

BRUKERHÅNDBOK

BÅTMOTORER

GM

1GM10

1GM10C

1GM10V

 Norwegian

YANMAR

California-erklæring 65 Advarsel

Dieselmotoreksos og enkelte av dens bestanddeler anses i delstaten California å forårsake kreft, fødselsdefekter og andre reproduksjonsskader.

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 referansedokumenter. 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.

Alle rettigheter forbeholdes:

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 CO., LTD.

Les gjennom og overhold aktuelle lover og bestemmelser i de internasjonale eksportkontrollregimene i territoriet eller landet der produktet og bruksanvisningen er ment til å importeres og brukes.

OPERATION MANUAL	MODEL	1GM10, 1GM10C, 1GM10V
	CODE	0AGMM-NO0013

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
Innledning	1
Eierskapsinformasjon	2
Sikkerhet	3
Sikkerhetsforanstaltninger	4
Generell informasjon	4
Før bruk	4
Under drift og vedlikehold	4
Plassering av sikkerhetsetiketter	8
Produktoversikt	9
Yanmar GM funksjoner og bruksområder	9
Kjøre inn ny motor	10
Identifisering av komponenter	11
Serviceside - 1GM10 med KM2P	11
Ikke-serviceside - 1GM10 med KM2P	12
Plassering av typeskilt	13
Etiketter for utslippskontroll	13
Hovedkomponenter og funksjoner	14
Kontrollutstyr	15
Instrumentpanel (tilleggsutstyr)	15
Valgfritt konsoll med én spak for gass og gir	18
Før bruk	19
Diesel	19
Dieselspesifikasjoner	19
Fylle drivstofftanken	22
Smøreolje	23
Smøreoljespesifikasjoner	23
Smøreoljens viskositet	23
Kontrollere smøreoljen	24
Fylle på smøreolje	24
Olje for marinegir eller seildrev	25

Spesifikasjoner for marinegirolje	25
Spesifikasjoner for seildrevolje - SD25	25
Sjekk marinegiroljen	25
Etterfylle marinegirolje	26
Kontrollere og etterfylle seildrevolje	26
Tørne motoren manuelt	26
Tørne motoren elektrisk	27
Sjekk motorens smøreolje igjen	28
Daglige kontroller	28
Visuell kontroll	28
Sjekk diesel og smøreolje	29
Kontrollere og etterfylle girolje på marinegiret	29
Sjekk elektrolyttnivået i batteriet	29
Sjekk reimen til vekselstrømsgeneratoren	29
Sjekk gass og gir-konsollen	29
Sjekk av varselindikatorer	29
Gjøre klart reservemengder av drivstoff, olje og kjølevæske	29
Bruk av motoren	31
Starte motoren elektrisk	33
Starte motoren manuelt	34
Starte opp på nytt etter et mislykket startforsøk	34
Starte opp ved lave temperaturer	35
Etter at motoren har startet	35
Bruk av gass- og girspak	36
Akselerere og redusere hastigheten	36
Skifte gir på motoren	36
Forholdsregler under drift	37
Stoppe motoren	38
Kontrollere motoren etter bruk	39
Regelmessig vedlikehold	41
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 Yanmar Marine-produkter om hjelp	43
Trekk til festemidlene	44

Periodisk vedlikeholdsplan	45
Regelmessige vedlikeholdsmetoder	47
Etter første 50 driftstimer	47
Hver 50. driftstime	50
Hver 150. driftstime	51
Hver 250. driftstime	52
Hver 1000. driftstime	56
Feilsøking	57
Feilsøking etter oppstart	57
Feilsøkingsinformasjon	58
Feilsøkingstabell	59
Langvarig lagring	63
Klargjøre motoren for langtidslagring	63
Tappe av sjøvannskjølesystemet	64
Spesifikasjoner	65
Viktigste motorspesifikasjoner	65
1GM10 motorspesifikasjoner	65
1GM10C motorspesifikasjoner	67
1GM10V motorspesifikasjoner	69
Systemdiagrammer	71
Rørdiagrammer	71
Kablingsskjema	74
Vedlegg	A-1
B20-Type Panel (Valg)	A-2
Instrumentpanel	A-2
Kablingsskjemaer	A-7

Denne siden skal være blank

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. I fritidsbåtenes verden er det ingen som har så godt ord på seg som Yanmar Marine. Vi konstruerer våre motorer med respekt for naturen. Dette betyr mer stillegående motorer med et minimum av vibrasjoner, og renere enn noen gang. Alle våre motorer tilfredsstiller på produksjonstidspunktet gjeldende bestemmelser, inkludert utslippsbestemmelser.

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

- Les og forstå denne *brugerhåndboken* før du bruker motoren, så du kan være sikker på å følge sikre driftsrutiner og vedlikeholdsmetoder.
- Oppbevar denne *brugerhåndboken* på et passende sted der den er lett å finne.
- Hvis denne *brugerhåndboken* 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 *brugerhåndboken* kan skille seg litt ut fra motoren din. Dersom 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.

LES DETTE

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 FARE.



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

- Les og forstå denne brukerhåndboken før du bruker eller utfører service på motoren, så 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



Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået FARE.

Knusningsfare



Stå **ALDRI** under en hengende motor. Hvis heise-mekanismen svikter, vil motoren falle ned på deg.

Brannfare



Forsikre deg om at passende brannovervåkings- og sluk-keutstyr er installert og at det sjekkes regelmessig for korrekt funksjon.

⚠ ADVARSEL

Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået ADVARSEL.

Eksplisjonsfare



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

Brann- og eksplisjonsfare

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.

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 elektrisk brann.

Alvorlig fare



Bruk ALDRI smykker, åpne skjorteermer, slips eller løst-sittende klær, og bind ALLTID opp langt hår når du arbeider i nærheten av bevegelige/roterende deler, som f.eks. svinghjulet eller PTO-akselen. Hold hender, føtter og verktøy unna alle bevegelige deler.

Fare i forbindelse med alkohol og medikamenter



Kjør ALDRI motoren når du er påvirket av alkohol eller medikamenter eller føler deg syk.

Fare for eksponering



For å unngå personskader, bruk ALLTID personlig verneutstyr, inkludert passende klær, hansker, vernesko, øye- og hørselsvern i samsvar med den aktuelle oppgaven.

Fare for inntrekking



La ALDRI nøkkelen stå i tenningslåsen 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 hører på musikk eller radio med øretelefoner, da dette vil gjøre det vanskelig å høre varsel-signaler.

Stopp motoren før du begynner å vedlikeholde den.

⚠ ADVARSEL

Fare for gjennomtrenging



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

slange. Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlige helse-skader. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling.

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

Fare for forbrenninger



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

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 det må tas hensyn til 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 korrekt størrelse for å løsne eller feste maskindeler.

Fare i forbindelse med flygende objekter

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.

LES DETTE

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 for Yanmar marinemotoren, 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 går kort tid av gangen

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

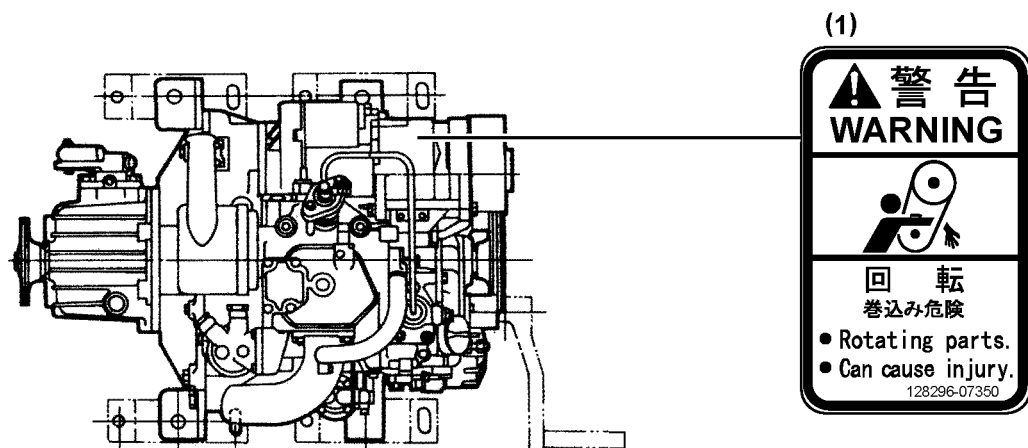
Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor brukes, må du merke deg at hvis pakkboksen på propellakslingen smøres av vanntrykket fra motoren, og motorene er sammenkoblet, må du passe på at vann fra den motoren som brukes ikke kommer inn i eksosanlegget til de(n) motoren(e) som ikke er i bruk. Dette vannet kan føre til havari for de(n) 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 den 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 den 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 den motoren som brukes, overopphetes eller at det dannes unødvendig store mengder kullavleiringer som kan forkorte motorens levetid.

PLASSERING AV SIKKERHETSETIKETTER

Figur 1 viser plasseringen av sikkerhetsetiketter på skipsmotorer i Yanmar GM-serien.

GM motorer



0005961

Figur 1

1 – Delenummer: 128296–07350

PRODUKTOVERSIKT

YANMAR GM FUNKSJONER OG BRUKSOMRÅDER

GM-serien er firetakts-, spinn-, før-brenningskammer-dieselmotorer utstyrt med direkte sjøvannskjølesystemer.

1GM10 er en naturlig luftet 1-sylindret motor utstyrt med et KM2P marinegir.

1GM10C er en naturlig luftet 1-sylindret motor utstyrt med et SD25 seildrev.

1GM10V er en naturlig luftet 1-sylindret motor utstyrt med et KM3V marinegir.

Motorene er utstyrt med et marinegir eller et seildrev.

Disse motorene er beregnet på lystbåtbruk.

Det anbefales at nye båter avstives slik at motorene kan gå med 100 - 200 o/min over o/min for maks. nominell utgangseffekt (3700-3800) for å ta hensyn til ekstra vekt og skrogmotstand. Motoren må kunne nå maks. nominell o/min (3600) under full belastning til enhver tid.

Hvis ikke kan det føre til redusert fartøysytelse, økt røykutvikling, og kan føre til permanent skade på motoren som ikke dekkes av garantien.

Motoren må ha korrekt installerte kjølemiddelenedninger, eksosledninger og elektrisk kabling. 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 alltid følge instruksjonene og forsiktighetsreglene i driftshåndbøkene som leveres av verftet og utstyrsprodusentene.

Motorene i GM-serien er konstruert for drift med maksimum gasspådrag (3600 o/min) i mindre enn 5 % av total motortid (30 minutter for hver 10 driftstimer) og i marsjhastighet (3400 o/min eller mindre).

Lover og forskrifter i enkelte land kan kreve besiktigelse av skrog og motor, avhengig av båtens bruksområde, størrelse og aksjonsradius. Strukturell utforming, båtens anvendelse og installasjon av denne motoren krever spesialkunnskap og teknisk ferdighet. Ta kontakt med den lokale Yanmar-representanten i ditt distrikt, eller med din forhandler.

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 hastighets- og kraftinnstillinger under innkjøringsperioden for at lagerflater og andre friksjonsrelaterte komponenter som stempelringer og ventilføringer, skal kunne tilpasses riktig for å stabilisere motorens smøring og forbrenning.

I innkjøringsperioden må man følge med på temperaturmåleren for motorkjølevæsken. Temperaturen bør ligge på mellom 71° og 87°C (160° og 190°F).

I løpet av de første 10 driftstimene bør motoren kjøres ved maksimum omdreiningshastighet minus 400 - 500 o/min (omtrent 60 - 70 % av belastningen) meste- parten av tiden. Dette vil sikre at glidedelene kjøres inn korrekt.

OBS!: 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 ALDRI med WOT (wide open throttle - fullt gasspådrag) i mer enn et minutt i gangen i løpet av de første 10 driftstimene.

Kjør ikke motoren ved lav tomgang eller i lav hastighet og lett belastning i mer enn 30 minutter i gangen. Da uforbrent drivstoff og smøreolje vil feste seg til stempelringene ved kjøring i lav hastighet over lange perioder, vil dette virke inn på korrekt bevegelse av ringene, og smøreoljeforbruket kan øke. Lav tomgangshastighet tillater ikke innkjøring av glidedeler.

