hvis den kjøres med stor belastning uten å være varmet opp.**

## Girskift

**ADVARSEL! FARE FOR PLUTSELIGE BEVEGELSER! Båten begynner å bevege seg når motoren settes i gir:**

- **Forviss deg om at det ikke ligger hindringer forut eller akterut.**
- **Sett giret hurtig i FORWARD (forover), og deretter tilbake i NEUTRAL (fri) igjen.**
- **Kontroller om båten beveger seg i den retningen du venter.**

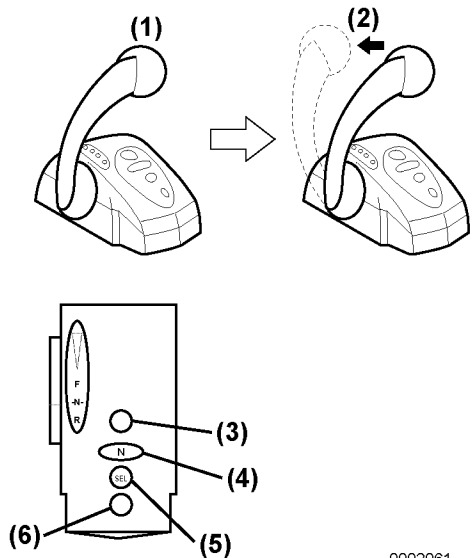
## Fri

Pass på å sette koplingsspaken i fri "N" (neutral) (Figur 5, (1)).

*Merk: Dersom giret koples om, eller dersom du dørger ved høy hastighet, vil dette føre til skader på marinegirdelene og unormal slitasje.*

1. Før du bruker marinegiret må du passe på å sette koplingsspaken på lav tomgang (i hakket). Skyv så kontrollspaken sakte til et høyere turtall når du er ferdig med å kople om.
2. Når du skifter mellom FOROVER OG REVERS, må du sette giret i FRI og stoppe opp før du skifter langsomt til ønsket stilling. Ikke skift brått fra FOROVER til REVERS og omvendt.

3. Beveg koplingsspaken presist og sett den helt i FOROVER, FRI eller REVERS.



**Figur 5**

0002061

## Forover

Gradvis beveg kontrollspaken i retning F (forover) (Figur 5, (2)) frem til fremre sperrehake. Marinegiret vil veksle til FORWARD (forover). Motoren fortsetter å gå på tomgang. Hvis du skyver koplingsspaken videre forover, vil du øke turtallet på motoren helt opp til maksstilling, som tilsvarer full gass (WOT, wide open throttle).

## Akterover

Beveg kontrollspaken gradvis bakover mot "R" til den når hakket som markerer reversstillingen. Marinegiret vil veksle til REVERSE (revers). Motoren fortsetter å gå på tomgang. Hvis du trekker koplingsspaken videre bakover, vil du øke turtallet på motoren helt opp til maksstilling, som tilsvarer full gass (WOT, wide open throttle).

### FORSIKTIGHETSREGLER UNDER DRIFT

*Merk: Motorproblemer kan forårsakes av at motoren brukes for lenge med for kraftig belastning med koblingsspaken i stilling for full gass (maksimal motorhastighet) slik at den overskrider motorens klassifiserte kontinuerlige hastighet. Bruk motoren med et turtall som er ca. 100 o/min lavere enn maksimalt turtall.*

*Merk: Hvis motoren fremdeles er innen de første 50 timene drift, se Kjøre inn ny motor på side 9.*

Vær alltid på vakt med hensyn til feil når motoren er i gang.

Vær spesielt oppmerksom på følgende:

1. Kommer det tilstrekkelig sjøvann fra eksosrøret og sjøvannsutløpsrøret?  
Hvis utslippet er lite, må du stoppe motoren omgående, finne årsaken og utføre reparasjoner.
2. Har eksosen normal farge?  
Vedvarende utslipp av svart eksos tyder på overbelastning av motoren. Det forklarer motorens levetid og bør unngås.
3. Er det unormale vibrasjoner eller støy?  
**FORSIKTIG! Sterke vibrasjoner kan forårsake skader på motoren, giret, skroget og utstyret ombord. I tillegg vil dette medføre merkbart ubehag for passasjerer og mannskap. Når du planlegger å bruke Yanmar-motorer i skipskonstruksjonene dine, må du velge motorfester og propeller med stor omhu.**

Avhengig av skrogkonstruksjonen kan resonansen i motoren og skroget plutselig bli stor ved bestemte motorturtall slik at det oppstår kraftige vibrasjoner. Unngå dette turtallsområdet. Hvis du hører uvanlige lyder, må du stoppe motoren og undersøke.

4. Lydalarmen settes i gang under drift.  
OBS!: Hvis en varsellampe med lydalarm vises på displayet når motoren går, må motoren stoppes omgående. Klarlegg årsaken og reparer feilen før du slår på motoren igjen.
5. Lekker det vann, olje eller drivstoff, eller finnes det løse bolter?  
Kontroller motorrommet regelmessig for å se etter problemer.
6. Er det nok drivstoff på drivstofftanken?  
Etterfyll drivstoff i god tid for å unngå å gå tom for drivstoff når motoren er i gang.
7. Når motoren kjøres på lav hastighet i lange perioder av gangen, må motoren ruses én gang annenhver time.

*Merk: Rusing av motoren: Når giret står i NEUTRAL (fri), kan du øke hastigheten fra lav til høy og gjenta denne prosessen omtrent 5 ganger. Det gjøres for å rense bort sot og kullavleiringer fra sylindrerne og innsprøytingsventilen. Hvis motoren ikke ruses, vil det føre til unormal farge på eksosen og redusere motorytelsen.*

8. Om mulig bør motoren av og til kjøres på høyeste turtall når den er i bruk. Dette vil gi høyere eksostemperatur, noe som bidrar til å rense bort harde kullavleiringer, opprettholde motorytelsen og forlenge motorens levetid. OBS!: Du må ALDRI slå av batteribryteren (hvis montert) eller kortslutte batterikablene under kjøring. Dette vil føre til skader på det elektriske anlegget.

## STOPPE MOTOREN

Stopp motoren etter følgende fremgangsmåte:

### Vanlig stopp

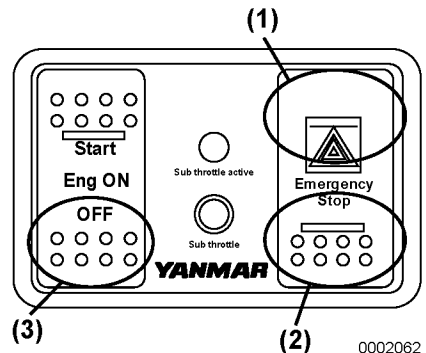
1. Sett koplingsspaken tilbake i FRI. (N-lampen tennes.)
2. La motoren avkjøles ved lav hastighet (under 1000 o/min) i cirka 5 minutter.  
**FORSIKTIG! For at motoren skal vare lengst mulig, anbefaler Yanmar at du lar motoren gå på tomgang uten belastning i 5 minutter før du stopper den. Da vil motorkomponentene som fungerer ved høye temperaturer, som f.eks. turboladere (hvis montert) og eksossystemet, avkjøles noe før selve motoren slås av.**
3. Trykk på OFF (nederste halvdel) på bryteren Eng ON (**Figur 6, (3)**). Motoren slås normalt av etter 2-7 sekunder. Vanlig stopping av motoren tar tid, fordi kontrollen justeres i innsprøytingssystemet, så den skal befinne seg i optimal posisjon for neste start.
4. Slå av batteribryteren.
5. Lukk drivstoffkranen.
6. Steng bunnventilen.

**FORSIKTIG! Forviss deg om at du har lukket bunnventilen. Å glemme å lukke bunnventilen kan føre til at vann strømmer inn i båten så den synker.**

**FORSIKTIG! Dersom det er sjøvann igjen inne i motoren, kan det fryse og skade deler av kjølesystemet når omgivelsestemperaturen er under 0 °C (32 °F).**

### Elektrisk nødstop:

**FORSIKTIG! Nødstoppbryteren må ALDRI brukes til å stoppe motoren under normale omstendigheter. Denne bryteren må bare brukes til å stoppe motoren plutselig i et nødstilfelle.**



Figur 6

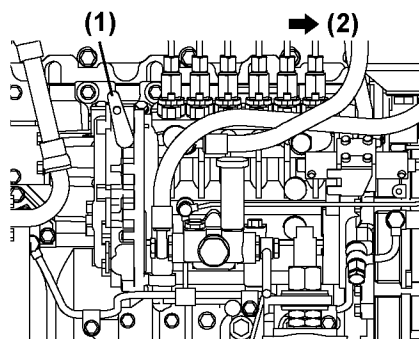
Trykk på øvre del av nødstoppbryteren (**Figur 6, (1)**) på høyre side av panelet, så vil motoren stoppe omgående, uten den forsinkelsen som inntreffer ved vanlig stopping av motoren. Etter at motoren har stoppet må du trykke på nedre del av nødstoppbryteren (**Figur 6, (2)**) så denne går tilbake til sin opprinnelige stilling. OBS!: Denne bryteren må bare brukes i nødstilfeller. Under normale omstendigheter må du bruke OFF, Eng ON, Start-bryter (**Figur 6, (3)**) til å stoppe motoren.

**Merk:** Å starte motoren igjen etter en nødstopp kan ta lengre tid og være vanskeligere enn vanlig start.

### Mekanisk nødstop:

Hvis du av en eller annen grunn ikke kan stoppe motoren med stoppknappen på panelet, må du skyve stoppspaken (**Figur 7, (1)**) mot fronten av motoren (**Figur 7, (2)**) for å slå av motoren i motorrommet. **ADVARSEL! FARE FOR AVKAPNING**

**Hold ALLTID hender, kroppsdeler og løstsittende klær borte fra bevegelige/roterende deler som svinghjulet og PTO-akselen.** Når du skyver stoppspaken forover, vises en varselampe for regulatoren på displayet. Etter at motoren har stoppet, må du skyve stopphendelen tilbake til sin opprinnelige stilling.



0002063

**Figur 7**

## KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK

- Kontroller at nøkkelbryteren står på OFF (av) og at hovedbryteren på batteriet (hvis montert) er dreid til OFF (av).
- Fyll drivstofftanken. *Se Fyll drivstofftanken på side 26.*
- Lukk sjøvannskranen(e).
- Hvis det er fare for frost, må du kontrollere at kjølesystemet har nok kjølevæske. *Se Fyll motorkjølevæske på varmeveksleren på side 29.*
- Hvis det finnes fare for frost, må du tømme sjøvannssystemet. *Se Før langvarig lagring av motoren på side 69.*
- Ved temperaturer under 0 °C (32 °F), tapp av sjøvannssystemet og koble til motorvarmeren (hvis montert).

# REGELMESSIG VEDLIKE- HOLD

---

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver prosedyrer for riktig pleie og vedlikehold av motoren.

Før du utfører noen av vedlikeholdsoppgavene i dette avsnittet må du lese sikkerhetsinformasjonen og gå gjennom avsnittet *Sikkerhet* på side 4.

## SIKKERHETSFORANSTALTNINGER

### ADVARSEL

#### Klemfare



Hvis en motor må transporteres til reparasjon, må du få noen til å hjelpe deg å feste den til en vinsj og laste den opp på et lasteplan.

Løfteøyene til motoren er utformet for å løfte kun vekten på båtmotoren. Bruk ALLTID løfteøynene på motoren når motoren løftes.

Det er nødvendig med tilleggsutstyr for å løfte båtmotoren og girkassen samtidig. Bruk ALLTID løfteutstyr med tilstrekkelig kapasitet for å løfte båtmotoren.