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

Gjennomfør denne prosedyren i åpent farvann:

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

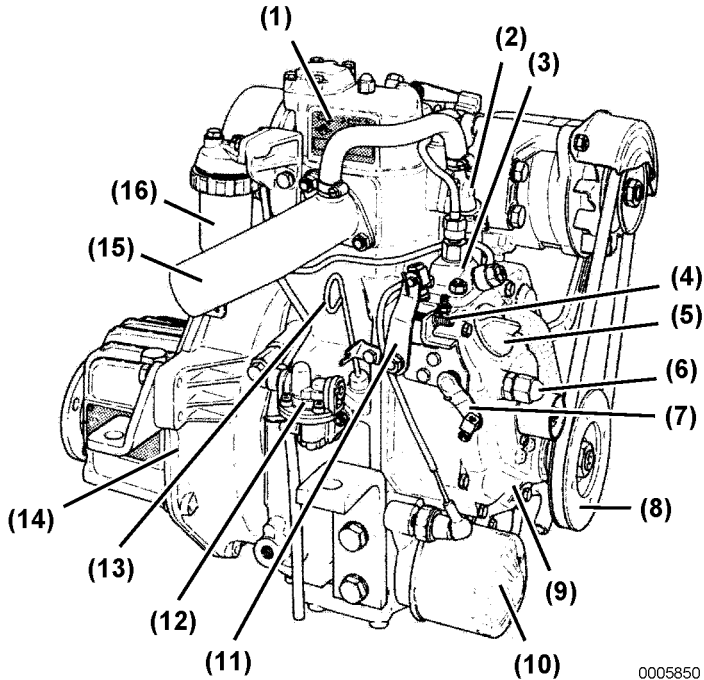
Etter de første 10 brukstimene skal motoren i opptil de første 50 brukstimene brukes over hele sitt driftsområde, med spesiell tanke på å kjøre ved relativt høy effektinnstilling. Dette er ikke tidspunktet for en lang tur på tomgang eller lav hastighet. Båten skal kjøres ved maksimalhastighet minus 400 o/min mesteparten av tiden (omtrent 70 % belastning), med en 10 minutts kjøring ved maksimum minus 200 o/min (omtrent 80 % belastning) hvert 30 minutter og en 4 - 5 minutters periode ved kjøring med WOT (wide open throttle - fullt gasspådrag) en gang hver 30 minutter. I løpet av denne periode må man forsikre seg om at man ikke kjører motoren ved lav hastighet og lett belastning i mer enn 30 minutter. Hvis det er nødvendig å kjøre motoren med lav hastighet og belastning, må motoren ruses etter kjøring på lav tomgang.

Utfør vedlikeholdsprosedyrene under *Etter de første 50 timene* for å gjøre ferdig innkjøringen av motoren. Se *Etter første 50 driftstimer* - 47.

IDENTIFISERING AV KOMPONENTER

Serviceside - 1GM10 med KM2P

Figur 1 og Figur 2 illustrerer en typisk versjon av en 1GM10 motor. Din motor kan ha annet utstyr enn det som er illustrert.

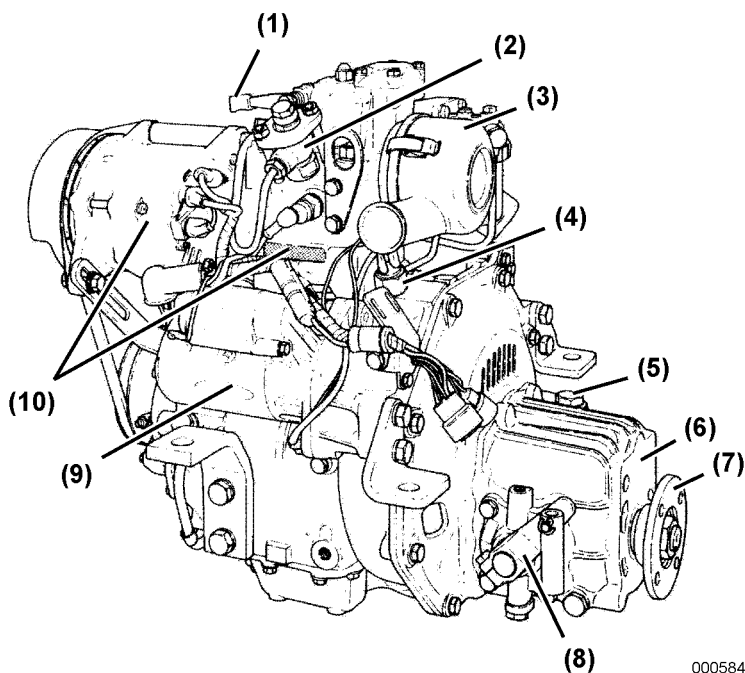


0005850

Figur 1

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 – Typeskilt | 9 – Sjøvannspumpe |
| 2 – Termostatdeksel | 10 – Smøreoljefilter |
| 3 – Innsprøytingspumpe | 11 – Regulatorhåndtak |
| 4 – Tomgangsjustering | 12 – Drivstofftilførselspumpe |
| 5 – Oljelukk | 13 – Smøreoljepeilepinne |
| 6 – Begrenser for drivstoffinnsprøyting | 14 – Monteringsflens |
| 7 – Motorstoppspak | 15 – Blandebend |
| 8 – Veivaksel V-trinse | 16 – Drivstoffilter |

Ikke-serviceside - 1GM10 med KM2P



0005849

Figur 2

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 – Dekompresjonsspak | 6 – Maringirkasse |
| 2 – Drivstoffinnsprøytningsventil | 7 – Kopling, utmatingsaksel |
| 3 – Luftinntak med lyddemper (luftfilter) | 8 – Girspak |
| 4 – Turtellersensor | 9 – Startmotor |
| 5 – Maringirets peilestav | 10 – Vekselstrømsgenerator |

PLASSERING AV TYPESKILT

Typeskiltet på Yanmar GM- serie motorer vises i **Figur 3**. Kontroller motormodellen, ytelsen, turtallet og serienummeret på typeskiltet. Skift det ut hvis det skades eller mistes.

MODEL		
CONT.RATING	kW	rpm
MAX.OUT PUT	kW	rpm
ENGINE NO.		
YANMAR YANMAR CO.,LTD. MADE IN JAPAN		

Figur 3

Motorens merkeplate er festet til motorens vippearmdeksel.

Marinegirets typeskilt (**Figur 4**) er festet på marinegiret. Sjekk marinegirets modell, utvekslingsforhold, oljen som brukes, olje mengde og serienummer

MODEL	
MFG. NO.	
GEAR RATIO	
OIL	
YANMAR KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD. MADE IN JAPAN	

177524-02903

Figur 4

Seildrivnavneplaten (**Figur 5**) er festet på seildriven. Kontroller seildrivmodellen og serienummeret.

MODEL	SD 25
PASSED MARK	
MFG.No.	
YANMAR YANMAR CO., LTD. MADE IN EU	

196420-12120

Figur 5

HOVEDKOMPONENTER OG FUNKSJONER

Navn på komponent	Funksjon
Dekompresjonsspak	Åpner eksosventilen og slipper ut sylindetrykk for å hjelpe til ved manuell start av motoren
Drivstoffilter	Fjerner forurensninger og vann fra drivstoffet. Tapp av filteret med jevne mellomrom. Elementet (filteret) bør skiftes ut med jevne mellomrom.
Drivstoffpumpe (Fyllespak)	Pumper drivstoff fra tanken til innsprøytningssystemet. Ved å pumpe fyllespaken opp og ned forsynt drivstoff til motoren når drivstoffsystemet må fylles.
Påfyllingsåpning for smøreolje	Påfyllingsåpning for smøreolje.
Marinegirets påfyllingsåpning	Påfyllingsåpning for marinegirolje.
Smøreoljefilter	Filtrerer bort små metallpartikler og kullavleiringer fra motoroljen. Filtrert smøreolje fordeles til motorens bevegelige deler. Filteret er av "spin-on"-typen og det indre elementet bør skiftes med jevne mellomrom. Se <i>Skifte motoroljefilterelement - 48</i> .
Kjølesystem	Direkte sjøvannsavkjøling
Sjøvannspumpe	Pumper sjøvann fra utenfor fartøyet og inn gjennom motoren. Sjøvannspumpen har en gummi-impeller som kan skiftes ut.
Sinkanode	Metallflatene på kjølesystemet med sjøvann er utsatt for korrosjon. Sinkanoden er montert i sylindreblokken for å forhindre dette. Overflaten på sinkanoden eroderes, så den må skiftes ut med jevne mellomrom for å gi full beskyttelse for motorens kjølesystem.
Luftinntak med lyddemper (luftfilter)	Luftinntaket filter hindrer urenheter å komme inn i motorens innsugningssystem, og reduserer også støy fra luftinntaket.
Typeskilter	Typeskilter finnes på motoren og på marinegirot, og viser modell, serienummer og andre data.
Startmotor	Startmotoren drar motoren i gang, og drives av batteriet.
Vekselstrømsgenerator	Generatoren er beltedrevet og genererer elektrisitet til å lade batteriet.
Peilepinne for motoroljen	Peilepinne for å sjekke motoroljenivået.

KONTROLLUTSTYR

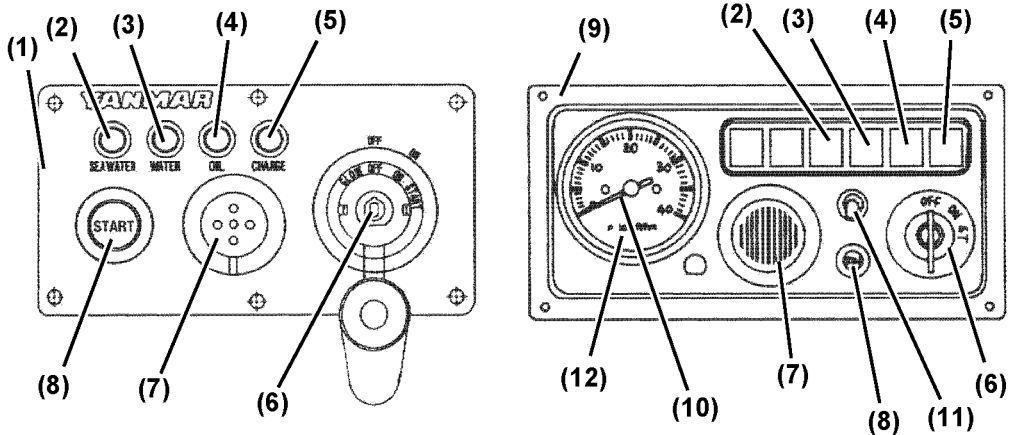
Utstyret på rorstasjonen gjør det mulig med fjernkontrollert drift. Det består av instrument-panelet, som er koblet til motoren med et ledningsnett, og fjernstyringshåndtak som er koblet med styrekabler til motorens styrespak og marinegiret.

Instrumentpanel (tilleggsutstyr)

Utstyr og funksjoner

Instrumentpanelet sitter på rorstasjonen og er tilgjengelig på to måter. Følgende kontroller og indikatorer lar deg starte, stoppe og overvåke motorens tilstand under drift.

Instrumentpanelets alternativer og komponenter



0005848

Figur 7

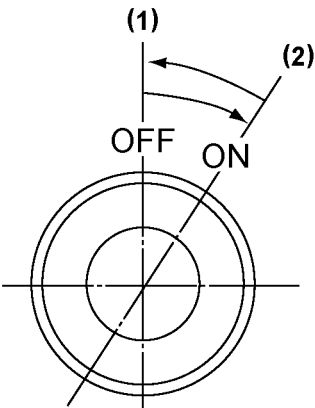
- 1 – Alternativ "A" Instrumentpanel
- 2 – Varsellampe for sjøvann i marinegiret
- 3 – Varsellampe for vanntemperatur
- 4 – Varsellampe for oljetrykk
- 5 – Varsellampe for lavt batteri
- 6 – Tenningslås
- 7 – Akustisk varselsignal
- 8 – Startknapp
- 9 – Alternativ "B" Instrumentpanel
- 10 – Motorens turteller
- 11 – Instrumentpanelets lysbryter
- 12 – Timeteller

Målere

Instrument	Funksjon
Turteller	Viser motorens rotasjonshastighet.
Timeteller	Viser antall driftstimer, kan brukes som indikator for periodiske vedlikeholdskontroller. Timetelleren er plassert nederst på turtelleren.
Instrumentpanellys	Når du setter tenningsnøkkelen i stillingen ON, vil lampene i målerne tennes for enklere avlesning.

Tenningslås

Når nøkkelen står i stillingen OFF (Figur 8, (1)) er den elektriske strømmen slått av. Nøkkelen kan settes inn eller tas ut i denne stillingen.



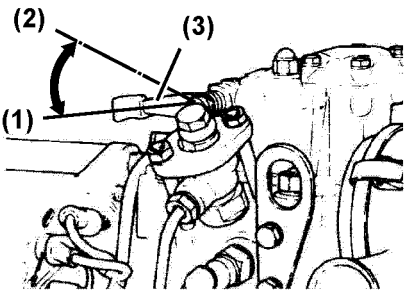
Figur 8

- 1 – OFF-stilling
- 2 – ON-stilling

Stillingen ON (Figur 8, (2)) lar det komme elektrisk strøm til kontrollene og utstyret, og lar motoren fortsette å gå. For å stoppe motoren, hold nøkkelen i stillingen ON og trekk i stoppknappen. Etter at motoren er stoppet, vri nøkkelen til stillingen OFF.

Spak for dekompresjon av motoren

Motorens spak for dekompresjon (Figur 9, (3)) avlaster trykket i sylindrene for å hjelpe til med manuell start.



0005838

Figur 9

- 1 – RUN-stilling
- 2 – Dekompresjons-stilling
- 3 – Dekompresjonsspak

Ved å heve dekompresjonsspaken til stillingen for dekompresjon (Figur 9, (2)) åpnes eksosventilen og gjør det mulig å sveive i gang motoren. Ved å returnere spaken til RUN-stilling (NED) (Figur 9, (1)) lukkes eksosventilen og normal motordrift kan gjenopptas.

Lamper og alarmer (tilleggsutstyr)

Når en sensor registrerer et problem under drift, vil varsellampen på instrumentpanelet lyse og du hører en alarm. Indikatorene sitter på instrumentpanelet. Alarmen sitter på baksiden av panelet. Under normale driftsbetingelser, er varsellampene slukket.



Figur 10

Varsellampe for lav batteriladning (**Figur 10**) - Når vekselstrømsgeneratoren gir for liten effekt, vil varsellampen lyse. Når ladningen starter, slukker varsellampen. Det er ingen hørbar alarm for lav batteriladning.



Figur 11

Varsellampe og alarm for vanntemperatur (**Figur 11**) - Når vanntemperaturen når maksimalt tillatte temperatur (95 °C eller høyere), vil varsellampen lyse og man hører alarmen. Fortsatt drift ved temperaturer som overskrider maksimumsgrensen vil føre til skader og at motoren skjærer seg. Sjekk belastningen og feilsøk kjølesystemet.



Figur 12

Lampe og alarm for lavt smøreoljetrykk (**Figur 12**) - Når motoroljetrykket faller under normalt, vil oljetrykksføleren sende et signal til indikatoren slik at den tenner og alarmen lyder. Stopp driften umiddelbart for å unngå skader på motoren. Sjekk oljenivået og feilsøk smøresystemet.

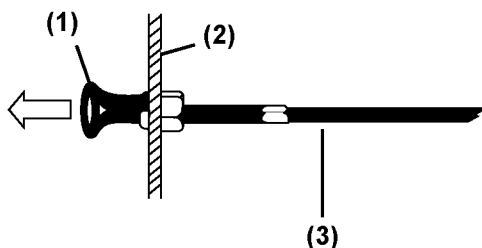


Figur 13

Lampe og alarm som indikerer vann i seildrevtetningen (**Figur 13**) - Når sjøvann registreres mellom tetningene til seildrevet, vil varsellampen lyse og man hører alarmen.

Motorstoppknapp

Motoren stoppes ved å trekke ut motorstoppknappen (**Figur 14, (1)**). Denne kabelen er koplet til motorens stoppespak og kutter drivstofforsyningen til motoren.



0005842

Figur 14

- 1 – Motorstoppknapp
- 2 – Skott
- 3 – Motorstoppkabel

Alarmer

Sjekk at varsellampene og alarmene fungerer normalt når nøkkelen vris til stillingen ON.

Tenningslås		OFF (AV) ⇒ ON (PÅ)	START (START) ⇒ ON (PÅ)
Motor		Før start	Drift
Alarm		Lyd	Ingen lyd
Varsellamper	Varsellampe for lav batteriladning	ON	OFF
	Indikator for vanntemperatur	OFF	OFF
	Lampe for lavt smøreoljetrykk	ON	OFF
	Indikator for vann i seildrevet	OFF	OFF

Merk: Alle varsler vil fortsette til motoren startes eller tenningslåsen er i OFF-stilling.

Valgfritt konsoll med én spak for gass og gir

Denne konsollen (Morse-type) bruker en enkelt spak til å betjene gass og girmekanismene.

FORWARD (FREMOVED) (FWD) (Figur 15, (1)) - Drivakselen koples inn og motoren driver fartøyet fremover.

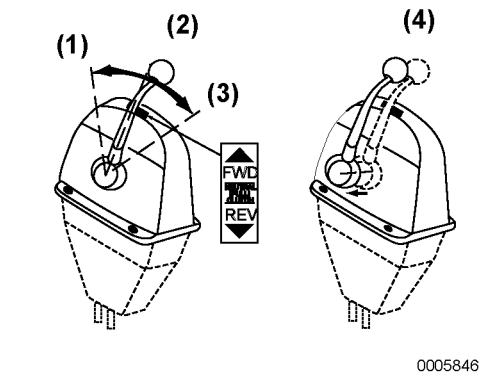
NEUTRAL (FRI) (N) (Figur 15, (2)) - Drivakselen koples ut fra propellen og motoren går på tomgang.

REVERSE (REVERS) (REV) (Figur 15, (3)) - Drivakselen koples inn og motoren driver fartøyet fremover.

Med spaken i stillingen NEUTRAL, trekk spaken ut fra konsollen (Figur 15, (4)) for å frikople clutchen.

Spaken kontrollerer fartøyet retning (fremover eller akterover) og fungerer som akselerator og øker motorhastigheten (o/min) når den skyves lenger i retningen FWD eller REV. Når spaken trekkes ut kan motorhastigheten kontrolleres uten å bevege fartøyet. Clutchen koples ut og fartøyet er i NEUTRAL (FRI) (stilling uten belastning).

Merk: Yanmar anbefaler bruk av enkelt-spak-type til fjernkontrollsystem. Hvis det kun er en type med to spaker tilgjengelig på markedet, reduser motorens hastighet til 1000 o/min eller mindre før du kobler inn og ut marinegirets clutch.



Figur 15

- 1 – FORWARD (FREMOVED) (FWD)
- 2 – NEUTRAL (FRI) (N)
- 3 – REVERSE (REVERS) (REV)
- 4 – Trekk ut spaken for å frikople clutchen.

FØR BRUK

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver diesel og motorolje, og hvordan det etterfylles. Det beskriver også den daglige kontrollen av motoren.

Før du utfører noen av handlingene i dette avsnittet, gjennomgå avsnittet *Sikkerhet* på side 3.

DIESEL

Dieselspesifikasjoner

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

Dieseloljen må tilfredsstillе følgende spesifikasjoner. Tabellen lister opp flere spesifikasjoner for dieselolje som gjelder over hele verden.

DIESELSPESIFIKASJON	STED
ASTM D975 No. 2-D S15, Nr. 1-D S15	USA
EN590-2009	EU
ISO 8217 DMX	Internasjonalt
BS 2869-A1 eller A2	Storbritannia
JIS K2204 Grade No. 2	Japan

Ytterligere 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 bør ikke overstige 0,05 volum-%.
- Hold drivstofftanken og utstyret for drivstoffhåndtering rent til enhver tid.
- Askeinholdet 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) bør være lavere enn 10 volum-%.
- Bruk ikke biocid.

Håndtere diesel



Bruk bare diesel i drivstofftanken. Å fylle bensin på drivstofftanken kan føre til brann og vil skade motoren. Tanken må ALDRI etterfylles mens motoren er i gang. Tørk opp alt søl umiddelbart. Unngå gnistdannelse og bruk av åpen ild eller andre antenneskilder (fyrstikker, sigaretter, statisk elektrisitet) under etterfylling av tanken.

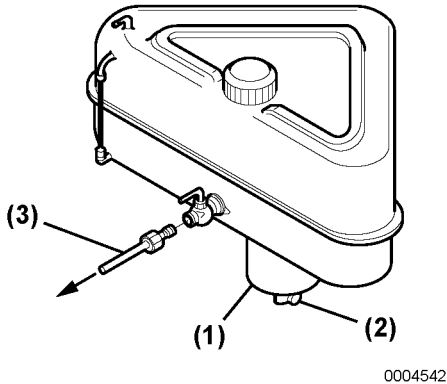
Oppbevar ALLTID alle beholdere med drivstoff i et godt ventilert område, og ikke i nærheten av andre brennbare stoffer eller antenneskilder.

Pass ALLTID på å plassere dieselbeholderen på bakken når du overfører diesel fra pumpen til beholderen. Hold slangedysen godt mot siden av beholderen mens du fyller denne. Dette forhindrer oppbygging av statisk elektrisitet, noe som kan forårsake gnistdannelse og antenne drivstoffdampe.

Drivstofftank (tilleggsutstyr)

OBS!: Vann og/eller støv i drivstoffet kan føre til motorsvikt. Når drivstoff lagres, forsikre deg om at innsiden av lagringsbeholderen er ren og tørr, og at drivstoffet lagres unna støv eller regn.

Installer en avtappingskran (Figur 1, (2)) ved bunnen av drivstofftanken for å fjerne vann og forurensninger i sedimentbassenget (Figur 1, (1)).



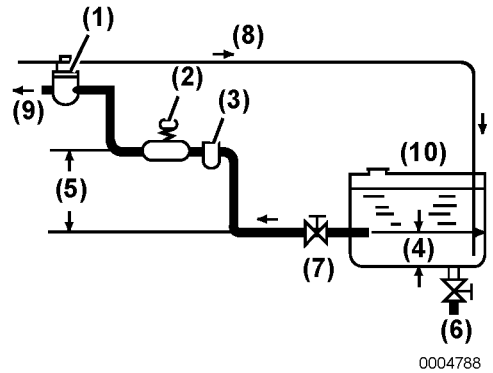
Figur 1

- 1 – Sedimentbasseng
- 2 – Avtappingskran
- 3 – Drivstoffledning til motoren

Drivstoffutløpet bør plasseres 20 til 30 mm (0,75 til 1,125 in.) over bunnen på tanken (Figur 2, (4)) slik at kun rent drivstoff blir forsynt til motoren.

Drivstoffsystem

Installer drivstoffledningen fra drivstofftanken til innsprøytingspumpen som vist i Figur 2. Tapp ut av drivstoffilteret / vannutskilleren (Figur 2, (3)) (valgfri) er installert på midtseksjonen av denne ledningen.



Figur 2

- 1 – Drivstofffilter
- 2 – Drivstoffpumpe (Fyllespak)
- 3 – Drivstoff/vannutskiller (Valgfri)
- 4 – Ca. 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 in.)
- 5 – Innenfor 500 mm (20 in.)
- 6 – Avtappingskran
- 7 – Drivstoffkran
- 8 – Drivstoffretur
- 9 – Til innsprøytingspumpe
- 10 – Drivstofftank

Fylle drivstofftanken

Før drivstofftanken fylles for første gang:

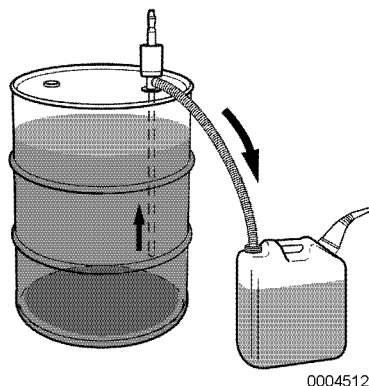
Skyll drivstofftanken med parafin eller diesel. Kasser avfall på riktig måte.

Slik fyller du drivstofftanken:

OBS!: *Kjør ventilasjonsviftene i minst 5 minutter for å tømme motorrommet for drivstoffdamp etter påfylling. Kjør aldri ventilasjonsviftene under tanking. Hvis du gjør det, kan du pumpe eksplosive damper inn i motorhuset, noe som kan føre til eksplosjon.*

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

Hvis tanken fylles fra en lagerbeholder (**Figur 3**), 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.