## ⚠ ADVARSEL

### **Farer i forbindelse med sveising**

- Slå ALLTID av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen og ledningene til vekselstrømgeneratoren når det skal sveises på utstyret.
- Fest sveiseklemmen på komponenten som skal sveises, og så nært sveisepunktet som mulig.
- Fest ALDRI sveiseklemmen til motoren eller på en måte som kan føre til at det går strøm gjennom monteringsbraketten.
- Når sveisingen er ferdig, kobles ledningene tilbake på vekselstrømgeneratoren og motorens styreenhet før batteriene tilkobles.

### **Eksosfare**



Pass ALLTID på at alle tilkoblinger er trukket til i henhold til spesifikasjonene etter at eksossystemet er reparert. Alle interne

forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksidgass under drift, og du må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksidforgiftning.

### **Fare for elektrisk støt**



Slå ALLTID av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen før du utfører vedlikehold på utstyret.

Elektriske kontakter og terminaler må ALLTID holdes rene. Kontroller om det elektriske ledningsnettets er sprukket eller slitt, og om det har skadede eller korroderte kontakter.

Bruk ALDRI underdimensjonerte kabelsystemer i det elektriske systemet.

## ⚠ OBS!

Alle defekte deler du oppdager under en inspeksjon, eller alle deler med måleverdi som ikke tilfredsstiller standard eller grenser, må skiftes.

Endringer kan sette motorens sikkerhet i fare og virke inn på ytelseskarakteristikkene, og forkorte motorens levetid. Eventuelle endringer på motoren kan føre til at garantien blir ugyldig. Bruk alltid kun originale Yanmar reservedeler.



## FORHOLDSREGLER

### Betydningen av periodisk vedlikehold

Motoren slites proporsjonalt med den tiden den har vært i bruk og med de forholdene motoren har vært brukt under. Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig motorytelse og bidrar til å forlenge motorens levetid.

### Utføre periodisk vedlikehold

**ADVARSEL! Du må ALDRI lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftkanaler hvis motoren går i et lukket område. Alle forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksid når de brukes. Hvis denne gassen samles opp på et lukket område, kan den forårsake sykdom eller til og med være dødelig. Pass på at alle tilkoblinger er trukket til i henhold til spesifikasjonene, etter at eksos-systemet er reparert. Hvis disse retningsslinjene ikke følges, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade.**

### Betydningen av daglige kontroller

Periodiske vedlikeholdsplaner forutsetter at de daglige kontrollene utføres jevnlig. Gjør det til en vane å utføre de daglige kontrollene som første punkt på dagsordenen når motoren skal brukes. Se *Daglige kontroller* på side 49.

### Før logg over motortimer og daglige kontroller

Før logg over antall timer motoren kjøres hver dag og en logg over de daglige kontrollene som er utført. Noter deg også dato, reparasjonstype (f.eks. skiftet vekselstrømsgenerator) og deler det har vært bruk for til påkrevet service mellom de periodiske vedlikeholdsøktene. Periodisk vedlikehold skal foretas hver 50., 250., 500., 1000. og 2000. motortime. Hvis periodisk vedlikehold ikke utføres, reduseres motorens levetid. OBS!: *Hvis periodisk vedlikehold ikke utføres, forkortes motorens levetid, og kan garantien kan bli ugyldig.*

### Yanmar reservedeler

Yanmar anbefaler at du bruker originale Yanmar-deler når du trenger reservedeler. Originale reservedeler bidrar til at motoren din holder lenge.

### Nødvendig verktøy

Før du begynner periodisk vedlikeholdsarbeid, må du forvisse deg om at du har verktøyet du trenger til å utføre alle nødvendige oppgaver.

### Spør din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter om hjelp

Våre profesjonelle serviceteknikere har ekspertise og ferdigheter til å hjelpe deg med alt vedlikehold og alle servicearbeider du trenger hjelp med.

### Påkrevd EPA-vedlikehold - kun USA

For å beholde toppytelse på motoren og for å være i samsvar med bestemmelsene til Environmental Protection Agency (EPA) (miljødirektoratet), er det helt nødvendig at du retter deg etter *Periodisk vedlikeholdsplan* på side 45 og *Prosedyrer ved regelmessig vedlikehold* på side 49.

EPA installasjonskrav - Kun i USA

Følgende er installasjonskravene fra EPA. Med mindre disse kravene tilfredsstilles, holdes ikke eksosutslippet innenfor grenseverdiene som er spesifisert av EPA

Se Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs utslippsstandarder på side 63 for driftsbetingelser.

Trekke til festeanordninger

Bruk riktig tiltrekkingsmoment når du trekker til festeanordninger på motoren. Hvis du bruker for høyt tiltrekkingsmoment, kan du skade festeanordninger eller komponenten, og hvis tiltrekkingsmoment ikke er høyt nok, kan det medføre lekkasje eller svikt i en komponent.

OBS!: Tiltrekkingsmomentet i tabellen over standard tiltrekkingsmoment bør brukes bare på skruer med 7-hode (JIS styrkeklassifisering: 7T). Bruk 60 % tiltrekkingsmoment på skruer som ikke er oppført. Bruk 80 % tiltrekkingsmoment når du trekker til mot aluminiumlegering.



Standard dreiemomentdiagram

| Boltediameter x stigning (mm) |       | M6x1.0     | M8x1.25    | M10x1.5    | M12x1.75    | M14x1.5      | M16x1.5      |
|-------------------------------|-------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| Tiltrekkingsmoment            | N·m   | 11,0 ± 1,0 | 26,0 ± 3,0 | 50,0 ± 5,0 | 90,0 ± 10,0 | 140,0 ± 10,0 | 230,0 ± 10,0 |
|                               | kgf·m | 1,1 ± 0,1  | 2,7 ± 0,3  | 5,1 ± 0,5  | 9,2 ± 1,0   | 14,3 ± 1,0   | 23,5 ± 1,0   |
|                               | lb·ft | 8,0 ± 0,7  | 19,0 ± 2,1 | 37 ± 3,6   | 66,0 ± 7,2  | 103 ± 7,2    | 170 ± 7,2    |

## PERIODISK VEDLIKEHOLDSPLAN

Daglig og periodisk vedlikehold er nødvendig for å holde motoren i best mulig stand. Følgende er en oppsummering av inspeksjons- og servicelementer etter serviceintervall. Intervaller for periodisk vedlikehold varierer med bruk, belastning, drivstoff og smøreoljer som brukes og av driftsforholdene, og de er vanskelige å fastsette. Følgende bør betraktes som generelle retningslinjer. *Prosedyrer ved regelmessig vedlikehold på side 49* gir en detaljert forklaring på hvilke deler som må inspiseres og prosedyren for å gjøre dette ved hvert intervall.

**FORSIKTIG!** *Sett opp en plan for periodisk vedlikeholdsplan i henhold til bruksområdet for motoren, og pass på å utføre det nødvendige periodiske vedlikeholdet med de oppførte intervallene. Hvis disse retningslinjene ikke følges, vil det svekke sikkerheten og ytelsen til motoren, forkorte dens levetid og få konsekvenser for gyldigheten av motorgarantien. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter for å få hjelp til punkter som er merket med ●.*

REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

◊: Sjekk eller rengjør ♦: Skift ut ●: Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter

| System                         | Del                                                                  |         | Intervall for regelmessig vedlikehold                                                                                      |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                      |         | Daglig<br><i>Se Daglige<br/>kontroller på<br/>side 49.</i>                                                                 | Hver 50.<br>time eller<br>hver<br>måned, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først | Hver 250.<br>time eller<br>hver 6.<br>måned, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først | Hver 500.<br>time eller<br>hver 6.<br>måned, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først | Hver 1000.<br>time eller<br>hvert år,<br>avhengig<br>av hva som<br>inntreffer<br>først | Hver 2000.<br>time eller<br>hvert 2. år,<br>avhengig<br>av hva som<br>inntreffer<br>først |
| Hele                           | Visuell inspeksjon av motorens ytre                                  |         | ○                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
| Drivstoffsystem                | Sjekk drivstoffnivå, og etterfyll etter behov                        |         | ○                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Tøm drivstofftanken                                                  |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ○                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Tapp ut av drivstoffilteret/vannutskilleren                          |         |                                                                                                                            | ○                                                                                             |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Skift drivstoffilterelementet                                        |         |                                                                                                                            | ◇<br>(første gang)                                                                            | ◇                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Sjekk innsprøytingsmønsteret til innsprøytingsdysen *                |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ●<br>(første gang)                                                                                |                                                                                                   | ●<br>*                                                                                 |                                                                                           |
|                                | Overhal og sjekk drivstoffpumpen                                     |         |                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        | ●                                                                                         |
|                                | Skift drivstoffslanger i gummi                                       |         | Skiftes hvert 2. år eller hver 2000. time, avhengig av hva som inntreffer først.                                           |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
| Smøresystem                    | Sjekk smøreoljenivået                                                | Veivhus | ○                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Skift smøreolje                                                      | Veivhus |                                                                                                                            | ◇<br>(første gang)                                                                            | ◇                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Skift smøreoljefilteret                                              |         |                                                                                                                            | ◇<br>(første gang)                                                                            | ◇                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Rengjør smøreoljekjøleren                                            |         |                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        | ●                                                                                         |
| Kjølesystem                    | Sjøvannsutløp                                                        |         | ○ Under drift                                                                                                              |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Sjekk kjølevæskennivået                                              |         | ○                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Sjekk impelleren på sjøvannspumpen                                   |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ○                                                                                                 | ◇                                                                                                 |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Skift kjølevæske                                                     |         | Hvert år. Når det benyttes langtidskjølevæske (LLC), skal den skiftes annethvert år. <i>Se Motorkjølevæske på side 29.</i> |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Rengjør og sjekk gjennomgangene for sjøvann                          |         |                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   | ●                                                                                      |                                                                                           |
|                                | Rengjør sjøvanns- og motorkjølesystemet                              |         |                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        | ●                                                                                         |
|                                | Skift sinkanode                                                      |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ◇                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
| Luftinnsugings- og eksossystem | Rengjør elementet i lyddemperen i luftinntaket                       |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ○                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Rengjør blandebendet for eksos/vann                                  |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ○                                                                                                 | ◇                                                                                                 |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Rengjør turboladerkompressoren                                       |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ●<br>*                                                                                            |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Skyll etterkjøleren                                                  |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ●                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
| Elektrisk anlegg               | Sjekk varsellampene                                                  |         | ○                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Sjekk elektrolytnivået i batteriet                                   |         |                                                                                                                            | ○                                                                                             |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |
|                                | Juster strammingen av kilereimen til dynamoen eller skift kilereimen |         |                                                                                                                            | ○                                                                                             |                                                                                                   | ○                                                                                                 | ◇                                                                                      |                                                                                           |
|                                | Sjekk kabeltilkoblingene                                             |         |                                                                                                                            |                                                                                               | ○                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                           |

# REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

◊: Sjekk eller rengjør ◊: Skift ut ●: Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter

| System                 | Del                                                  | Intervall for regelmessig vedlikehold                      |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                               |
|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                      | Daglig<br><i>Se Daglige<br/>kontroller på<br/>side 49.</i> | Hver 50.<br>time eller<br>hver<br>måned, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først | Hver 250.<br>time eller<br>hver 6.<br>måned, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først | Hver 500.<br>time eller<br>hver 6.<br>måned, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først | Hver 1000.<br>time eller<br>hvert år, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først | Hver 2000.<br>time eller<br>hvert 2. år, av-<br>hengig av<br>hva som in-<br>ntreffer<br>først |
| Topplukk og motorblokk | Sjekk om det lekker drivstoff, olje eller kjølevæske | ○<br>Etter oppstart                                        |                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                               |
|                        | Trekk til alle viktige muttere og skruer             |                                                            |                                                                                               | ●                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                               |
|                        | Juster ventilklaring for innsugings-/eksosventil     |                                                            |                                                                                               | ●<br>(første gang)                                                                                |                                                                                                   | ●                                                                                          |                                                                                               |
| Andre punkter          | Sjekk det elektroniske styringssystemet              | ○                                                          | ○<br>(første gang)                                                                            |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                               |
|                        | Juster opprettingen av propellslingen                |                                                            | ●<br>(første gang)                                                                            |                                                                                                   | ●                                                                                                 |                                                                                            |                                                                                               |
|                        | Sjekk/skift elastiske motoroppheng                   |                                                            |                                                                                               | ○                                                                                                 |                                                                                                   | ◊                                                                                          |                                                                                               |

\* For EPA-kravene, Se EPA-krav på side 62.