Figur 3

SMØREOLJE

Smøreoljespesifikasjoner

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

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

- API servicekategorier: CD eller høyere TBN-verdi: 9 eller høyere

Smøreoljen må skiftes når Total Base Number (TBN) er blitt redusert til 2,0.

TBN (mgKOH/g) testmetode: JIS K-2501-5,2-2(HCl), ASTM D4739(HCl)

- Anbefalt SAE-viskositet: 10W30, 15W40. Smøreolje 10W30 og 15W40 kan brukes gjennom hele året.
- Bruk ALDRI API servicekategori CG-4 eller CH-4 oljer.

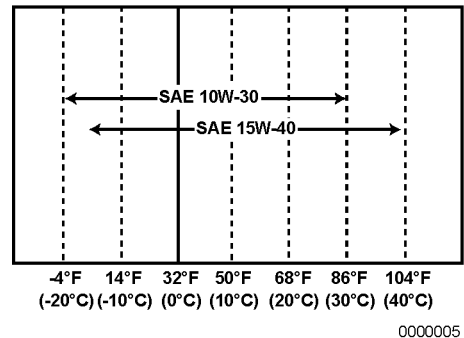
OBS!:

1. **Påse at smøreoljen, smøreoljetankene og påfyllingsutstyret for smøreoljen ikke inneholder avleiringer eller vann.**
2. **Skift smøreolje etter de første 50 driftstimer og deretter hver 150. time. Se Skifte motoroljen - 48.**
3. **Velg oljeviskositet basert på omgivelsestemperaturen der motoren er i bruk. Se SAE Service Grade viskositetsdiagram (Figur 4).**
4. **Yanmar anbefaler ikke bruk av "tilsetningsstoffer" i smøreoljen.**

Håndtere smøreolje

1. Ved håndtering og lagring av smøreolje, pass på å ikke la støv eller vann kontaminere oljen. Rengjør rundt påfyllingsåpningen før fylling.
2. Bland ikke smøreoljer av forskjellige typer eller merker. Blanding kan få de kjemiske egenskapene til oljen til å endre seg og føre til at smøreevnen avtar og redusere motorens levetid.
3. Motoroljen bør skiftes ved spesifikke intervaller, uansett motorens driftshistorikk. *Se Periodisk vedlikeholdsplan - 45.*

Smøreoljens viskositet



0000005

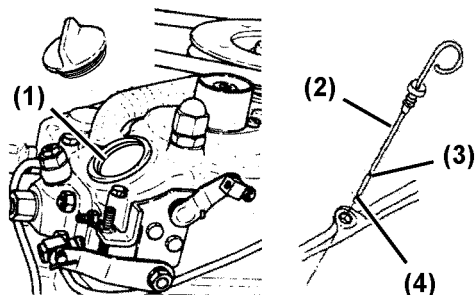
Figur 4

Velg passende smøreoljeviskositet basert på omgivelsestemperaturen og bruk SAE Service Grade viskositetstabellen i **Figur 4**.

OBS!: *Hvis du betjener utstyret ved temperaturer utenfor de viste grensene, kontakt din autoriserte Yanmar Marine forhandler eller distributør for spesielle smøremidler eller starthjelpemidler.*

Kontrollere smøreoljen

1. Pass på at motoren er slått av. Det anbefales at motoren står så plant som mulig før du kontrollerer oljen.
2. Ta ut peilepinnen (Figur 5, (2)) og tørk av med en ren klut. **OBS!: Unngå at smuss og partikler forurenses smøreoljen. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du tar av lokket.**



0005852

Figur 5

- 1 – Påfyllingsåpning
- 2 – Peilepinne
- 3 – Øvre grense
- 4 – Nedre grense

3. Sett peilepinnen helt inn igjen.
4. Ta ut peilepinnen. Oljestanden bør være mellom øvre (Figur 5, (3)) og nedre (Figur 5, (4)) linje på peilepinnen.
5. Etterfyll olje om nødvendig. Se Fyll på smøreolje - 24.
6. Sett peilepinnen helt inn igjen.

Fylle på smøreolje

1. **OBS!: Unngå at smuss og partikler forurenses smøreoljen. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du tar av lokket.** Ta det gule oljepåfyllingslokket av oljepåfyllingsåpningen (Figur 5, (1)) på vippearmsdekslet og fyll med motorolje.
2. Fyll på olje til øvre grensemarkering (Figur 5, (3)) på peilepinnen (Figur 5, (2)). **OBS!: Fyll ALDRI på for mye smøreolje på motoren.**

Smøreoljekapasitet	
1GM10 (V) (C)	Full: 1,5 l (1,5 quarts)

3. Sett peilepinnen helt inn for å kontrollere oljenivået. **OBS!: Sørg ALLTID for at oljenivået befinner seg mellom den øvre og den nedre linjen på oljelokket/peilepinnen.**
4. Skru påfyllingslokket godt igjen med håndkraft.

OLJE FOR MARINEGIR ELLER SEILDREV

Spesifikasjoner for marinegirolje

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

KM2P-1 (S), (G) eller (GG):

- API servicekategorier: CD eller høyere
- SAE viskositet: #20 eller #30

Spesifikasjoner for seildrevolje - SD25

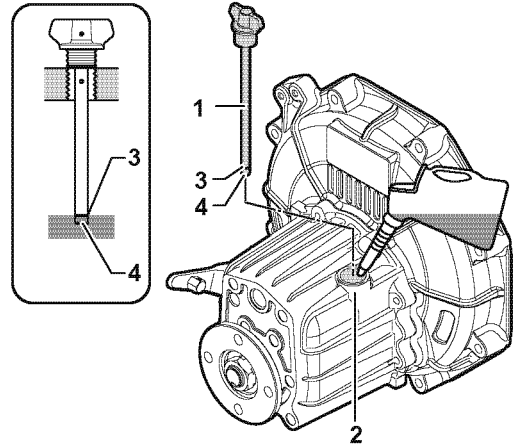
Se *brugerhåndbok for seildrev* for prosedyren for å fylle eller skifte seildrevolje.

SD25:

- API-servicekategori: GL4.5
- SAE-viskositet 90 eller 80W90
- QuickSilver®¹ Førsteklasses girsmøremiddel

Sjekke marinegiroljen

1. Slå motoren AV. Påse at motoren er i mest mulig i vater, og tørk av området rundt maringirets påfyllingsåpning (**Figur 6, (2)**).



Figur 6

- 1 – Peilepinne (Påfyllingslokk kombinert type)**
2 – Marinegirets påfyllingsåpning
3 – Øvre grense
4 – Nedre grense (Peilepinneendestykke)

Marinegirets oljekapasitet	
KM2P	0,3 l (63 qt)

2. Ta av påfyllingslokket på toppen av kassen.
3. Ta ut peilepinnen (**Figur 6, (1)**) og tørk av med en ren klut.
4. Sett peilepinnen inn igjen uten å skru inn den. Se illustrasjonen (**Figur 6**).
5. Ta ut peilepinnen. Oljestanden bør være mellom øvre (**Figur 6, (3)**) og nedre (**Figur 6, (4)**) linje på peilepinnen.
6. Skru inn peilepinnen.

¹ QuickSilver er et registrert varemerke for Brunswick Corporation.

Etterfylle marinegirolje

1. Påse at motoren er mest mulig i vater.
2. Ta av påfyllingslokket/peilepinnen (**Figur 6, (1)**) på toppen av kassen.
3. Fyll med olje til øvre grense på peilepinnen (**Figur 6, (3)**). **OBS!: Fyll ALDRI for mye olje på marinegiret.**
4. Skru inn peilepinnen.
5. Skru til påfyllingslokket for hånd.

Kontrollere og etterfylle seildrev-olje

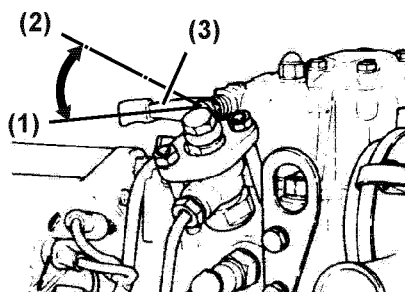
Se *brukerhåndbok for seildrev* for prosedyren for å sjekke og fylle seildrevolje.

TØRNE MOTOREN MANUELT

OBS!: Under innkjøring av motoren eller hvis motoren ikke har blitt brukt i en lang tidsperiode, vil ikke smøreoljen bli fordelt til alle bevegelige deler. Bruk av motoren i denne tilstanden vil føre til motoren skjærer seg.

Etter lange perioder uten bruk, fordel smøreolje til alle komponenter ved å tørne motoren. Utfør følgende prosedyre før du starter den opp:

1. Åpne bunnventilen.
2. Åpne drivstoffkranen.
3. Sett fjernkontrollhåndtaket i NØYTRAL.
4. Hev dekompresjonsspaken (**Figur 7, (3)**) opp.

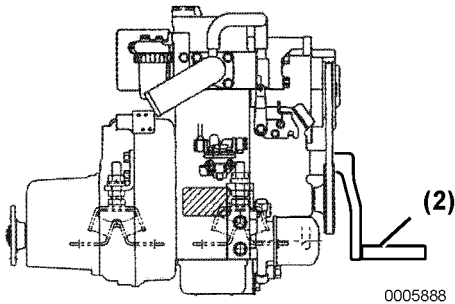
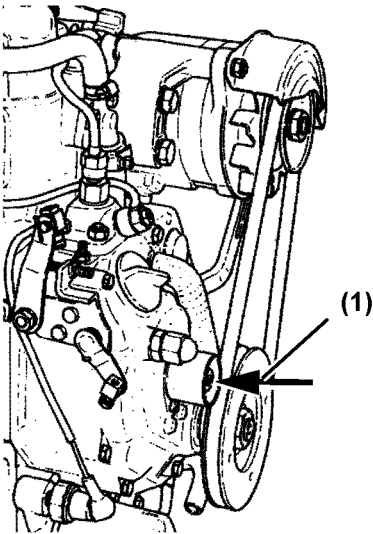


0005838

Figur 7

- 1 – RUN-stilling
- 2 – Dekompresjonsstilling
- 3 – Dekompresjonsspak

5. Skyv starterhåndtaket inn (Figur 8, (2)) på starterakselen (Figur 8, (1)), still inn spor og pinne, og tørn motoren ca. 10 ganger.



Figur 8

- 1 – Starteraksel
2 – Starterhåndtak

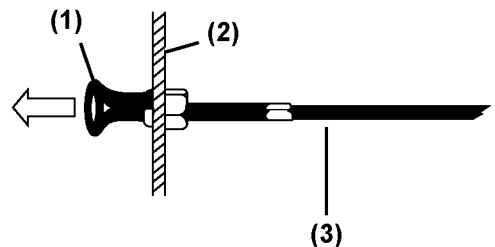
6. Lytt etter unormale lyder når du tørner motoren.
7. Ta av starterhåndtaket.
8. Sett dekompresjonsspaken i RUN-stilling.

TØRNE MOTOREN ELEKTRISK

OBS!: Under innkjøring av motoren eller hvis motoren ikke har blitt brukt i en lang tidsperiode, vil ikke smøreoljen bli fordelt til alle bevegelige deler. Bruk av motoren i denne tilstanden vil føre til motoren skjærer seg.

Etter lange perioder uten bruk, fordel smøreolje til alle komponenter ved å tørne motoren. Utfør følgende prosedyre før du starter den opp:

1. Åpne bunnventilen.
2. Åpne drivstoffkranen.
Merk: Hvis motoren ikke er blitt brukt i en lang periode, sjekk at nøkkelen lett kan vris fra stillingen OFF til ON.
3. Sett fjernkontrollhåndtaket i NØYTRAL.
4. Trekk motorens stoppeknapp (Figur 9, (1)) ut og hold den mens motoren tørnes.



Figur 9

- 1 – Motorstopknapp
2 – Skott
3 – Motorstopkabel

5. Med nøkkelen i ON-stilling, trykk startknappen. Motoren vil begynne å tørne.
6. Fortsett å tørne i ca. 5 sekunder og lytt etter unormale lyder.

OBS!: Hvis motorens stoppeknapp slippes (skyves inn) under tørning, vil motoren starte. Start **ALDRI** motoren i denne modusen.

Sjekk motorens smøreolje igjen.

Når oljen er fordelt over de interne komponentene, start motoren og kjør den uten belastning i ca. 5 minutter. Dette gjør at oljeholdere, -filtre og -slinger er fulle av olje. Slå av motoren og sjekk oljenivået igjen. Se *Kontrollere smøreoljen* - 24. Etterfyll olje om nødvendig.

DAGLIGE KONTROLLER

Før du starter for dagen, 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 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:

Visuell kontroll

1. Se etter smøreoljelekkasjer.
2. Se etter drivstofflekkasjer. **ADVARSEL! Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av en lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytingsslange. Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlige helse-skader. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling. Bruk ALDRI hendene til å kjenne etter en drivstofflekkasje. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter til å reparere skaden.**
3. Se etter smøreoljelekkasjer.
4. Se etter om deler er ødelagt eller mangler.
5. Se etter løse, manglende eller skadede festemidler.
6. Kontroller om de elektriske kabelgruppene er sprukket eller slitt, og om de har skadde eller korroderte kontakter.
7. Kontroller om slangene er sprukket eller slitt, og om klemmene er ødelagt, løse eller korrodert.

8. Kontroller om det er vann eller forurensninger i drivstoffilteret/vannutskilleren. Hvis du finner vann eller forurensninger, må du tappe vannet ut av drivstoffilteret/vannutskilleren. *Se Tappe ut av drivstoffilteret/vannutskilleren - 50.* Hvis du ofte må tappe vann fra drivstoffilteret/vannutskilleren, må du tømme drivstofftanken og se etter om du har vann i drivstofforsyningen. *Se Tømme drivstofftanken - 47.*

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

Sjekke diesel og smøreolje

Følg prosedyrene i *Fylle drivstofftanken - 22* og *Kontrollere smøreoljen - 24* for å kontrollere disse nivåene.

Kontrollere og etterfylle girolje på marinegiret

Se Sjekke marinegiroljen - 25.

Sjekke elektrolyttnivået i batteriet

Sjekk elektrolyttnivået i batteriet før det tas i bruk. *Se Sjekke elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes) - 51.*

Sjekke reimen til vekselstrømsgeneratoren

Sjekk reimstrammingen før bruk.

Se Sjekke og justere strammingen av kile-reimen til vekselstrømsgeneratoren - 49.

Sjekke gass og gir-konsollen

Sjekk funksjonen til gass/gir-spaken.

Forviss deg om at den beveger seg lett. Hvis den er hard å betjene, smør leddene til fjernstyringskabelen og lagrene til spaken. Hvis det er for mye slark i spaken må du justere kabelkonnektorene og klemmene. *Se Inspisere og justere styringskablene til gass/girskift - 49.*

Sjekk av varselindikatorer

Sjekk at instrumenter og varselindikatorer fungerer som de skal. *Se Alarmer - 18.* Sjekk dem med jevne mellomrom under drift.

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.

Denne siden skal være blank

BRUK AV MOTOREN

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver fremgangsmåtene ved oppstartning av motoren, kontroll av motorens ytelse under bruk og hvordan motoren slås av.

Før du utfører handlingene som omtales i dette avsnittet må du lese følgende sikkerhetsinformasjon og gjennomgå avsnittet *Sikkerhet* på side 3.

ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare



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

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 stillingen FRI hver gang motoren går på tomgang.

For å unngå bevegelse av utstyret ved et uhell, start **ALDRI** motoren når den står i gir.

Alvorlig fare



Hold barn og kjæledyr 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 det må tas hensyn til spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksidforgiftning.

LES DETTE

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

Hvis alarmindikatorene og den akustiske alarmen ikke lyser eller høres når tenningen slås PÅ, bør du kontakte din Yanmar Marine-forhandler eller distributør før motoren brukes.

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.
- Kjør **ALDRI** motoren hvis omliggende temperatur er over +40 °C (+104 °F) eller under -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.

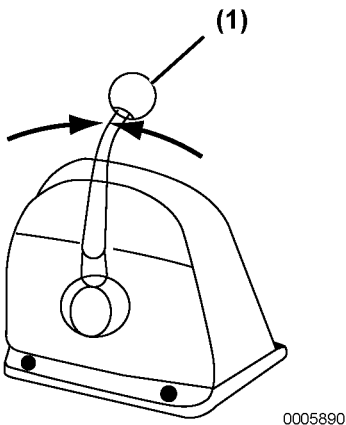
Du må **ALDRI** bruke startmotoren mens motoren går. Dette vil ødelegge pinjongen og/eller ring-giret til startmotoren.

STARTE MOTOREN ELEKTRISK

OBS!: Dersom båten er utstyrt med en 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 10 sekunder, må du lukke vanninntaket i skroget for å unngå å fylle lyddemperen med vann. Bruk startmotoren i 10 sekunder eller til motoren starter. Når motoren starter, må du stoppe den omgående og sette bryteren i OFF-stilling.

1. Åpne bunnventilen (hvis montert).
2. Åpne drivstoffkranen.
3. Sett fjernkontrollhåndtaket i NØYTRAL stilling (**Figur 1, (1)**).

Merk: Sikkerhetsutstyr skal gjøre det umulig å starte motoren i noen annen stilling enn NØYTRAL.



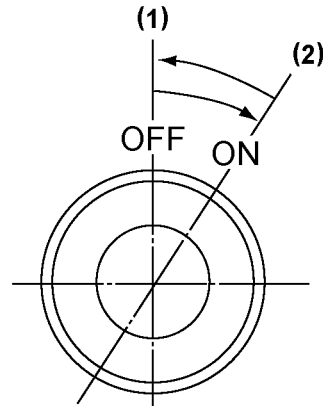
Figur 1

1 – NEUTRAL (FRI) (N)

4. Sett hovedbryteren på batteriet til ON-stillingen (hvis montert).

5. dreier du nøkkelen til posisjonen ON (**Figur 2, (2)**). Forsikre deg om at varsellampene på instrumentpanelet lyser og at alarmen høres. Dette indikerer at varsellampene og alarmen fungerer som de skal.

Merk: Alarmindikator for høy temperatur på vannet og indikator for vann i seildrevet bør ikke vises under oppstart.



Figur 2

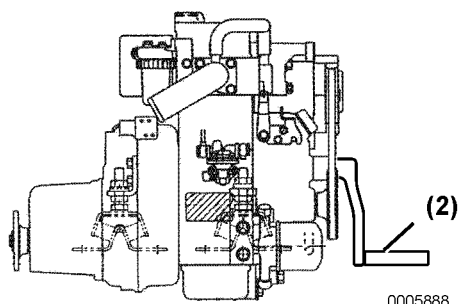
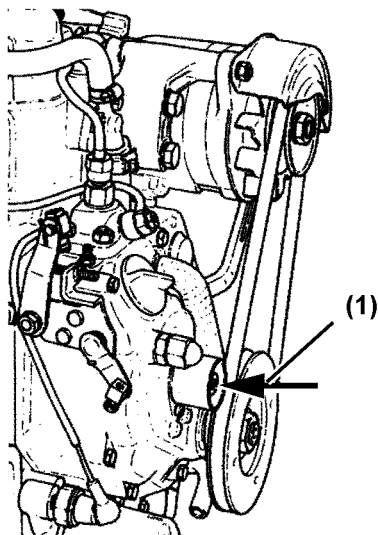
**1 – OFF-stilling
2 – ON-stilling**

6. Trykk på startknappen. Slipp tenningslåsen når motoren er kommet i gang. **OBS!:** Hold **ALDRI** startknappen inne i mer enn 15 sekunder, ellers vil startmotoren overopphetes.
7. Alarmen skal stoppe og varsellampene skal slukke. **OBS!:** Hvis en lampe unnlater å lyse opp når tenningsbryteren er i ON-stilling, 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.

Starte motoren manuelt

1. Åpne bunnventilen (hvis montert).
2. Åpne drivstoffkranen.
3. Sett fjernkontrollhåndtaket i NØYTRAL stilling (**Figur 3, (1)**).

Merk: Sikkerhetsutstyr skal gjøre det umulig å starte motoren i noen annen stilling enn NØYTRAL.



Figur 3

- 1 – Starteraksel**
2 – Starterhåndtak

4. Sett hovedbryteren på batteriet til ON-stillingen (hvis montert).
5. Hev dekompresjonsspaken. Se *Tørne motoren manuelt - 26*.

6. Skyv starterhåndtaket inn (**Figur 3, (2)**) på starterakselen (**Figur 3, (1)**), still inn spor og pinne og dreii for hånd.
7. Drei håndtaket kraftig. Når motoren roterer hurtig returnerer du dekompresjonshåndtaket til RUN-stilling.
8. Ta starterhåndtaket av starterakselen etter at motoren starter.

Starte opp på nytt etter et mislykket startforsøk

Før du dreier på tenningsnøkkelen igjen, påse at motoren har stanset helt opp. Forsøk ALDRI å starte motoren igjen mens motoren er i gang. Pinjongdrevet på starteren kan skades.

OBS! Hold ALDRI startknappen inne i mer enn 15 sekunder, ellers vil startmotoren overopphetes.

OBS! Forsøk ALDRI å starte motoren igjen hvis motoren ikke har stoppet fullstendig. Det vil føre til skader på pinjongdrev og startmotor.

Lufte drivstoffsystemet etter startsvikt

Hvis motoren ikke starter etter flere forsøk, kan det være luft i drivstoffsystem. Hvis det er luft i drivstoffsystemet, kan ikke drivstoffet nå fram til innsprøytingspumpen. Luft ut drivstoffsystemet med følgende trinn:

1. Sjekk drivstoffnivået.
2. Løsne luftebolten på toppen av drivstoff/vannutskiller. Når drivstoffet er uten bobler kan luftebolten skrus til igjen.
3. Løsne luftboltene på drivstoffiltret og innsprøytningspumpen.
4. Pump drivstoff med drivstoffpumpen ved å bevege spaken på venstre side av pumpen opp og ned.
5. La drivstoff med bobler strømme ut av luftehullene.
6. Når det ikke lenger er bobler i drivstoffet kan boltene strammes til.

7. Forsøk å starte motoren igjen.

Starte opp ved lave temperaturer

Overhold lokale miljøkrav. Bruk ikke startgass. **OBS!: Du må ALDRI bruke startgass, som f.eks. eter, til å starte motoren. Dette vil medføre skader på motoren.** Bruk av startgass kan annullere garantien.

For å begrense hvit røyk, kjør motoren på lav hastighet med moderat belastning til motoren når normal driftstemperatur. En lett belastning på en kald motor gir bedre forbrenning og raskere oppvarming av motoren enn ingen belastning.

Unngå å la motoren gå på tomgang lenger enn nødvendig.

Etter at motoren har startet

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

1. Sjekk at målere, varsellamper og alarm er normale.
2. Kontroller at det ikke finnes lekkasjer av vann, drivstoff, motorkjølemiddel eller motorolje. Hvis det finnes lekkasjer må motoren stenges av og nødvendige reparasjoner utføres. **ADVARSEL! Bruk ALDRI hendene til å kjenne etter en drivstofflekkasje. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter til å reparere skaden. Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av en lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytings-slange. Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlige helseskader. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling.**
3. Kontroller at fargen på eksosen, motorvibrasjonene og -lyden er som de skal være
4. Hvis alt er i orden, må du holde motoren på lavt turtall med båten fremdeles i ro, for å sende smøreolje til alle deler av motoren.
5. Kontroller at det kommer tilstrekkelig med kjølevann ut av sjøvannsutløpet. 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. **OBS!: Motoren vil havarere hvis den kjøres med for lite utslipp av sjøvann, eller hvis den kjøres med stor belastning uten å være varmet opp.**
 - Er bunnventilen åpen?
 - Er inntaket i bunnen av skroget tett?
 - Er sugeslangen for sjøvann sprukket eller tar slangen inn luft på grunn av en løs klemme?

Når motoren kjøres på lav hastighet i lange perioder av gangen, må motoren ruses én gang annenhver time. Rusing av motoren med kløtsjen i NØYTRAL, du kan øke hastigheten fra lav til høy og gjenta denne prosessen omtrent 5 ganger. Dette renser ut karbon fra sylindrene og innsprøytningssystemene.

OBS!: *Dersom motoren ikke ruses, vil det føre til unormal farge på eksosen og redusere motorytelsen.*

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

For hjelp til feilsøking, se *Feilsøking etter oppstart - 57* eller *Feilsøkingstabell - 59*.

Kontakt om nødvendig din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

BRUK AV GASS- OG GIRSPAK

Akselerere og redusere hastigheten

Merk: Gangretningen vil variere avhengig av installeringssted.