**Merk:** Disse prosedyrene regnes som vanlig vedlikehold og utføres for eiers regning.

# REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

## Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA

| Tiltak                                                                       | Intervall  |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Rengjør innsprøytingsdysen                                                   | 1500 timer |
| Sjekk innsprøytingsdysens trykk og spraymønster                              | 3000 timer |
| Sjekk justering av innsprøytingspumpen                                       |            |
| Kontroller justeringen av turboladeren                                       |            |
| Sjekk elektronisk motorstyreenhet (ECU) og tilhørende sensorer og aktuatorer |            |

*Merk: Inspeksjons- og vedlikeholdspunktene som vises ovenfor skal utføres hos din Yanmar Marine-forhandler eller distributør.*

## PROSEDYRER VED REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

**ADVARSEL!** *Bruk ALLTID personlig verneutstyr. Se Fare for eksponering på side 6.*

### Daglige kontroller

Før du starter må du forvisse deg om at Yanmar-motoren er i god driftstilstand.

**FORSIKTIG!** *Det er viktig å utføre de daglige kontrollene som er oppført i denne brukerhåndboken. Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig motorytelse og bidrar til å forlenge motorens levetid.*

Pass på å kontrollere følgende punkter.

### Visuelle kontroller

1. Se etter smøreoljelekkasjer.
2. Se etter drivstofflekkasjer.  
**ADVARSEL!** *Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytingslange. Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlig personskade. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling. Bruk ALDRI hendene til å finne drivstofflekkasjer. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter til å reparere skaden.*
3. Se etter kjølevæskelekkasjer.
4. Se etter om deler er ødelagt eller mangler.
5. Se etter løse, manglende eller skadede festeanordninger.
6. Kontroller om de elektriske koblingsnettene er sprukket eller slitt, og om de har skadede eller korroderte kontakter.

7. Kontroller om slangene er sprukket eller slitte, og om klemmene er ødelagte, løse eller korroderte.
8. Kontroller om det er vann eller forurensninger i drivstoffilteret/vannutskilleren. Hvis du finner vann eller forurensninger, må du tappe ut vannet fra drivstoffilteret/vannutskilleren. *Se Tapp ut av drivstoffilteret og drivstoffilteret/vannutskilleren på side 52.* Hvis du ofte må tappe av drivstoffilteret/vannutskilleren, må du tømme drivstofftanken og se etter om du har vann i drivstofforsyningen. *Se Tøm drivstofftanken på side 56.*

**FORSIKTIG!** *Hvis den visuelle kontrollen avdekker noen problemer, må du treffe nødvendige avhjelpende tiltak før du begynner å bruke motoren.*

### Kontroller nivået på dieselen, smøreoljen og motorkjølevæsken

Følg prosedyrene i *Diesel* på side 23 for din motor, *Smøreolje* på side 27 og *Motorkjølevæske* på side 29 for å kontrollere disse nivåene.

### Kontrollere og etterfylle girolje

Se *brukerhåndboken* for giret.

### Kontrollere girkonsollen

Kontroller at koplingsspaken er lett å bevege før du bruker den. Hvis den er tung å bruke, må du kontakte din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

### Kontrollere varsellampene

Når du betjener startbryteren på vippebryterpanelet, må du kontrollere at det ikke er noen alarmmeldinger på skjermen, og at varsellampene fungerer som de skal. *Se Displayfunksjon på side 16.*

### Gjøre klart reservemengder av drivstoff, olje og kjølevæske

Ta med tilstrekkelig drivstoff for dagens drift. Ha alltid et lager av smøreolje og kjølevæske i reserve om bord (for minst én påfylling), så du er forberedt om det skulle oppstå en nødssituasjon.

## Etter første 50 driftstimer

Utfør følgende vedlikehold etter 50 første driftstimer.

- Skift drivstoffilterelementet
- Skift smøreolje og smøreoljefilter
- Sjekk det elektroniske styringssystemet
- Juster innstillingen av propellakslingen

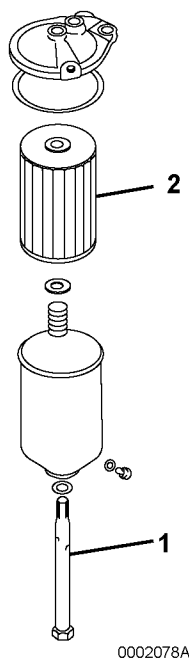
### Skift drivstoffilterelementet

**ADVARSEL!** Hvis du fjerner en komponent fra drivstoffsystemet for å utføre vedlikehold (som f.eks. å skifte drivstoffilter), må du plassere en godkjent beholder under åpningen for å samle opp drivstoffet. Bruk ALDRI en pussefille til å samle opp drivstoffet. Damp fra fillen er brennbar og eksplosiv. Tørk opp alt søl umiddelbart. Bruk øyevern. Drivstoffsystemet er under trykk, og drivstoff kan sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.

Dersom motoren drives på lett dieselolje, må du skifte ut drivstoffilterelementet hver 250. driftstime eller etter 1 års drift.

1. Lukk drivstoffavtappingskranen.
2. Fjern senterskruen (**Figur 1, (1)**) nederst på filteret og ta ut filterelementet (**Figur 1, (2)**).

3. Skift ut elementet med et nytt og stram senterskruen (**Figur 1, (1)**).



**Figur 1**

4. Se etter drivstofflekkasjer.

**ADVARSEL!** Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytingslange. Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlig personskade. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling. Bruk ALDRI hendene til å finne drivstofflekkasjer. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter til å reparere skaden.



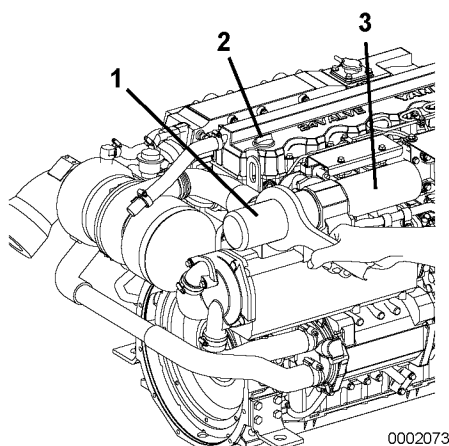
## Skift smøreolje og smøreoljefilter

Smøreoljen på en ny motor blir forurensset av begynnende slitasje på indre deler. Det er derfor meget viktig at første oljeskift finner sted som planlagt.

Det er enklest og mest effektivt å pumpe ut smøreoljen etter drift, når motoren fortsatt er varm. **ADVARSEL! Hvis du må tømme ut smøreoljen mens den fortsatt er varm, må du unngå å få olje på deg, slik at du ikke blir brent.**

1. Slå motoren AV.
2. OBS!: Unngå at smuss og partikler forurenses smøreoljen. Rengjør peilepinnen og området rundt grundig før du tar ut peilepinnen. Ta ut peilepinnen for smøreoljen. Sett på oljelensepumpen og pump ut oljen.  
For å gjøre det enklere å tappe av, bør du ta av oljepåfyllingslokket (**Figur 2, (2)**) (gult) på toppen av vippearmdekselet. Kasser olje på riktig måte. OBS!: Vær ALLTID miljøbevisst.
3. Ta ut smøreoljefilteret (**Figur 2, (1)**) med en filternøkkel (drei med urviseren).
4. Rengjør monteringsflaten på filteret, fest det nye filteret og skru det fast for hånd til pakningen sitter inntil.

5. Drei oljefilteret ytterligere en 3/4 omdreining med klokken med bruk av filternøkkelen.



**Figur 2**

6. Fyll på ny smøreolje. Se Fyll på smøreolje på side 28. OBS!: Bland ALDRI forskjellige typer smøreolje. Dette kan virke negativt inn på smøreoljens smørende egenskaper. Fyll ALDRI på for mye. Overfylling kan resultere i hvit eksos, for høyt motorturtall eller indre skader.
7. Foreta en prøvekjøring, og sjekk om det lekker olje.
8. Cirka 10 minutter etter at du har stoppet motoren, tar du ut peilepinnen og sjekker oljenivået. Ha på mer olje hvis oljenivået er for lavt.

**FORSIKTIG! Vær forsiktig så du ikke får olje på kilereimen. Olje på reimen gir sluring og strekking. Skift reim hvis den er skadet.**

### Sjekk det elektroniske styringssystemet

Den elektriske regulatoren på motoren og marinegiret er koblet til girkonsollen, vippebryterpanelet og displayet via elektriske enheter som motorgrensesnittmodulen.

### Justere sentreringen av propellakslingen.

Det elastiske motoropphenget komprimeres litt ved første gangs bruk av motoren, noe som kan få negative følger for sentreringen av motor og propellaksling.

Sjekk om det er uvanlige lyder eller vibrasjoner i motoren/skroget mens du gradvis øker og reduserer motorturtallet.

Hvis du registrerer uvanlige lyder og/eller vibrasjoner, er det nødvendig med vedlikehold som krever spesialkunnskap og -metoder. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter for å få justert opprettingen av propellakslingen.

### Hver 50. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 50. time eller etter 1 måneds drift, avhengig av hva som inntreffer først.

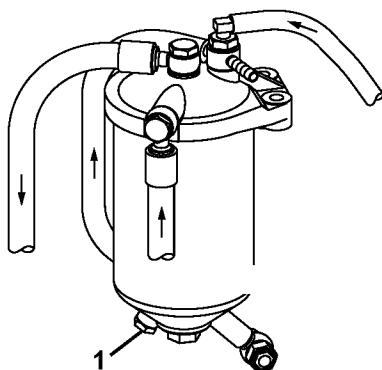
- Tapp ut av drivstoffilteret og drivstoffilteret/vannutskilleren
- Sjekk elektrolyttnivået i batteriet
- Juster V-reimen på vekselstrømsgeneratoren, eller skift reimen.

### Tapp ut av drivstoffilteret og drivstoffilteret/vannutskilleren

**ADVARSEL!** Hvis du fjerner en komponent fra drivstoffsystemet for å utføre vedlikehold (som f.eks. å skifte drivstoffilter), må du plassere en godkjent beholder under åpningen for å samle opp drivstoffet. Bruk ALDRI en pussefille til å samle opp drivstoffet. Damp fra fillen er brennbar og eksplosiv. Tørk opp alt søl umiddelbart. Bruk øyevern. Drivstoffsystemet er under trykk, og drivstoff kan sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.

**FORSIKTIG!** Hvis drivstoffilteret/vannutskilleren er plassert høyere enn drivstoffnivået i drivstofftanken, kan ikke vannet dryppe ut når avtappingskranen på drivstoffilteret/vannutskilleren åpnes. Hvis dette skjer, må du dreie lufteskruen på toppen av drivstoffilteret/vannutskilleren 2–3 ganger mot urviseren. Pass på å stramme lufteskruen igjen etter at vannet er tappet ut.