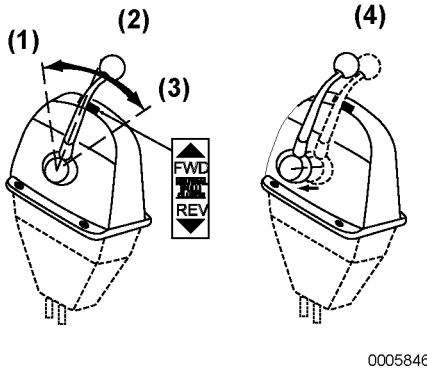
Bruk fjernstyringshåndtaket (gass) til å kontrollere akselerasjon og reduksjon av hastigheten. Beveg håndtaket sakte.

Skifte gir på motoren

OBS!: *Skifter du gir på marinegiret under kjøring i høy hastighet eller skyver du ikke håndtaket helt i stilling (delvis inngrep) vil dette føre til skader på marinegirets deler og unormal slitasje.*

1. Før du bruker giret må du passe på å sette gasshåndtaket på lav tomgang (mindre enn 1000 o/min.). Skyv så gasspaken sakte til et høyere turtall når du er ferdig med å koble om.

2. **OBS!:** Skift **ALDRI** gir ved høy motorhastighet. Under vanlig drift må du kun skifte gir med motoren på tomgang. Når man beveger spaken mellom FORWARD (Figur 4, (1)) og REVERSE (Figur 4, (3)), sett clutchen i FRI (Figur 4, (2)) og vent litt før du sakte skifter til ønsket stilling. Ikke skift brått fra FOROVER til REVERS og omvendt.



Figur 4

- 1 – FORWARD (FREMOVED) (FWD)
- 2 – NEUTRAL (FRI) (N)
- 3 – REVERSE (REVERS) (REV)
- 4 – Trekk ut spaken for å frikople clutchen.

FORHOLDSREGLER UNDER DRIFT

Sjekk alltid etter problemer under bruk av motoren.

1. Kommer det tilstrekkelig vann ut av sjøvannsutløpsrøret?
Hvis det strømmes for lite vann ut, stopp motoren med én gang og korrigjer problemet.
2. Har eksosen normal farge?
Vedvarende utslipp av svart eksos tyder på overbelastning av motoren. Det forkorter motorens levetid og bør unngås.
3. Vær oppmerksom på unormal vibrasjon og uvanlige lyder i motoren. Kjør **ALDRI** med hastigheter som skaper vibrasjon. Avhengig av skrogets utforming kan motor- og skrogresonans være kraftig ved visse hastigheter. Unngå å kjøre motoren med disse hastighetene. Stopp motoren og inspiser alle uvanlige motorlyder.
4. Påse at ingen varselindikatorer lyser/høres. Hvis en indikator er aktiv under drift, senk øyeblikkelig motorhastigheten, sjekk indikatoren og stopp motoren for reparasjon.

5. Sjekk om vann, olje eller drivstoff lekker. Sjekk motorrommet med jevne mellomrom. **ADVARSEL! Bruk ALDRI hendene til å kjenne etter en drivstofflekkasje. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter til å reparere skaden. Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av en lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytings-slange. Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlige helseskader. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling.**
6. Er det tilstrekkelig med drivstoff i drivstofftanken? Etterfyll drivstoff i god tid for ikke å kjøre tom.
7. Når motoren kjøres på lav hastighet i lange perioder av gangen, må motoren ruses én gang annenhver time. Rusing av motoren med clutchen i NØYTRAL, du kan øke hastigheten fra lav til høy og gjenta denne prosessen omtrent 5 ganger. Dette renser ut karbon fra sylindrene og innsprøytningsventilene.

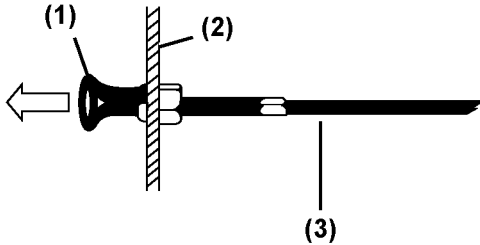
OBS!: Slå aldri AV batteribryteren eller gnistre batteriet under drift. Dette vil føre til skade på elektriske deler.

STOPPE MOTOREN

OBS!: Stopp ALDRI motoren brått under drift. Yanmar anbefaler at du lar motoren gå på tomgang uten belastning i 5 minutter før du stopper den. Dermed vil motorkomponentene som fungerer ved høye temperaturer, som f.eks. eksossystemet, avkjøles noe før selve motoren slås av.

1. Reduser motorhastigheten til lav tomgang og sett girspaken i FRI.
2. Akselerer fra lav hastighet til høy hastighet, og gjenta fem ganger. Dette vil fjerne karbonbelegget fra sylindrene og innsprøytningspumpen.
3. La motoren gå ved lav hastighet (omtrent 1000 o/min) uten belastning i 5 minutter.
4. Med nøkkelen i ON-stilling, trekk og hold i motorstoppknappen **(Figur 5, (1))** til motoren har stoppet helt opp. Etter at motoren har stoppet, vri nøkkelbryteren til OFF.

Merk: Fortsett å holde stoppknappen inne til motoren er fullstendig stoppet. Hvis knappen slippes før motoren har stoppet helt, kan den starte igjen.



0005842

Figur 5

- 1 – Motorstoppknapp
2 – Skott
3 – Kontrollkabel

5. Slå av hovedbryteren på batteriet (hvis montert).
6. Ta ut nøkkelen.
7. Lukk drivstoffkranen.
8. Lukk bunnventilen (hvis montert).
OBS!: 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.

Merk: Motoren kan stoppes ved å heve dekompresjonsspaken, men dette bør kun gjøres i nødsfall. Dekompresjonsspaken avlaster kompresjonstrykket i sylindere, noe som får motoren til å stoppe. Drivstoffinnsprøytingen stopper imidlertid ikke, og drivstoffet fortsetter å pumpes inn i sylindere. Dette kan føre til unormal forbrenning når motoren startes igjen, og bør unngås.

KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK

- Kontroller at tenningslåsen står i OFF-stillingen og at hovedbryteren på batteriet (hvis montert) er satt i OFF-stillingen.
- Fyll drivstofftanken. *Se Fyll drivstofftanken - 22.*
- Lukk bunnventilen (hvis montert). **OBS!: 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.**
- Hvis det finnes fare for frost, må du tømme sjøvannssystemet. *Se Tappe av sjøvannskjølesystemet - 64.*
- Ved temperaturer under 0 °C (32 °F), tapp av sjøvannssystemet og koble til motorvarmeren (hvis levert).

Denne siden skal være blank

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 gjennomgå avsnitt *Sikkerhet* på side 3.

SIKKERHETSFORANSTALTNINGER

ADVARSEL

Knusningsfare



Hvis du må transportere en motor til reparasjon, må du få noen til å hjelpe deg med 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 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 å 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 det må tas hensyn til 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 de elektriske kabelgruppene er sprukket eller slitt, og om de har skadde eller korroderte kontakter.

LES DETTE

Alle deler du oppdager er defekte ved 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 ytelseskarakteristikene, og forkorte motorens levetid. Alle endringer på denne maskinen kan føre til at garantien ikke lenger er gyldig. Forsikre deg om at du benytter originale Yanmar skiftedeler.

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 luftekanaler 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 eksossystemet er reparert. Hvis disse retningslinjene ikke følges, vil det medføre livsfare eller alvorlige helse-skader.

Betydningen av daglige kontroller

Den periodiske vedlikeholdsplanen 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 - 28*.

Før logg over motortimer og daglige kontroller

Før en 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 brukt til påkrevd service mellom de periodiske vedlikehold-søktene. Periodisk vedlikehold skal foretas hver 50., 150., 300. og 600. motortime. Dersom periodisk vedlikehold ikke utføres, vil det redusere motorens levetid.

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 noe periodisk vedlikeholdsarbeid, må du forvisse deg om at du har det verktøyet du trenger til å utføre alle de påkrevde oppgavene.

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.

Trekk til festemidlene

Bruk riktig tiltrekkingsmoment når du strammer festemidler på motoren. Hvis du bruker for høyt tiltrekkingsmoment, kan du skade festemiddelet eller komponenten, og hvis tiltrekkingsmomentet ikke er høyt nok, kan det medføre lekkasje eller svikt i en komponent. Når du arbeider på kritiske komponenter som krever kalibrerte verktøy, spesielle prosedyrer og bestemte tilstrammingssekvenser, søk råd fra din Yanmar-distributør eller -forhandler.

OBS!: Tiltrekkingsmomentet i Standardmomentdiagram 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 strammer mot aluminiumlegering.



Boltediameter x stigning (mm)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
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
	lb-in.	—	—	—	—	—	—

PERIODISK VEDLIKEHOLDSPLAN

Daglig og periodisk vedlikehold er nødvendig for å holde motoren i best mulig stand. Det følgende er en oppsummering av enheter som skal kontrolleres og vedlikeholdes etter faste tidsintervaller. Regelmessige vedlikeholdsintervaller bør variere avhengig av bruk, belastning, drivstoff og smøreolje som brukes, og kan vanskelig fastsettes absolutt. Det følgende bør betraktes som generelle retningslinjer.

FORSIKTIG! Sett opp en periodisk vedlikeholdsplan i samsvar med bruksområdet for motoren, og pass på å utføre det påkrevde periodiske vedlikeholdet med de oppførte mellomrommene. 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		Regelmessig vedlikeholdsintervall				
			Før du starter opp Se Daglige kontroller - 28.	Første 50 timer	Hver 50 timer	Hver 150 timer	Hver 250 timer eller 1 år
Hele	Foreta en visuell inspeksjon av motorens ytre		○				
Drivstoffsystemet*	Inspiser drivstoffnivået		○				
	Tømme drivstofftanken			○		○	
	Tappe av drivstoffilteret/vannutskilleren				○		
	Skifte drivstoffilterelementet					◇	
	Sjekk timing av drivstoffinnsprøyting						●
Smøresystem	Inspisere sprøytemønstrer til drivstoffdysen					●*	
	Sjekk oljenivået	Motor	○				
		Girkasse	○				
	Skifte olje	Motor		◇		◇	
		Girkasse		◇		◇	
Kjølesystem	Sjekk virkningen til varselampe for oljetrykk		○ Under drift				
	Skifte motoroljefilterelement			◇		◇	
	Inspisere sjøvannsutløpet		○ Under drift				
	Sjekk impelleren på sjøvannspumpen					○	◇
	Inspisere sinkanodene					◇	
Luftinnsugings- og eksossystem	Rengjøre inntaksløddemperen (luftfilter)					○	
	Rengjøre blandedbendet for eksos/vann					○	
	Rengjøring av ventilrør					○	
	Kontroller eksosgassen		○ Under drift				
Elektrisk anlegg	Sjekk virkningen til varselampe for batteriladning		○				
	Sjekk batteriets elektrolytnivå		○			○	
	Sjekk og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren			○		○	◇
	Sjekk kabelkonnektorene					○	
Topplukk og motorblokk	Inspisere for lekkasje av drivstoff eller olje		○ Etter oppstart				
	Trekk til alle viktige muttere og skruer						●
	Justere ventilklaring for innsugings-/eksosventil			○		●	
Diverse punkter	Inspisere og justere styringskablene til gass/girskift			○		●	
	Justere sentreringen av propellakslingen			○			●

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

REGELMESSIGE VEDLIKEHOLDSMETODER

Etter første 50 driftstimer

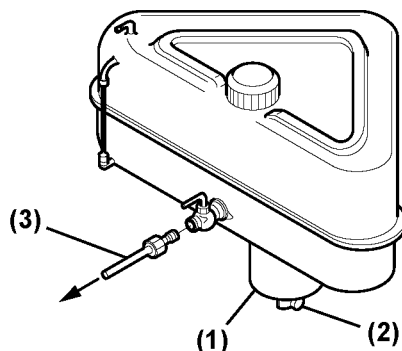
Utfør følgende vedlikehold etter 50 første driftstimer.

- Tømme drivstofftanken
- Tappe ut av drivstoffilteret/vannutskilleren
- Skifte motoroljen
- Skifte motoroljefilterelement
- Skifte av girolje
- Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren
- Inspisere og justere klaringene på inntaks / eksosventilen
- Inspisere og justere styringskablene til gass/girskift
- Justere sentreringen av propellakslingen

Tømme drivstofftanken

ADVARSEL! Når du taper av drivstofftanken for å utføre vedlikehold må du sette 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 komme til å sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.