### Tapp ut av drivstoffilteret

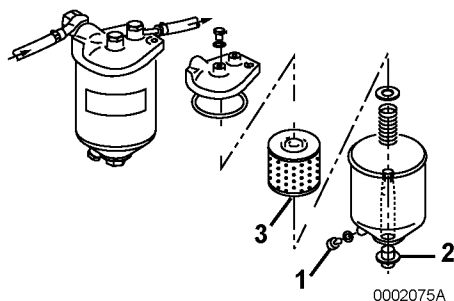


0002074A

**Figur 3**

1. Lukk drivstoffkranen.
2. Løsne avtappingspluggen (**Figur 3, (1)**). Tapp ut vann og smuss som har samlet seg på innsiden. Kasser oppsamlet vann og smuss på riktig måte. OBS!: Vær ALLTID miljøbevisst.

### Tapp ut av drivstoffilteret/vannutskilleren



0002075A

**Figur 4**

1. Lukk drivstoffavtappingskranen.
2. Løsne avtappingspluggen (**Figur 4, (1)**) på bunnen av drivstoffilter/vannutskiller, og tapp ut vann og forurensninger.
3. Fjern sentereskruen (**Figur 4, (2)**) for å ta fra hverandre drivstoffilteret/vannutskilleren. Rengjør elementet (**Figur 4, (3)**) på innsiden med rent drivstoff.

4. Når det finnes et drivstoffilter eller en kombinasjon av drivstoffilter/vannutskiller i skroget i tillegg til de som er installert i motoren, må du også tappe ut av og rengjøre disse, eller skifte ut elementet.
5. Etter at drivstoffilteret/vannutskilleren er satt sammen igjen, må du huske å fjerne luften fra drivstoffsystemet. Se *Lufte drivstoffsystemet på side 26*.
6. Se etter drivstofflekkasjer.

**ADVARSEL! Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytings-slange. Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlig personskade. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling. Bruk ALDRI hendene til å finne drivstofflekkasjer. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter til å reparere skaden.**

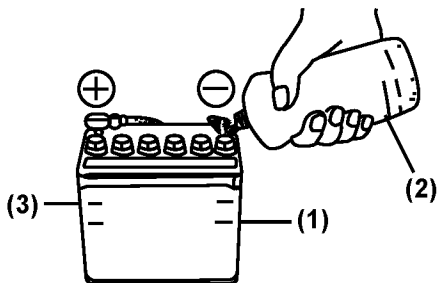
### Sjekk batteriet

**ADVARSEL! Batterier inneholder svovelsyre. UNNGÅ at batterivæsken kommer i kontakt med klær, hud og øyne. Følgene kan bli alvorlige forbrenninger. Bruk ALLTID vernebriller og verneklær når du vedlikeholder batteriet. Hvis batterivæsken kommer i kontakt med øyene og/eller huden, må det berørte området skylles omgående med store mengder rent vann, og du må få omgående medisinsk behandling.**

OBS!: Du må **ALDRI** slå av batteribryteren (hvis montert) eller kortslutte batterikablene under kjøring. Dette vil føre til skader på det elektriske anlegget.

OBS!: Bruk aldri batteriet uten tilstrekkelig elektrolytt. Bruk med utilstrekkelig elektrolytt vil ødelegge batteriet.

OBS!: Batterivæske har en tendens til å fordampe ved høye temperaturer, særlig om sommeren. Under slike betingelser bør du kontrollere batteriet tidligere enn angitt.



0002388

**Figur 5**

1. Ikke bruk motoren hvis det er for lite batterivæske på batteriet, dette vil skade batteriet.

Sjekk væsknivået jevnlig. Dersom nivået er lavere enn minstenivået (**Figur 5, (1)**), må du fylle på mer destillert vann (**Figur 5, (2)**) (fås i vanlige butikker) til øverste nivå (**Figur 5, (3)**) i batteriet. (Batterivæske har en tendens til å fordampe ved høye temperaturer, særlig om sommeren. I slike tilfeller bør du kontrollere batteriet oftere enn angitt.)

2. Dersom startmotoren har for lavt turtall og motoren ikke kan startes, må du måle den spesifikke vekten til batteriet med et hydrometer.

Når den spesifikke vekten til væsken er større enn 1,27 ved 20 °C (68 °F), er batteriet fullt ladet. Væske med en spesifikk vekt på under 1,24 må lades. Dersom den spesifikke vekten ikke kan økes gjennom lading, må batteriet skiftes ut.

**Merk:** Kapasiteten til en standard vekselstrømsdynamo og det anbefalte batteriet forutsetter bare strømmen som er nødvendig for vanlig drift. Dersom strømmen også brukes til belysning ombord eller andre formål, kan elektrisitets- og ladekapasiteten være utilstrekkelig. I slike tilfeller må du ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

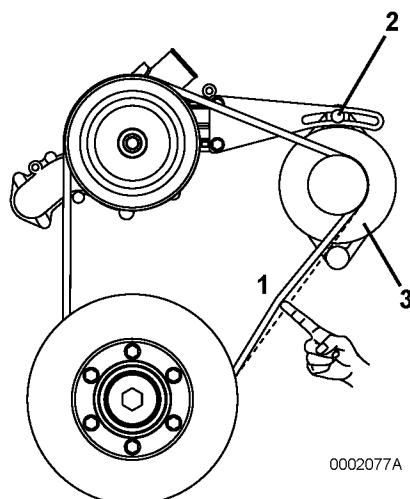
## Justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren

Hvis kilereimen ikke er stram nok, vil den glippe, og ferskvannspumpen vil ikke kunne tilføre kjølevann. Dette vil føre til varmgang i motoren og motorhavari.

Hvis kilereimen er for stram, vil reimen raske-  
re få skader, og lageret i kjølevannspumpen kan bli skadet.

**ADVARSEL!** Utfør denne kontrollen med motoren slått av og nøkkelen trukket ut, for å unngå kontakt med bevegelige deler.

OBS!: Søl ALDRI olje på reimen(e). Olje på reimen gir sluring og strekking. Skift reim hvis den er skadet.



**Figur 6**

1. Sjekk strammingen til kilereimen ved å trykke ned på midten av reimen (**Figur 6, (1)**) med fingeren. Ved korrekt stramming skal reimen bøyes ned 8-10 mm (omtrent 3/8 tommer).
2. Hvis kilereimen gir etter mer enn dette, må du justere strammingen av kilereimen. Løsne justeringsbolten (**Figur 6, (2)**) og flytt på vekselstrømsdynamoen (**Figur 6, (3)**) for å justere strammingen av kilereimen.
3. Hvis kilereimen er skadet eller slitt, må den skiftes. Løsne justeringsbolten (**Figur 6, (2)**) og flytt på vekselstrømsdynamoen (**Figur 6, (3)**). Ta reimen av reimskivene.
4. Tre inn en ny reim (**Figur 6**) og juster strammingen som vist i trinn 2.

## Hver 250. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 250. time eller etter 1 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- **Sjekk sprøytemønsteret til innsprøytingsdysen**
- **Juster ventilkларing for innsugings-/eksosventil (1. gang)**
- **Tøm drivstofftanken**
- **Skift drivstoffilterelementet**
- **Skift smøreolje (veivhus)**
- **Skift smøreoljefilterelement**
- **Sjekk impelleren på sjøvannspumpen**
- **Skift sinkanoden**
- **Rengjør lyddemperen i luftinntaket**
- **Rengjør blandebendet for eksos/vann**
- **Rengjør turboladerkompressoren**
- **Skyll etterkjøleren**
- **Sjekk kabelkoblingene**
- **Stram alle viktige muttere og skruer**
- **Sjekk eller skift elastiske motoroppheng**
- **Skift kjølevæske**

## Sjekke sprøytemønsteret til innsprøytingsdysen

Det er nødvendig med kontroll og justering for å oppnå optimal drivstoffinnsprøyting, slik at motoren gir best mulig ytelse. Denne kontrollen krever spesialkunnskap og -metoder. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å sjekke tilstanden til drivstoffinnsprøytingen.

## Juster ventilkларing for innsugings-/eksosventil (1. gang)

Kontroll og justering må foretas for å korrigere åpnings-/lukketidsforsinkelser i innsugings-/eksosventilene som kan oppstå på grunn av begynnende slitasje på deler. Denne kontrollen krever spesialkunnskap og -metoder. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter for å justere klaringen i innsugings-/eksosventilene.

## Tøm drivstofftanken

Sett en godkjent beholder under tappekranen på drivstofftanken. Åpne avtappingsskranen og la vann og urenheter som har samlet seg på bunnen av tanken, renne ut og ned i beholderen. Fortsett å tappe til vannet og urenheterne er tappet ut, og drivstoffet som kommer ut, er rent. Lukke tappekranen. *Se Fyll drivstofftanken på side 26.*

## Skift drivstoffilterelementet

*Se Skift drivstoffilterelementet på side 50.*

## Skift smøreolje (veivhus)

*Se Skift smøreolje og smøreoljefilter på side 51.*

## Skift smøreoljefilterelement

*Se Skift smøreolje og smøreoljefilter på side 51.*

## Sjekk impelleren på sjøvannspumpen

Avhengig av bruken vil de indre delene av sjøvannspumpen forringes og pumpeytelsen bli dårligere.

Etter faste intervaller eller når det slippes ut mindre mengder sjøvann, må du kontrollere pumpen etter følgende fremgangsmåte:

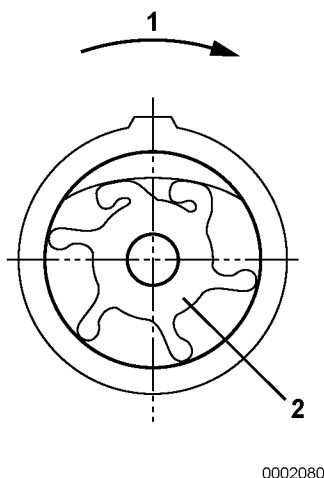
1. Løsne skruene på sidedekselet og ta dette av.
2. Lys med en lommelykt på innsiden av sjøvannspumpen og kontroller.
3. Dersom du finner noen av følgende problemer, er det nødvendig å demontere og vedlikeholde:
  - Bladene på impelleren har sprekker eller hakk.
  - Kanter eller overflater på bladene er skadet eller oppskrapet.
  - Sliteplaten er skadet.
4. Dersom du ikke finner noen skader når du kontrollerer innsiden av pumpen, kan du sette på sidedekselet igjen.

*Merk: Sett o-ringen inn i sporet på sammenkoblingsflaten før du setter på sidedekselet.*

Dersom det stadig lekker store mengder vann fra vannavløpsrøret under sjøvannspumpen når den er i gang, må du demontere og vedlikeholde den (skifte ut leppetetningen).

Når det er nødvendig med demontering og vedlikehold av sjøvannspumpen, må du ta kontakt med din forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

*Merk: Sjøvannspumpen dreier i den viste retningen (**Figur 7**) og impelleren må installeres for å dreie i denne retningen. Dersom impelleren av en eller annen grunn er fjernet og må settes på igjen, må du være forsiktig så du ikke gjør feil og monterer den i feil retning. Hvis motoren dessuten roteres manuelt, må du passe på å dreie den i riktig retning. Dreining i feil retning vil vri impelleren og skade den.*



**Figur 7**

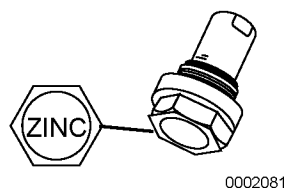
## Skift sinkanoden

Tidspunktet for utskifting av den korrosjonshemmende sinkanoden avhenger av egenskapene til sjøvannet og driftsforholdene.

Kontroller sinkanoden regelmessig og fjern det korroderte området på overflaten.

Skift ut den korrosjonshemmende sinkanoden når den har avtatt til mindre enn halvparten av det opprinnelige volumet. Hvis sinkanoden ikke skiftes ut, og driften fortsetter med bare en liten mengde korrosjonshemmende sink, vil det oppstå korrosjon i sjøvannskjølesystemet, noe som vil resultere i vannlekkasje og at deler vil gå i stykker.

Merket (**Figur 8**) er stemplet på pluggene med den korrosjonshemmende sinkanoden.



**Figur 8**

Forviss deg om at du har lukket bunnventilen før du fjerner pluggen for å skifte den korrosjonshemmende sinkanoden.

## Rengjør lyddemperen i luftinntaket

Demonter lyddemperen i luftinntaket og rengjør den grundig innvendig.

1. Ta ut demperen ved å ta av klemmen.
2. Rengjør elementet med et nøytralt rengjøringsmiddel.
3. Monter delene igjen etter at de er blitt helt tørre.

### Rengjør blandebendet for eksos/vann

Blandebendet er festet til turboladeren. Eksosgassen blandes med sjøvann i blandebendet.

1. Fjern urenheter og avleiringer fra eksoskanalen og sjøvannskanalen i blandebendet.
2. Reparer sprekker eller skader på blandebendet ved sveising eller utskifting, om nødvendig.
3. Kontroller pakningen, og skift ut ved behov.

### Rengjør turboladerkompressoren

Forurensning av turboladerkompressoren reduserer rotasjonshastigheten til kompressoren, og motorytelsen vil reduseres.

Hvis du merker at motorytelsen reduseres (med omtrent 10 %), må du rengjøre kompressoren. Dette bør bare gjøres av en kvalifisert tekniker med relevant opplæring. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å rengjøre turboladerkompressoren.

### Skyll etterkjøleren

Urenheter i etterkjøleren reduserer motorytelsen.

Hvis du merker at motorytelsen reduseres (med omtrent 10 %), må du skylle ut av og rengjøre etterkjøleren.

Dette bør bare gjøres av en kvalifisert tekniker med relevant opplæring. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å skylle etterkjøleren.

### Sjekk kabelkoblingene

Kontroller om det er noen løse koblinger.

### Stram alle viktige muttere og skruer

Etter lang tids bruk kan motorens viktigste mutre og skruer løsne. Stram de viktigste mutrene og skruene med standard tiltrekingsmomenter. Denne kontrollen krever spesialkunnskap og -metoder. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å stramme de viktigste mutrene og skruene på nytt.

### Sjekk eller skift elastiske motoroppheng

Etter mange timers drift reduseres elastisiteten i det elastiske motoroppheng.

Dette fører til redusert evne til å absorbere vibrasjoner, og medfører dårlig sentrering av propellakslingen.

1. Kontroller om det er sprekker i gummien. Om nødvendig må du skifte ut det elastiske oppheng.
2. Sjekk om det forekommer uvanlige lyder eller vibrasjoner mens motoren går. Om nødvendig må du skifte ut det elastiske oppheng.

**FORSIKTIG! Søl ALDRI motorolje eller diesel på det elastiske gummioppheng. Oljen får gummien til å brytes ned.**



## Skift kjølevæske

**FORSIKTIG! Bruk øyevern og gummi-hansker når du håndterer kjølevæsker. Hvis du får kjølevæske i øynene eller på huden, må du omgående vaske den av med rent vann.**

Kjøleevnen avtar når kjølevæsken er forurenset med rust og avleiringer. Kjølevæsken må skiftes regelmessig fordi dens egenskaper forringes etter hvert.

Når du skal tappe ut kjølevæsken, må du åpne ferskvannskranene (to steder).

Se *Motorkjølevæske* på side 29 for kjølevæskespesifikasjoner.

**OBS!:** Du må **ALDRI** blande kjølevæsker av ulike typer og/eller farger.

Kast gammel kjølevæske på godkjent måte i samsvar med lover og regler.

## Hver 500. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 500. time eller etter 2 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- Skift ut impelleren på sjøvannspumpen
- Justere sentreringen av propellakslingen.
- Kontroller strammingen av reimen på vekselstrømsgeneratoren
- Skift ut blandebendet for eksos/vann
- Juster minimum tomgangshastighet

### Sjekke impelleren i sjøvannspumpen

Skift ut impelleren på sjøvannspumpen med jevne mellomrom. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

### Justere sentreringen av propellakslingen.

Etter mange timers drift reduseres elastisiteten i det elastiske motoropphenget. Dette fører til redusert evne til å absorbere vibrasjoner, og medfører dårlig sentrering av propellakslingen.

Dette vedlikeholdet krever spesialkunnskap og -metoder. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter for å få justert opprettingen av propellakslingen.

### Kontroller strammingen av reimen på vekselstrømsgeneratoren

Sjekke strammingen av reimen til vekselstrømsgeneratoren. *Se Justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren på side 55.*

### Skift ut blandeendet for eksos/vann

Blandeendet for eksos/vann må skiftes ut etter 500 timer eller 2 år, selv om det ikke oppdages noen skade. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

### Juster minimum tomgangshastighet

Dette vedlikeholdet krever spesialkunnskap og -metoder. Kontakt din Yanmar-forhandler for å justere minimum tomgangshastighet.

## Hver 1000. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 1000. time eller etter 4 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- **Sjekke sprøytemønsteret til innsprøytingsdysen**
- **Rengjør og sjekk vanngjennomgangene**
- **Skift ut drivreimen til vekselstrømsdynamoen**
- **Justere ventilklingring til inntaks-/ekssosventil**
- **Skift ut elastisk motoroppheng**

### Sjekke sprøytemønsteret til innsprøytingsdysen

Det er nødvendig med justering for å oppnå optimal drivstoffinnsprøyting, slik at motoren gir best mulig ytelse.

Denne kontrollen krever spesialkunnskap og -metoder. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å sjekke tilstanden til drivstoffinnsprøytingen.

### Rengjøre og sjekke vanngjennomgangene

Når motoren brukes over lengre tid, må sjøvannskanalene rengjøres med jevne mellomrom fordi rusk, avleiringer, rust osv. samles i sjøvannskanalene og fører til at kjølekapasiteten reduseres.

Dette vedlikeholdet krever spesialkunnskap. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å rengjøre og sjekke vannkanalene.

## Skift ut drivreimen til vekselstrømsdynamo

Skift ut drivreimen til vekselstrømsdynamo med en ny hver 1000. driftstime eller hvert 4. år, avhengig av hva som inntreffer først, selv om det ikke er sprekker eller skader på overflaten.

*Se Justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren på side 55.*

## Justere ventilklaring til inntaks-/eksosventil

Riktig justering er nødvendig for å opprettholde riktige åpne- og lukketider for ventilene. Feilaktig justering medfører kraftig motorstøy, dårlig motorytelse og skader på motoren. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marineprodukter for å justere klaringen i innsugings-/eksosventilene.

## Skift ut elastisk motoroppheng

Pass på å skifte ut Yanmars elastiske motoroppheng hver 1000. driftstime eller hvert 4. år, avhengig av hva som inntreffer først.

Etter mange timers drift reduseres elastisiteten i det elastiske motoroppheng. Dette fører til redusert evne til å absorbere vibrasjoner, og medfører dårlig sentrering av propellakslingen.

## Hver 2000. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 2000. time eller etter 8 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- **Overhal og sjekk drivstoffpumpen**
- **Rengjør smøreoljekjøleren**
- **Rengjør sjøvanns- og kjølevæskesystemet**
- **Skift drivstoffslanger av gummi**

### Overhal og sjekk drivstoffpumpen

Drivstoffpumpen må overhales og sjekkes for å sikre optimal motorytelse.

Dette vedlikeholdet krever spesialkunnskap. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å overhale og sjekke drivstoffpumpen.

### Rengjør smøreoljekjøleren

Etter lang tids bruk har det satt seg rust og avleiringer på innsiden av sjøvannssystemet. Disse avleiringene reduserer kjøleytelsen, så det er nødvendig å rengjøre og vedlikeholde smøreoljekjøleren.

Kontakt en autorisert forhandler eller distributør av Yanmar Marine produkter for å rengjøre motoroljekjøleren.

### Rengjør sjøvanns- og kjølevæske-systemet

Etter lang tids bruk har det satt seg rust og avleiringer på innsiden av sjøvanns- og kjølevæskesystemet. Dette reduserer kjøleytelsen, så det er nødvendig å rengjøre og vedlikeholde følgende deler, i tillegg til å skifte kjølevæsken.

#### **Relevante deler i kjølevæskesystemet:**

Sjøvannspumpen, smøreoljekjøleren, etterkjøleren, ferskvannspumpen, ferskvannskjøleren, termostaten osv.

Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å rengjøre sjøvanns- og ferskvannssystemene.

### Skift drivstoffslanger av gummi

Gummierte drivstoffslanger har en tendens til å tørke ut og bli sprø etter to år eller 2000 timers motordrift, avhengig av hva som inntreffer først.

Kontakt en autorisert Yanmar Marine-forhandler eller distributør for å skift ut drivstoffslangene.

## EPA-KRAV

EPAs utslippsbestemmer gjelder bare i USA.

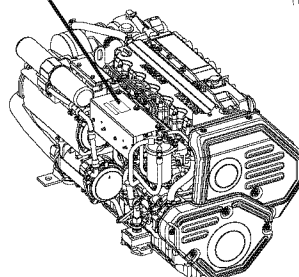
### EPA sertifiseringsskilt

Motoren er EPA-sertifisert (merket med utslippskontrolletikett og motoretikett for lett nyttefartøy).

Disse merkene festes på toppen av den elektroniske kontrollenhetens dekselplate (**Figur 9**).

| MARINE ENGINE EMISSION CONTROL INFORMATION                                                  |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS 40 CFR PART 94 WHICH APPLY TO MARINE ENGINES |                             |
| MODEL YEAR: 2008                                                                            | ENGINE MODEL: 6LY3-STC, UTC |
| DISPLACEMENT PER CYLINDER : 0.969 LITERS                                                    |                             |
| ENGINE FAMILY : 8YDXM5.81D6C APPLICATION : COMMERCIAL                                       |                             |
| STANDARDS THC+NOx: 7.2g/kWh CO: 5.0g/kWh PM: 0.30g/kWh                                      |                             |
| REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS                      |                             |
| <b>YANMAR.</b> YANMAR CO., LTD.                                                             |                             |

(119578-07701)



0006536

**Figur 9**

## Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs utslippsstandarder

Dette produktet er en EPA-godkjent motor.

Følgende forhold må tilfredsstilles for å sikre at EPA-utslippsstandarder overholdes:

1. Omliggende temperatur: -20 til 40 °C (-4 til 104 °F)
  2. Relativ fuktighet: 80 % eller mindre
- Drivstoff og smøremidler som brukes skal være som følger:
- Dieseloilje: ASTM D975 nr. 1-D eller nr. 2-D eller tilsvarende (minimum cetantall 45)
  - Smøreoilje: Type API, klasse CD eller høyere

Pass på å utføre kontrollene beskrevet i *Prosedyrer ved regelmessig vedlikehold på side 49* og noter resultatene.

Vær spesielt oppmerksom på disse viktige punktene:

- Skifte smøreoilje
- Skifte smøreoiljefilteret
- Skifte drivstoffilteret
- Rengjøre inntakslýddemperen (luftfilter)

*Merk: Kontrollene deles inn i to deler avhengig av hvem som har ansvar for å gjennomføre kontrollen: brukeren eller produsenten.*

## Kontroll og vedlikehold

*Se Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA på side 48 for utslippsrelaterte deler i henhold til EPA. Kontroll- og vedlikeholdsmetoder som ikke vises i Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA avsnittet er tatt med i Periodisk vedlikeholdsplan på side 45.*

Dette vedlikeholdet må utføres for å holde utslippsverdiene på motoren innenfor standardverdiene i løpet av garantiperioden. Garantiperioden bestemmes av motorens alder eller av antall driftstimer. *Se Yanmar Co., Ltd. Begrenset garanti for utslippskontrollsystemet – kun for USA på side 77.*

**Denne siden er tom med hensikt**

# FEILSØKING

---

Før du utfører feilsøkingprosedyrer må du gå gjennom avsnittet *Sikkerhet* på side 4.