1. Sett en beholder under tappekranen (Figur 1, (2)) for å samle opp drivstoff.



0004542

Figur 1

- 1 – Sedimentbasseng
- 2 – Avtappingskran
- 3 – Drivstoffledning til motoren

Merk: Valgfri drivstofftank vist. Det aktuelle utstyret kan være annerledes.

2. Åpne avtappingskranen og tapp av vann og avsetninger. Steng tappekranen når drivstoffet er rent og fritt for luftbobler.

Tappe ut av 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 komme til å sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.

1. Lukk drivstoffkranen.
2. Sett en beholder under drivstoffilteret/vannutskilleren.

3. Ta av dekslet på drivstoffiltret og tapp av alt vann og skitt som har samlet seg på innsiden.
4. Sett sammen drivstoffiltret igjen.
5. Luft drivstoffsystemet. *Se Luft drivstoffsystemet etter startsvikt - 34.*

Skifte motoroljen

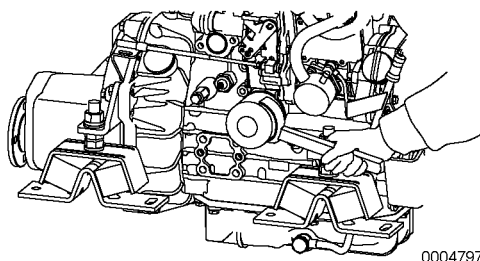
Smøreoljen på en ny motor blir forurenset av begynnende slitasje på indre deler. Det er derfor meget viktig at første oljeskift finner sted som planlagt. Dette inkluderer skifte av oljefilter på dette tidspunktet.

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. Bruk ALLTID øyevern.**

1. Slå motoren AV.
2. **OBS!:** *Unngå at smuss og partikler forurenses smøreoljen. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du tar ut peilepinnen.* Ta ut peilepinnen for smøreoljen. Sett på lensepumpen (hvis montert), og pump ut oljen. For å gjøre det enklere å tappe ut, bør du ta av oljepåfyllingslokket
3. Fyll på ny smøreolje. *Se Fyll på smøreolje - 24. 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.**
4. Foreta en prøvekjøring og sjekk om det lekker olje.
5. Cirka 10 minutter etter at du har stoppet motoren, tar du ut peilepinnen og sjekker oljenivået. Fyll på olje etter behov.

Skifte motoroljefilterelement

1. Slå motoren AV.
2. Drei smøreoljefilteret (**Figur 2**) mot klokken med en nøkkel.



Figur 2

3. Ta ut smøreoljefilteret.
4. Rengjør fronten på filtrets monteringsflens og legg et tynt lag med olje på pakningen på det nye oljefiltret.
5. Installer et nytt filterelement, og trekk til for hånd til tetningen berører huset.
6. Drei filteret en ekstra 3/4 omdreining med ringnøkkel. Trekk til med 20 - 24 N·m (14 til 17 lb-ft.).
7. Foreta en prøvekjøring og sjekk om det lekker olje.

Skifte av girolje

Merk: Se brukerhåndboken som leveres med marinegiret eller seildrevet for detaljer om service og vedlikehold.

Under første gangs drift blir oljen raskt kontaminert, p.g.a. første slitasje på innvendige deler. Giroljen må derfor skiftes ut tidlig.

1. Ta av lokket på påfyllingsåpningen og sett på en oljensepumpe. Tapp av giroljen.
2. Fyll marinegiret med ren marinegirolje. *Se Spesifikasjoner for marinegirolje - 25.*
3. Foreta en prøvekjøring og sjekk om det lekker olje.
4. Stopp motoren etter ca. 10 minutter og sjekk oljenivået. Ha på mer olje hvis oljenivået er for lavt.

Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren

Utilstrekkelig kilereimsstramming vil føre til redusert generering av elektrisk strøm og til økt slitasje på reimen. For stram kilereim kan føre til skade på generatorlagret.

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

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

1. Inspiser kilereimen for skade eller slitasje, og skift ut ved behov.
2. Finn et sted på reimen som er midt mellom de to reimskivene.
3. Sjekk strammingen ved å trykke inn midt på reimen
Ved korrekt stramming skal reimen kunne bøyes ned 8 - 10 mm (omtrent 3/8 tommer).
4. Løsne vekselstrømsgeneratorbolten og beveg vekselstrømsgeneratoren for å justere reimstrammingen.
5. Hold generatoren på plass og stram til bolten.
6. Sjekk strammingen igjen ved å gjenta trinn 3.

Inspisere og justere klaringene på inntaks / eksosventilen

Riktig justering er nødvendig for å opprettholde korrekte 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 Marine-produkter for å justere klaringen i innsugings-/eksosventilene.

Inspisere og justere styringskablene til gass/girskift

Ulike kontrollspaker og kabler er koplet til gass/gir-konsollen. Hele montasjen løsner og strekker seg ved langvarig bruk og innkjøringsbevegelser. Det er farlig å bruke den i denne tilstanden. Gass/gir-konsollen bør alltid holdes riktig justert og må inspiseres med jevne mellomrom.

OBS!: *Stoppebolten for høy hastighet på motorens turtallsregulator er innstilt fra fabrikk. Disse skal ikke justeres. Justeringer på denne bolten vil annullere motorens garanti.*

Justere turtallsregulatorens kontrollkabel

1. Med motoren av, beveg gasshåndtaket til stillingen for høy hastighet.
2. Sjekk kontrollspaken for turtallsregulatoren på motoren og kontroller at spaken har kontakt med stoppebolten for høy hastighet.
3. Beveg gass-spaken til stillingen for lav hastighet.
4. Kontroller at kontrollspaken til turtallsregulatoren på motoren er i kontakt med stoppebolt for lav hastighet.

Hvis det er behov for justering, løsne braketten som holder kontrollkabelen og juster posisjonen. Juster først stillingen for høy hastighet og deretter stillingen for lav hastighet. **OBS!:** *Stoppebolten for høy hastighet på motorens turtallsregulator er innstilt fra fabrikk. Disse skal ikke justeres. Justeringer på denne bolten vil annullere motorens garanti.*

Justere marinegirets kontrollkabel

1. Kontroller at kontrollspaken beveges til korrekt stilling når fjernstyringskabelhåndtaket beveges til FRI, FOROVER og REVERS.
2. Bruk stillingen FRI som standard for justering. Når det er avvik, løsne braketten for girskiftkabelen på marinegiret og juster posisjonen.

Justere sentreringen av propellakslingen

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

Etter de første 50 driftstimene, skal man kontrollere innrettingen og etterjustere om nødvendig. Dette regnes som normalt vedlikehold og justeringen krever spesiell kunnskap og spesielle teknikker. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Hver 50. driftstime

Etter at rutinen ved første gangs vedlikehold etter 50 timer er gjort, skal du gjennomføre følgende rutine hver 50. time deretter.

- **Tappe ut av drivstoffilteret/vannutskilleren**

Tappe ut av 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 komme til å sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.

Se *Tappe ut av drivstoffilteret/vannutskilleren* - 47.

Hver 150. driftstime

Utfør følgende vedlikehold etter hver 150. driftstime.

- Skifte motoroljen
- Skifte av girolje
- Sjekke batteriets elektrolyttnivå

Skifte motoroljen

Se Skifte motoroljen - 48.

Skifte av girolje

Se *brugerhåndboken* som følger marinegiret eller seildrevet for detaljer om service og vedlikehold.

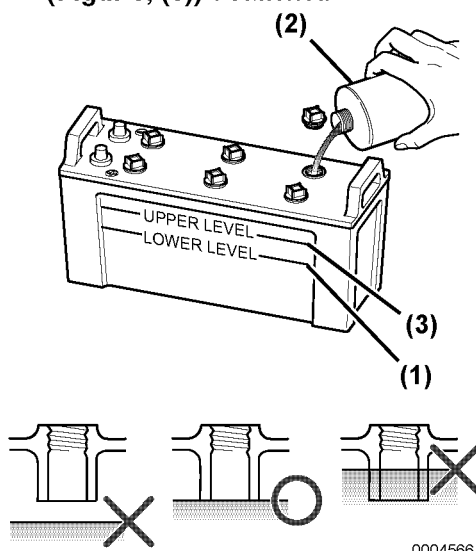
Sjekke elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes)

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

1. Påse at motoren er slått av og at nøkkelen er fjernet.
2. Slå av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative (-) batterikabelen.
3. Ta av pluggene og sjekk elektrolyttnivået i alle cellene. **OBS!:** **IKKE forsøk å ta av deksler eller fylle på et vedlikeholdsfritt batteri.**

4. Dersom elektrolyttnivået er lavere enn minstenivået (**Figur 3, (1)**), må du fylle på mer destillert vann (**Figur 3, (2)**) (finnes lokalt) til øverste nivå (**Figur 3, (3)**) i batteriet.



0004566

Figur 3

- 1 – Laveste nivå
- 2 – Batterivæske
- 3 – Øverste nivå

Hvis motoren ikke kan starte eller o/min ikke øker til nominell verdi, mål batteriets egenvekt med et hydrometer. Egenvekten til et fulladet batteri er 1,27 eller mer ved 20°C (68°F). Egenvekt på 1,24 eller mindre krever batterioppladning.

Hvis ladning av batteriet ikke øker egenvekten, må batteriet skiftes ut.

Merk: Maks. påfyllingsnivå er ca. 10 - 15 mm (3/8 - 9/16 tommer) over platene.

OBS!: Standard generator med det anbefalte batteriet er kun designet til å produsere strøm for normal motordrift. Hvis det brukes strøm til belysning ombord og andre systemer, kan ladesystemet være utilstrekkelig. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Hver 250. driftstime

Utfør følgende vedlikehold etter hver 250 timer eller 1 års drift.

- Tømme drivstofftanken
- Skifte drivstofffilterelementet
- Inspisere sprøytemønstret til drivstoffdysen
- Skifte motoroljefilterelement
- Sjekk impelleren på sjøvannspumpen
- Inspisere sinkanodene
- Rengjøre inntakslýddemperen (luftfilter)
- Rengjøre blandebendet for eksos/vann
- Rengjøring av ventilrør
- Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren
- Sjekke kabelkoblingene
- Inspisere og justere klaringene på inntaks/eksosventilen
- Inspisere og justere styringskablene til gass/girskift

Tømme drivstofftanken

Se *Tømme drivstofftanken* - 47.

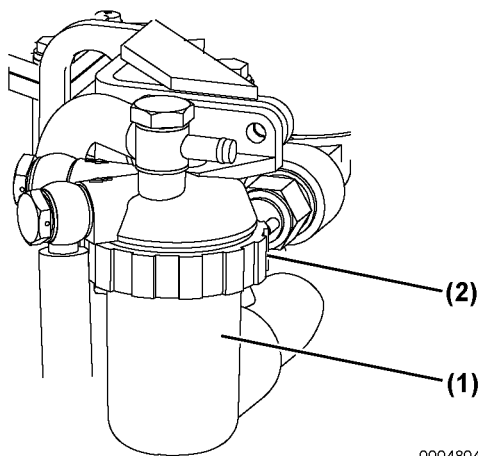
Skifte drivstoffilterelementet

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 komme til å sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.

Når det er urenheter i drivstoffet vil filteret blokkeres og drivstoffet vil ikke strømme fritt. Kontroller og skift ut filterelementet.

1. Lukk drivstoffkranen til drivstofftanken.
2. Plasser en godkjent beholder under drivstoffiltret.
3. Løsne holderingen (**Figur 4, (2)**) mot klokken med en nøkkel.

Merk: Når du tar ut drivstoff-filteret, hold bunnene av drivstoff-filteret med en klut, slik at du unngår søl. Tørk opp alt sølt drivstoff umiddelbart.



0004804

Figur 4

- 1 – Drivstoffilterhus
- 2 – Holdering

4. Ta av drivstoffilterhuset (**Figur 4, (1)**) og fjern elementet. Skift ut elementet med et nytt.
5. Påfør en tynn film med ren diesel på tetningsflatene til den nye filterpakningen.
6. Gjør innsiden av huset godt rent, installer O-ringen og stram holderingen til igjen for hånd. Bruk en filternøkkel og trekk til med 12 Nm (8,8 lb-ft).
7. Det vil komme luft inn i drivstoffsystemet når filtret demonteres, så det må luftes ut. Luft drivstoffsystemet. Se *Luft drivstoffsystemet etter startsvikt-34*. Kasser avfall på riktig måte.