Hvis det oppstår et problem, må motoren stoppes omgående. Se også etter i kolonnen Symptom i feilsøkingstabellen for å identifisere problemet.

**FORSIKTIG!** *Hvis en lampe tennes når tenningsbryteren er satt til ON (på), må du ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter for å få utført service på motoren før du bruker den.*

**FORSIKTIG!** *Hvis en lampe tennes under kjøring, må motoren stoppes omgående. Klarlegg årsaken og reparer feilen før du slår på motoren igjen.*

## FEILSØKING ETTER OPP-START

Like etter at motoren har startet, må du kontrollere følgende punkter ved lavt motorturtall:

**Kommer det tilstrekkelig vann ut av sjøvannsutløpsrøret?**

- Hvis det slippes ut for lite, må du stoppe motoren omgående. Finn årsaken, og utfør nødvendige reparasjoner.

**Har eksosen normal farge?**

- Vedvarende utslipp av svart eksos tyder på overbelastning av motoren. Det forkorter motorens levetid og bør unngås.

**Er det unormale vibrasjoner eller støy?**

- Avhengig av skrogkonstruksjonen kan resonansen i motoren og skroget plutselig bli stor ved visse motorturtall og dermed skape kraftige vibrasjoner. Unngå dette turtallsområdet. Hvis du hører unormale lyder, må du stoppe motoren og se etter årsaken.

**Lydalarmen settes i gang under drift.**

- Hvis alarmen høres under drift, må du umiddelbart senke motorhastigheten, sjekke varsellampene og stoppe motoren for reparasjoner.

Er det lekkasje av vann, olje eller drivstoff? Er det noen løse bolter eller koblinger?

- Sjekk motorrommet daglig for lekkasjer eller løse forbindelser.

**Er det tilstrekkelig med drivstoff i drivstofftanken?**

- Etterfyll drivstoff for å unngå å kjøre tom for drivstoff. Hvis tanken kjøres tom, må du lufte drivstoffsystemet. *Se Lufte drivstoffsystemet på side 26.*

**Når motoren kjøres på lav hastighet i lange perioder av gangen, må motoren ruses én gang annenhver time. Rusing av motoren med clutchen i NEUTRAL (fri), du kan øke hastigheten fra lav til høy og gjenta denne prosessen omtrent 5 ganger. Dette gjøres for å rense bort sot og kullavleiringer fra sylindrerne og innsprøytingsventilene. OBS!: Hvis motoren ikke ruses, vil det føre til unormal farge på eksosen og redusere motorytelsen.**

**Kjør motoren periodisk nær maksimumshastighet underveis. Dette vil gi høyere eksostemperatur, noe som bidrar til å rense bort harde kullavleiringer, opprettholde motorytelsen og forlenge motorens levetid.**

## FEILSØKINGSINFORMASJON

Hvis motoren din ikke fungerer som den skal, må du slå opp i feilsøkingdiagrammet eller ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

Gi din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter følgende informasjon:

- Modellbetegnelse og serienummer på motoren din
- Båtbetegnelse, skrogmateriale, størrelse (tonn)
- Bruksområde, type båtbruk, antall driftstimer
- Totalt antall driftstimer (se driftstimmåleren), båtens alder
- Driftsforhold når problemet oppstår:
  - Motorturtall
  - Farge på eksosen
  - Type diesel
  - Type smøreolje
  - Eventuelle unormale lyder eller vibrasjoner
  - Driftsforhold som f.eks. stor høyde eller ekstrem omgivelsestemperatur e.l.
- Motorens vedlikeholdshistorikk og tidligere problemer
- Andre faktorer som kan bidra til å løse problemet



## FEILSØKINGSTABELL

| Symptom                                                                                             | Mulig årsak                                                                                                                                                                                                                                                             | Utbedring                                                                                                                        | Referanse                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lydalarm og varsellamper på displayet under drift.</b>                                           | Skift til lav hastighet omgående, og kontroller hvilke lamper som er blitt tent i displayet. Stopp motoren for kontroll. Dersom ikke noe uvanlig kan identifiseres, og det ikke er noen problemer med driften, kan du kjøre tilbake til havnen og sørge for reparasjon. |                                                                                                                                  |                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Alarm for lavt smøreolje-trykk. Varsellampen lyser.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Lite smøreolje.</li></ul>                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontroller smøreoljenivået. Fyll på eller skift.</li></ul>                                 | <i>Kontrollere smøreoljen på side 28.</i>                                        |
|                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Smøreoljefilteret er tett.</li></ul>                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Skift smøreoljefilteret. Skift smøreolje.</li></ul>                                        | <i>Skift smøreolje og smøreoljefilter på side 51.</i>                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Alarm for lavt trykk i smøreoljen for marinegiret</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Lite smøreolje i marinegiret.</li></ul>                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontroller oljenivået og tilførselen.</li></ul>                                            | —                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Varsellampen for høy kjølemiddeltemperatur tennes.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>Lite kjølevæske/ferskvann i tanken.</li></ul>                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontroller kjølevæskenivået og etterfyll.</li></ul>                                        | <i>Kontroller nivået på dieselen, smøreoljen og motorkjølevæsken på side 49.</i> |
|                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Ikke tilstrekkelig sjøvann fører til temperaturstigning.</li></ul>                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Sjekk sjøvannssystemet.</li></ul>                                                          | —                                                                                |
|                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Urenheter inne i kjølesystemet.</li></ul>                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.</li></ul> | —                                                                                |
| <b>Feil på varselinnretningene</b>                                                                  | Bruk ikke motoren hvis alarminnretningene ikke er i stand. Alvorlige ulykker kan bli resultatet dersom problemer ikke oppdages som følge av feil på varsellampene.                                                                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                  |
| (1) Når bryteren er satt på ON:                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Akustisk alarm lyder.</li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Kretsen er brutt.<br/>Merk: Lydalarmen lyder bare når det finnes noe unormalt.</li></ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.</li></ul> | —                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Varsellampe tennes.</li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Kretsen er brutt.<br/>Merk: Varsellampen tennes bare når det finnes noe unormalt.</li></ul>                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.</li></ul> | —                                                                                |
| (2) Når vippebryteren settes tilbake fra START til ON etter at motoren har startet:                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Akustisk alarm lyder stadig.</li></ul>                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Sensorbrytere med feil (hvis lampen tennes).</li><li>Kortslutning hvis lampen ikke tennes).</li></ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.</li></ul> | —                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>En av varsellampene tennes.</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Feil på motoren</li></ul>                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.</li></ul> | —                                                                                |

# FEILSØKING

| Symptom                                                                                                      | Mulig årsak                                                                                       | Utbedring                                                                                                                        | Referanse                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Lampen som viser lav lading på batteriet tennes under drift.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Kilereimen er løs eller skadet.</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Skift ut kilereimen; juster strammingen.</li></ul>                                         | <i>Justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren på side 55.</i> |
|                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Batteriet er defekt.</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Sjekk væsknivået, spesifikk vekt. Skift ut.</li></ul>                                      | <i>Sjekk batteriet på side 54.</i>                                               |
|                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Feil på vekselstrømsgeneratoren.</li></ul>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.</li></ul> | —                                                                                |
|                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>DC-DC-konverterfeil.</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.</li></ul> | —                                                                                |
| <b>Hvit eksosrøyk ved oppstart</b>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Dårlig drivstoffkvalitet.</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Skift ut med friskt drivstoff.</li></ul>                                                   | —                                                                                |
| <b>Svart røyk ved gasspådrag</b>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>Propell for stor.</li><li>Skrogbunnen er skitten.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Skift til korrekt størrelse.</li><li>Rengjør skroget.</li></ul>                            | —                                                                                |

# LANGVARIG LAGRING

## FØR LANGVARIG LAGRING AV MOTOREN

Før du utfører noen av lagringsprosedyrene i dette avsnittet, må du gå gjennom avsnittet *Sikkerhet* på side 4.

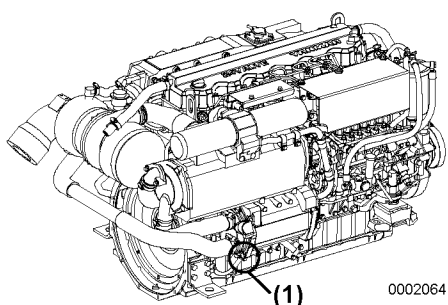
I kaldt vær eller før langvarig lagring må du passe på å tappe ut sjøvannet fra kjølesystemet.

**ADVARSEL!** Påfyllingslokket for kjølevæske må **ALDRI** tas av mens motoren er varm. Damp og varm motorkjølevæske vil sprute ut og brenne deg. La motoren avkjøles før du forsøker å ta av radiatorlokket.

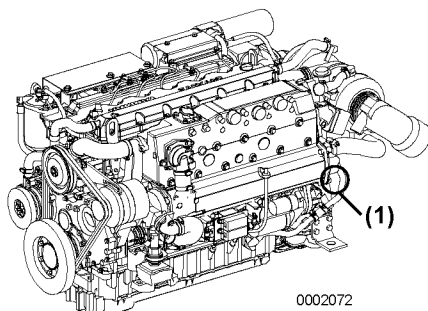
**FORSIKTIG!** **IKKE** tapp av kjølesystemet. Et oppfylt kjølevæskesystem forhindrer korrosjon og frostskaide.

**FORSIKTIG!** Hvis det er sjøvann igjen inne i motoren, kan det fryse og skade deler av kjølesystemet når omgivelsestemperaturen er under 0 °C (32 °F).

1. Løsne på tappekranene for sjøvannet (**Figur 1, (1)**) , (**Figur 2, (1)**) og tapp ut vannet.



**Figur 1**



**Figur 2**

Dersom det ikke kommer noe væske fra tappekranene, kan det være nødvendig å bruke en ståltråd for å fjerne eventuell skitt, slik at væsken renner ut.

2. Løsne de 6 boltene som holder fast sidedekselet på sjøvannspumpen, ta av dekslet og tapp ut vannet på innsiden. Skru fast boltene igjen når du er ferdig.

3. Lukk tappekranene.

*Merk: Ikke tapp av kjølevæsken (ferskvannskjølesystemet). Hvis kjølevæsken tappes av kan komponentene i kjølesystemet korroderes.*

Før du setter motoren i opplag må du utføre følgende:

1. Rengjør motoren på utsiden, og tørk av støv eller olje.
2. For å hindre kondens på innsiden av drivstofftanken kan du enten tappe ut alt drivstoffet eller fylle tanken helt opp.
3. Fyll varmeveksleren med kjølevæske igjen.
4. Dekk til turboladeren, eksosrøret osv. med plast og forsegl dem for å hindre at det oppstår fuktighet.
5. Lens skroget for alt bunnvann. Båten bør settes i tørrdokk, hvis det er mulig.
6. Gjør motorrommet vanntett for å hindre at regn og sjøvann kommer inn.
7. Under langvarig lagring bør batteriet lades én gang i måneden for å kompensere for at batteriet utlader seg selv.

## TA MOTOREN I BRUK IGJEN ETTER OPPLAG

1. Skift olje og oljefilter før du starter motoren.
2. Fyll drivstofftanken med drivstoff hvis tanken er tom, og fyll drivstoffsystemet.
3. Forviss deg om at det er kjølevæske i motoren.
4. Kjør motoren på tomgang i 1 minutt.
5. Kontroller væsknivåer og at motoren ikke lekker.

# SPESIFIKASJONER

## VIKTIGSTE MOTORSPESIFIKASJONER

| Motormodell                    |                                       | 6LY3-STC                                              | 6LY3-UTC        |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Bruk                           |                                       | Lett nyttefartøy                                      |                 |
| Type                           |                                       | Vertikal vannkjølt 4-takts dieselmotor                |                 |
| Innsuging                      |                                       | Turbolader med intercooler                            |                 |
| Forbrenningssystem             |                                       | Direkte innsprøyting                                  |                 |
| Antall sylindere               |                                       | 6                                                     |                 |
| Boring x slaglengde            |                                       | 105,9 × 110 mm (4,17 × 4,33 in)                       |                 |
| Slagvolum                      |                                       | 5,813 l (355 cu. in)                                  |                 |
| Kontinuerlig ytelse            | Ytelse ved veivaksel motor/has-tighet | 3198 min <sup>-1</sup> (o/min)                        |                 |
|                                |                                       | 295 kW (400 hk)                                       | 254 kW (345 hk) |
| Maksimal nominell ytelse       | Ytelse ved veivaksel motor/has-tighet | 3300 min <sup>-1</sup> (o/min)                        |                 |
|                                |                                       | 316 kW (430 hk)                                       | 273 kW (370 hk) |
|                                |                                       | ved drivstoffinnløpstemp. 40°C (104°F)                |                 |
| Høy tomgang                    |                                       | 3500 ± 25 min <sup>-1</sup> (o/min)                   |                 |
| Lav tomgang                    |                                       | 700 ± 25 min <sup>-1</sup> (o/min)                    |                 |
| Montering                      |                                       | Elastisk oppheng                                      |                 |
| Rotasjonsretning               | Veivaksel                             | Mot urviseren, sett aktenfra                          |                 |
| Kjølesystem                    |                                       | Væskekjøling med varmeveksler                         |                 |
| Normalt driftstemperaturområde |                                       | 71° til 81 °C (160° til 190 °F)                       |                 |
| Smøresystem                    |                                       | Fullstendig innkapslet tvungen smøring                |                 |
| Normalt oljetrykksområde       |                                       | 4,0 - 5,0 bar (58 - 73 psi)                           |                 |
| Kjølevæskekapasitet (frisk)    |                                       | Motor: 28 l (30 qt) Ekspansjonstank: 1,5 l (1,6 qt)   |                 |
| Motorsmøreoljekapasitet        | Hellingsvinkel                        | hellingsvinkel 0 grader                               |                 |
|                                | Total (note 4)                        | 18,8 l (19,9 qt)                                      |                 |
|                                | Effektiv (note 5)                     | 8,0 l (8,5 qt)                                        |                 |
| Startsystem                    | Type                                  | Elektrisk                                             |                 |
|                                | Startmotor                            | DC 12 V - 3 kW DC 24 V - 3,5 kW (tillegg)             |                 |
|                                | AC-generator                          | 12 V - 80 A 24 V - 35 A med DC-DC-konverter (tillegg) |                 |
| Turbolader                     | Modell                                | RHC7W (IHI made)                                      |                 |
|                                | Type                                  | Vannkjølt                                             |                 |
| Motordimensjon                 | Lengde totalt                         | 1300,4 mm (51,2 in)                                   |                 |
|                                | Bredde totalt                         | 801,3 mm (31,5 in)                                    |                 |
|                                | Høyde totalt                          | 776,6 mm (30,6 in)                                    |                 |

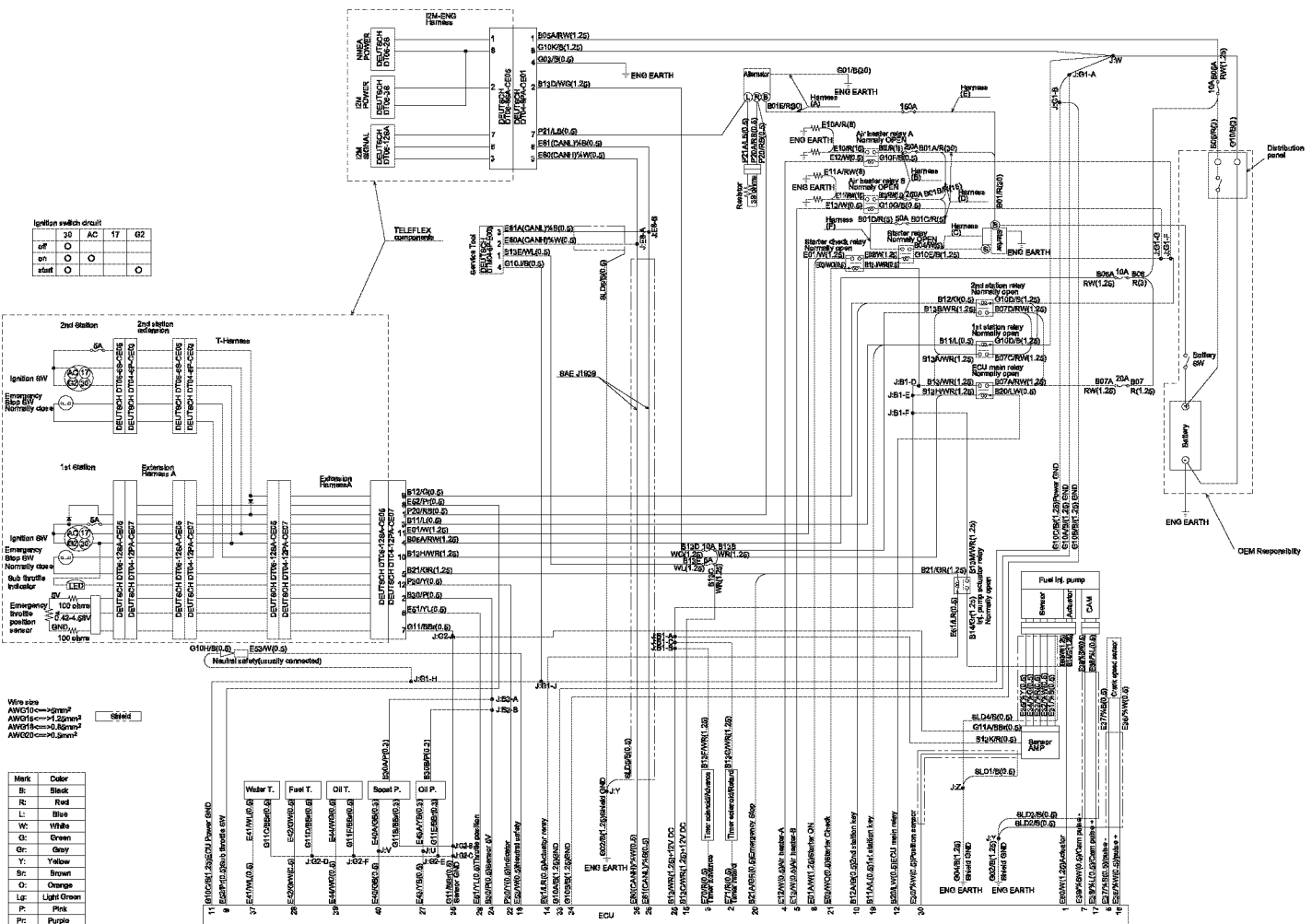
## SPESIFIKASJONER

| Motormodell                        | 6LY3-STC                                                | 6LY3-UTC |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|
| Motorens tørrvekt (uten marinegir) | 640 kg (1410,96 lb)                                     |          |
| Anbefalt batterikapasitet          | 12 V-150 AH eller mer 24 V - 120 AH eller mer (tillegg) |          |

### Merknader:

1. Merketilstand: ISO 8665. Drivstofftemperatur: 40 °C (104 °F) ved drivstoffpumpeinntaket.
2. 1 hk (hestekrefter) = 0,7355 kW
3. Drivstofftilstand: Tetthet ved 15 °C (59 °F) = 0,860 g/cm<sup>3</sup> (53,67 lb ft<sup>3</sup>). Drivstofftemperatur ved innløpet til innsprøytingspumpen.
4. "Total motorsmøreoljekapasitet" omfatter oljen i bunnpannen, kanalene, kjølerne og filterne.
5. "Effektiv motorsmøreoljekapasitet" indikerer forskjellen på det høyeste og laveste nivået på peilepinnen.

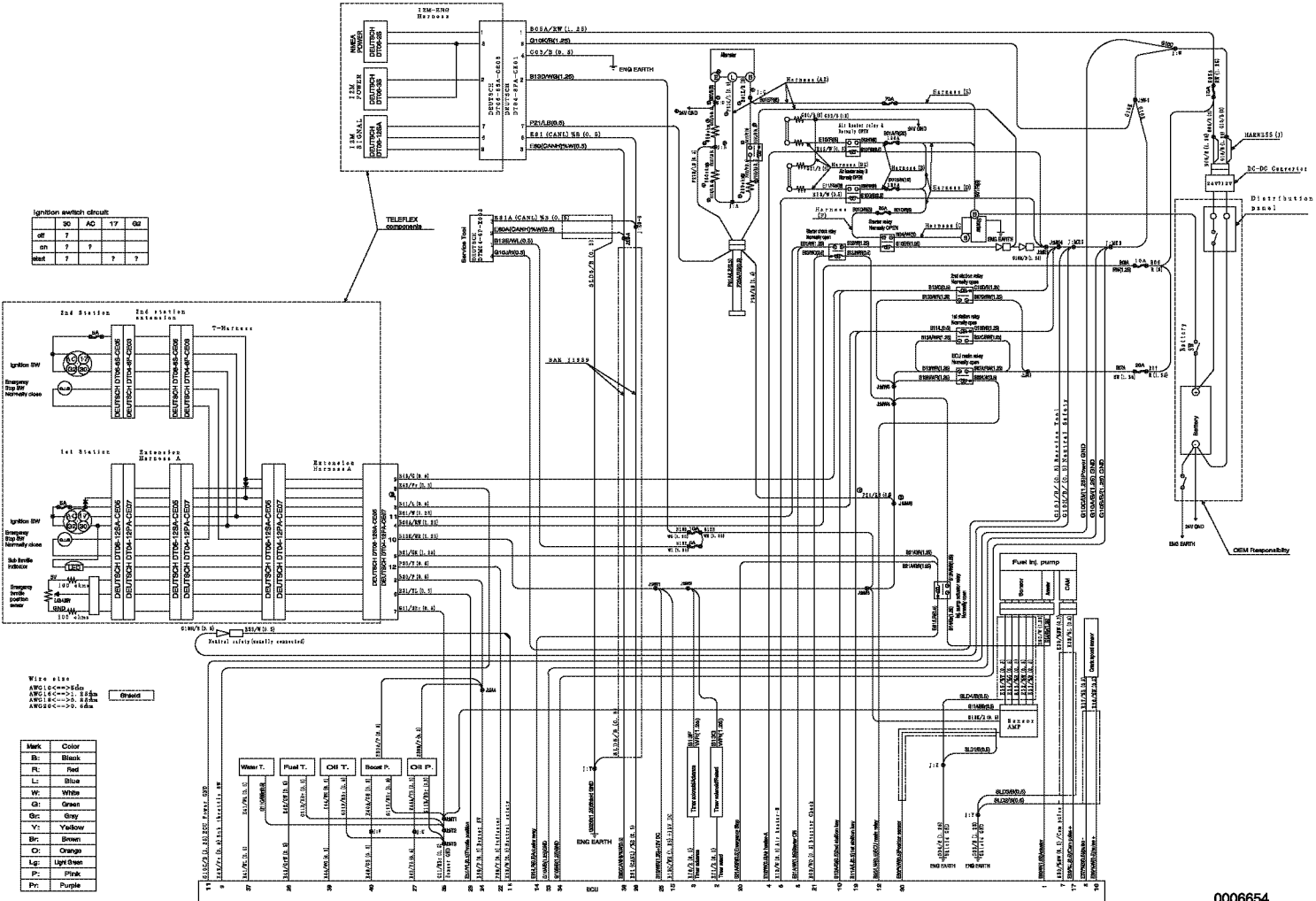
# Kablingskjema Kablingskjema - 12 V



# SPESIFIKASJONER

## Kablingsskjema - 24 V (valgfritt)

0006654

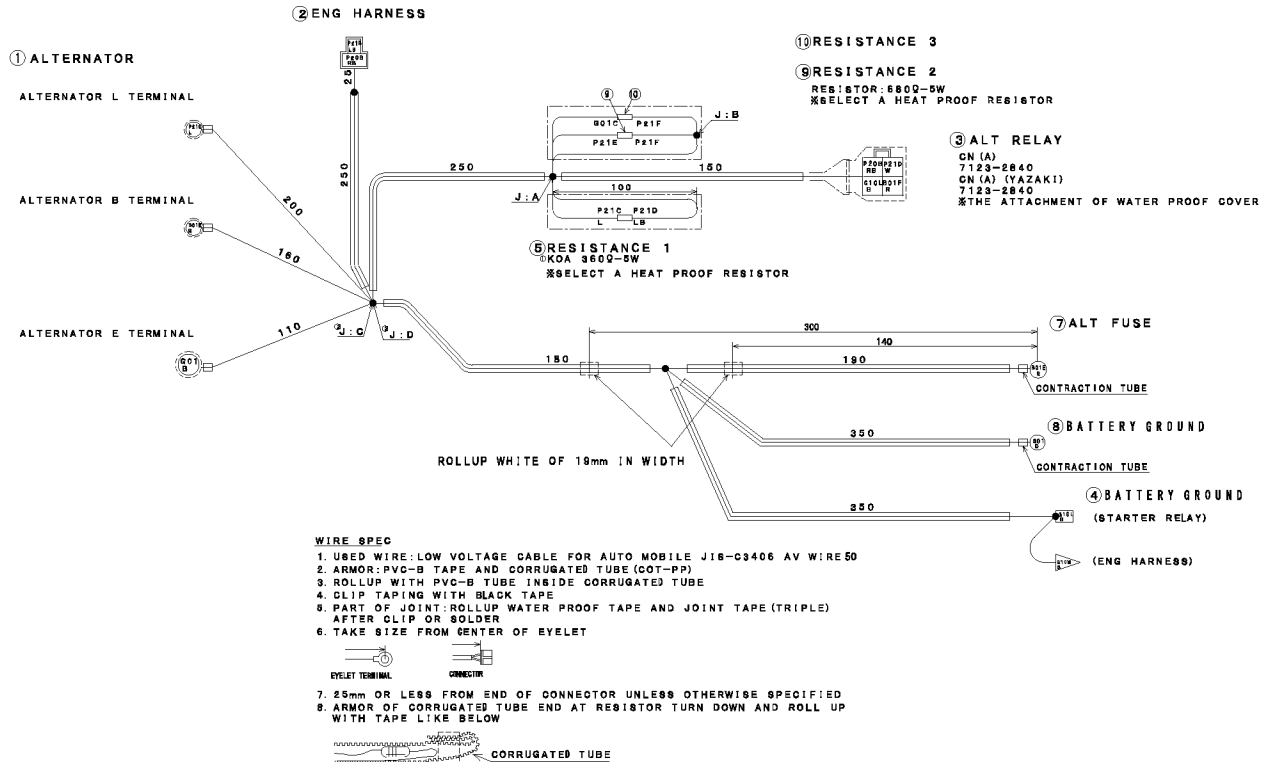


Ignition switch circuit

| SW    | 7 | AG | 17 | 62 |
|-------|---|----|----|----|
| on    | 7 | 7  |    |    |
| start | 7 |    | 7  | 7  |



| NO. | type | size | color | mark | description        | mark | description   | mark | note             |
|-----|------|------|-------|------|--------------------|------|---------------|------|------------------|
| 1   | AV   | 8    | R     | B01E | B01E ALTERNATOR    | 1    | ALT FUSE      | 7    | BATTERY +        |
| 2   | AVS  | 3    | R     | C    | B01F J-B01E        | —    | ALT RELAY     | 3    | BATTERY +        |
| 3   | AVS8 | 1.25 | RB    | P20B | P20B ENG HARNESS   | 2    | ALT RELAY     | 3    | 12V (KEY SW)     |
| 4   | AVS  | 0.6  | LB    | P21B | B ENG HARNESS      | 2    | J=P21F        | —    | CHARGE INPUT     |
| 5   | AVS  | 0.6  | L     | P21C | P21C ALTERNATOR    | 1    | RESISTANCE 1  | 5    | FOR CHARGE       |
| 6   | AVS  | 0.5  | W     | P21D | P21D RESISTANCE 1  | 5    | ALT RELAY     | 3    | FOR CHARGE       |
| 7   | AVS  | 0.5  | L     | A    | P21E J=P21C        | —    | RESISTANCE 2  | 9    | FOR ERR INDICATE |
| 8   | AVS  | 0.6  | LB    | P21F | P21F RESISTANCE 2  | 9    | RESISTANCE 3  | 10   | FOR ERR INDICATE |
| 9   | AVS  | 0.5  | B     | G01C | D RESISTANCE 3     | 10   | J=G01         | —    | FOR ERR INDICATE |
| 10  | AV   | 8    | B     | G01  | G01 ALTERNATOR     | 1    | 24V GND       | 8    | 24V GND          |
| 11  | AVS  | 0.6  | B     | G10L | G10L ALT RELAY     | 3    | STARTER RELAY | 4    | 12V GND          |
| 12  | AVS  | 1.25 | B     | G10L | G10L STARTER RELAY | 4    | ENG HARNESS   | 4    | 12V GND          |



0006653

**Denne siden er tom med hensikt**

# EPA-GARANTI, KUN FOR USA

## YANMAR CO., LTD. BE- GRENSET GARANTI FOR UTSLIPPSKONTROLLSYS- TEMET – KUN FOR USA

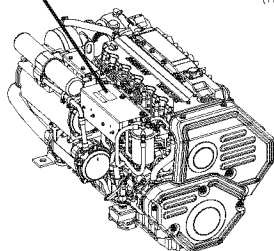
Følgende EPA-garanti gjelder bare motorer som er produsert 1. januar 2006 eller senere og som har riktig typeskilt (**Figur 1**).

For kommersiell bruk:

DENNE UTSLIPPSGARANTIEN GJELDER MOTORER SOM ER SERTIFISERT I HENHOLD TIL EPA 40 CFR 94 for USA OG SOM ER SOLGT AV YANMAR OG MONTERT I BÅTER SOM GÅR UNDER AMERIKANSK FLAGG ELLER ER REGISTRERTE I USA.

| MARINE ENGINE EMISSION CONTROL INFORMATION                                                  |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS 40 CFR PART 94 WHICH APPLY TO MARINE ENGINES |                             |
| MODEL YEAR: 2008                                                                            | ENGINE MODEL: 6LY3-STC, UTC |
| DISPLACEMENT PER CYLINDER : 0.969 LITERS                                                    |                             |
| ENGINE FAMILY : 8YDXM5.81D6C APPLICATION : COMMERCIAL                                       |                             |
| STANDARDS THC+NOx: 7.2g/kWh CO: 5.0g/kWh PM: 0.30g/kWh                                      |                             |
| REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS                      |                             |
| <b>YANMAR.</b>                                                                              | YANMAR CO., LTD.            |

(119678-07701)



0006536

**Figur 1**

### Dine garantirettigheter og plikter:

Yanmar gir den første brukeren og senere kjøpere en garanti som gjelder utslippskontrollsystemet til motoren i periodene som er beskrevet nedenfor, hvis motoren monteres i henhold til Yanmars monteringskrav og det ikke skjer noe misbruk, forsømmelse eller feil vedlikehold på Yanmar Marine-motoren.

Yanmar garanterer at motoren er utformet, bygget og testet med originaldeler og utstyrt slik at den tilfredsstiller alle gjeldende krav i henhold til USAs Environmental Protection Agency (EPA), og er uten feil ved materialene eller utførelsen som kan føre til at motoren ikke tilfredsstiller gjeldende utslippsreguleringer i den begrensede garantiperioden for utslippskontrollsystemet.

Der det finnes en garanti som dekker utslippsforhold, vil Yanmar reparere motoren uten at det koster deg noe for diagnose, deler eller arbeidet. Garantiservice eller reparasjon utføres av en autorisert forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Det anbefales at alle reservedeler som brukes ved vedlikehold, reparasjon eller utskifting av utslippskontrollsystemer, er Yanmar-deler. Eieren kan velge å få vedlikeholds-, utskiftings- eller reparasjonsarbeid på utslippskontrollkomponenter og systemer utført av et hvilket som helst reparasjonsverksted eller person og kan velge å bruke annet enn Yanmar-deler ved slikt vedlikehold, utskifting eller reparasjon. Kostnadene ved slik service eller deler og eventuelle påfølgende tilfeller med mislykket service eller mangelfulle deler, er imidlertid ikke dekket av denne garantien som gjelder utslippskontrollsystemet:

### Garantiperiode:

Garantien løper fra datoen da motoren ble levert til den første sluttbrukeren, eller første leasing-, leie- eller lånedato.

For kommersiell bruk: Garantiperioden er 5 år eller 5000 driftstimer, det som inntreffer først. Der det ikke finnes et instrument som måler brukstimer, vil motorens garantiperiode være 5 år.

### Garantien dekker:

Reparasjon eller utskifting av alle garanterte deler vil bli utført av en autorisert forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter. Garantien som gjelder utslippskontrollsystemet dekker motorkomponenter som er en del av motorens utslippskontrollsystem slik det ble levert av Yanmar til den opprinnelige forbrukskjøperen. Slike komponenter kan inkludere følgende:

1. Drivstoffinnsprøytningssystem
2. Turboladersystem
3. Etterkjøler
4. Elektroniske motorkontrollenheter og sensorer og utløsere i forbindelse med dem

**Eksklusjoner:**

Andre feil enn de som oppstår som et resultat av feil ved materialene og/eller utførelsen, dekkes ikke av denne begrensede utslippsgarantien. Denne garantien dekker ikke følgende: funksjonssvikt som er forårsaket av misbruk, feilbruk, feiljusteringer, modifikasjoner, endringer, fikling, frakobling, feil eller utilstrekkelig vedlikehold, feil lagring eller bruken av ikke-anbefalte drivstoffer og smøreoljer, utilsiktet skader og utskifting av engangsvarer og/eller forbruksvarer som er laget i forbindelse med planlagt vedlikehold.

**Eierens ansvar:**

Som eier av en Yanmar Marine-motor har du ansvaret med å utføre det nødvendige vedlikeholdsarbeidet som er beskrevet i *brukerhåndboken*. Yanmar anbefaler at du oppbevarer all dokumentasjon, inkludert kvitteringer som dekker vedlikehold av båtmotoren, men Yanmar kan ikke nekte å godkjenne garantien fordi du ikke har kvitteringer eller hvis du ikke har foretatt alt det planlagte vedlikeholdsarbeidet.

Motoren er laget for å gå kun på diesel. Hvis annet drivstoff brukes, kan det føre til at motoren ikke lenger går i samsvar med gjeldende utslippskrav. Du har ansvaret med å sette i gang garantiprosessen. Du må levere båtmotoren til en autorisert forhandler eller distributør av Yanmar-produkter så snart et problem oppstår.

**Kundeassistanse:**

Hvis du har spørsmål vedrørende dine garantirettigheter eller ønsker informasjon om din nærmeste autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter, kan du kontakte Yanmar Marine USA Corporation for assistanse.

**Yanmar Marine USA Corporation**

101 International Parkway  
Adairsville, GA 30103  
USA

Telefon: +1-770-877-9894

Faks: +1-770-877-7567

[illegible]



---

**Denne siden er tom med hensikt**