Inspisere sprøytemønstret til drivstoffdysen

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Skifte motoroljefilterelement

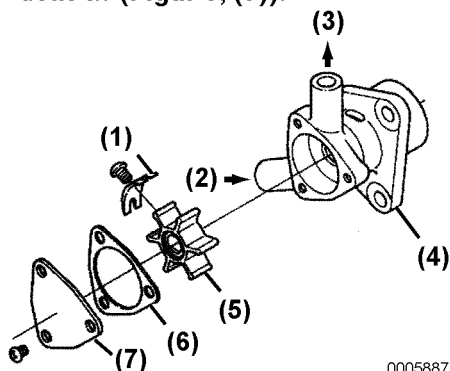
Se *Skifte motoroljefilterelement - 48*.

Sjekk impelleren på sjøvannspumpen

Merk: Sjøvannsimpelleren må skiftes hver 1000 driftstimer eller hvert 4 år, selv om den ikke er skadet.

Sjøvannspumpens impeller vil slites og brytes ned over tid. Dette vil redusere dens kapasitet til å bevege sjøvann rundt i motoren. Inspiser sjøvannspumpens impeller på planlagte vedlikeholdsintervaller eller oftere hvis utløpsvolumet av sjøvann avtar. Se **Figur 5** når du utfører denne inspeksjonen.

1. Løsne skruene på sidedekselet og ta dette av (**Figur 5, (7)**).



0005887

Figur 5

- 1 – Kam
- 2 – Inntak
- 3 – Utløp
- 4 – Sjøvannspumpehus
- 5 – Impeller
- 6 – Pakning
- 7 – Sidedeksel

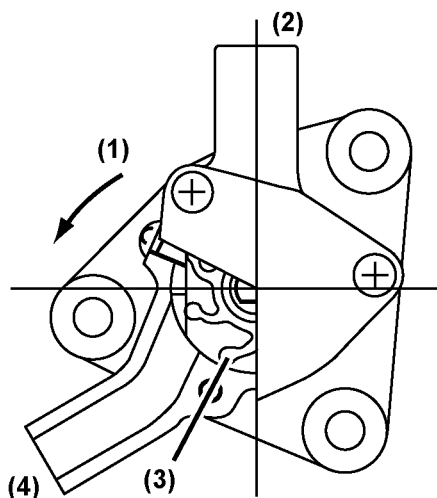
2. Inspiser pumpens interne komponenter.

- Inspiser impellerbladene (**Figur 5, (5)**). Se etter hakk, sprekker og tydelige skader. Dette inkluderer overdreven riping og skade på impellerbladenes overflater.
- Sjekk tilstanden til pumpehuset (**Figur 5, (4)**). Se etter korrosjon og tegn på strukturell skade på flater som er i kontakt med impellerbladene. Påse at veggene i pumpekammeret er glatte og uten riller og korrosjonsskader.

Hvis det ikke finnes noen skade kan du sette på sidedekslet igjen.

Inspiser avløpsrøret under pumpen under drift. Hvis det lekker store mengder vann hele tiden, kan det være du må skifte oljepakningene. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

OBS!: Under normal drift roterer pumpens impeller mot klokken (**Figur 6, (1)**). Vær forsiktig når du installerer impelleren slik at bladene settes i korrekt retning. Når du tørner motoren manuelt må du ikke reversere normal motorrotasjon, ellers kan bladene på pumpens impeller (**Figur 6, (3)**) bli skadet.



0005889

Figur 6

- 1 – Rotasjonsretning
- 2 – Utløp
- 3 – Impeller
- 4 – Inntak

Inspisere sinkanodene

Inspeksjonsintervallene og plan for utskifting av sinkanoder bestemmes av sjøvannets egenskaper og driftsmiljøet. Inspiser sinkanodene minst hver 300 driftstimer, men kort ned dette intervallet hvis dine driftsforhold viser større grad av korrosjon.

Skift ut sinkanodene når overflatene er redusert til under halvparten av opprinnelig størrelse.

Hvis ikke vil sjøvannet begynne å reagere med de indre flatene i motorkjølesystemet. Dette vil føre til lekkasje av sjøvann, indre korrosjon og eventuell svikt i motorkomponenter.

Sinkanoden sitter på innsiden av anodepluggen og er merket "Anticorrosion Zinc."

Rengjør inntaksllyddemperen (luftfilter)

1. Åpne klemmene som holder dekslet over luftfiltret.
2. Fjern det gamle filterelementet.
3. Vask filterelementet med mild såpe og vann.
4. La elementet tørke fullstendig.
5. Fjern alle rester fra filterhuset og dekslet.
6. Sett i filterelementet igjen og fest dekslet med klemmene.

Rengjøre blandebendet for eksos/vann

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

1. Ta av blandebendet.
2. Fjern støv og kjelestein fra eksos- og sjøvannskanalene.
3. Hvis blandebendet er skadet, må det repareres eller skiftes. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.
4. Kontroller pakningen og skift ut ved behov.
5. Skift blandebendet med et nytt hver 500. driftstime eller annethvert år, det som måtte inntreffe først, selv om du ikke ser noen skader.

Rengjøring av ventilrør

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren

Se Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren - 49.

Sjekke kabelkoblingene

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Inspisere og justere klaringene på inntaks / eksosventilen

Se Inspisere og justere klaringene på inntaks / eksosventilen - 49. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Inspisere og justere styringskablene til gass/girskift

Se Inspisere og justere styringskablene til gass/girskift - 49.

Hver 1000. driftstime

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

- **Sjekke timing av drivstoffinnsprøyting**
- **Sjekk impelleren på sjøvannspumpen**
- **Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren**
- **Trekke til alle viktige muttere og skruer**
- **Justere sentreringen av propellakslingen**

Sjekke timing av drivstoffinnsprøyting

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Sjekk impelleren på sjøvannspumpen

Se Sjekk impelleren på sjøvannspumpen - 53.

Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren

Se Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren - 49.

Trekke til alle viktige muttere og skruer

Se Trekk til festemidlene - 44 eller kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Justere sentreringen av propellakslingen

Se Justere sentreringen av propellakslingen - 50. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

FEILSØKING

Før du utfører feilsøkingprosedyrer, gjennomgå avsnittet om *Sikkerhet* på side 3.

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

FEILSØKING ETTER OPPSTART

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.

Når motoren kjøres på lav hastighet i lange perioder av gangen, må motoren ruses én gang annenhver time. Rusing av motoren med kløtsjen i NØYTRAL, 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!: Dersom motoren ikke ruses, vil det føre til unormal farge på eksosen og redusere motorytelsen.

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

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 noen unormale lyder, stopp motoren og se etter årsaken.

Lydalarmen settes i gang under drift.

Hvis alarmen høres under drift, senk motorhastigheten umiddelbart, sjekk varsellampene og stopp 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 tidlig for å unngå å kjøre tom for drivstoff. Hvis tanken kjøres tom, luft drivstoffsystemet. *Se Lufte drivstoffsystemet etter startsvikt - 34.*

FEILSØKINGSINFORMASJON

Hvis motoren ikke virker som den skal, gå til *Feilsøkingstabell - 59* eller kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

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

- Modellbetegnelse og serienummer på motoren din
- Båtmodell, skrogmateriale, størrelse (tonn)
- Bruksområde, type båtbruk, antall driftstimer
- Totalt antall driftstimer (se driftstimemåleren), båtens alder
- Driftsforholdene når problemet oppstår:
 - Motorturtall
 - Farge på eksosen
 - Type dieselolje
 - 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
Varsellamper lyser på instrumentpanelet og alarmen høres under drift.	Skift til lav hastighet omgående, og kontroller hvilke lamper som er blitt tent i displayet. Stopp motoren og inspiser. Hvis det ikke påvises feil og det ikke er problemer med driften, returner til havn med laveste fart og kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.		
Alarmindikator for lav motoroljetrykk lyser	Lite smøreolje.	Sjekk smøreoljenivået Fyll på eller skift.	<i>Se Kontrollere smøreoljen - 24.</i>
	Smøreoljefilteret er tett.	Skift smøreoljefilteret. Skift smøreolje.	<i>Se Skifte motoroljefilterelement - 48.</i>
Indikatorlampe for vann i seildrevetningen	Seildrevets gummitetning er skadet.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
Alarmlampe for høy kjølemiddeltemperatur	Ikke tilstrekkelig sjøvannsutløp, fører til temperaturstigning.	Sjekk sjøvannsystemet.	—
	Urenheter inne i kjølesystemet.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
Feil på varselinnretnin- gene	Bruk ikke motoren dersom alarminnretningene ikke er i stand. Alvortlige ulykker kan oppstå hvis unormale tilstander ikke oppdages på grunn av feil på varsellamper eller alarm.		
Indikatorene lyser ikke: - Når nøkkelen er i stillingen ON - Når det oppstår problemer (oljetrykk osv.)	Ingen elektrisk strøm tilgjengelig. Kretsbrudd eller lampen er gått.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
En av varsellampene slukker ikke	Feil i sensorbryter.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
Varsellampe for lav batteriladning slukker ikke under drift	Kilereimen er løs eller skadet.	Skift ut kilereimen eller juster strammingen.	<i>Se Sjekke og justere strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren - 49.</i>
	Batteriet er defekt.	Sjekk væsknivået, spesifikk væskevekt eller skift ut batteri.	<i>Se Sjekke elektrolytnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes) - 51.</i>
	Sviket i vekselstrømsgeneratoren.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—

FEILSØKING

Symptom	Mulig årsak	Utbedring	Referanse
Startsvikt:			
Starteren tømer, men motoren starter ikke	Tomt for drivstoff.	Etterfyll drivstoff. Luft drivstoffsystemet. Påse at avstengningsventilen for drivstoff er åpen.	<i>Se Fyll drivstoff-tanken - 22.</i>
	Drivstoffilter er tilstoppet.	Skift filterelement.	<i>Se Skifte drivstoffilterelementet - 53.</i>
	Feil drivstoff.	Skift til anbefalt drivstoff.	<i>Se Dieselspesifikasjoner - 19.</i>
	Problem med drivstoffinjeksjon.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Kompresjonslekkasje fra inntaks / eksosventil.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
Starteren tømer ikke eller tømer kun sakte (motoren kan tøres manuelt)	Feil clutchstilling.	Skift til FRI og start.	<i>Se Starte opp på nytt etter et mislykket startforsøk - 34.</i>
	Utilstrekkelig batteriladning.	Sjekk væsknivået. Lad opp. Skift ut.	<i>Se Sjekke elektrollynivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes) - 51.</i>
	Kontaktfeil i kableklemme.	Fjern korrosjon fra klemmene. Trekk til batterikablene.	<i>Se Sjekke elektrollynivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes) - 51.</i>
	Defekt sikkerhetsbryteranordning.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Defekt startbryter.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Det mangler strøm fordi hjelpedrevet er innkoplet.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
Motoren kan ikke tøres manuelt	Interne deler har skjært seg.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—

Symptom	Mulig årsak	Utbedring	Referanse
Unormal farge på eksos:			
• Sort røyk	Motoren er overbelastet.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Feil propellinnstilling.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Skitten inntaksløddemper (luftfilter)	Rengjør elementet.	<i>Se Rengjør inntaksløddemperen (luftfilter) - 55.</i>
	Feil drivstoff.	Skift til anbefalt drivstoff.	<i>Se Dieselspesifikasjoner - 19.</i>
	Feil sprøyting av innsprøytingsdyse	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Feil ventilkling for innsugings-/eksosventil	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
• Hvit eksos	Feil drivstoff.	Skift til anbefalt drivstoff.	<i>Se Dieselspesifikasjoner - 19.</i>
	Feil sprøyting av innsprøytingsdyse	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Feil timing av drivstoffinnsprøyting.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—
	Motoren brenner olje (for stort forbruk).	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	—

Denne siden skal være blank

LANGVARIG LAGRING

Før du utfører noen av lagringsprosedyrene i dette avsnittet, gjennomgå avsnittet *Sikkerhet* på side 3.

Hvis motoren ikke skal brukes i en lang periode, skal det gjennomføres spesielle tiltak for å beskytte kjølesystemet, drivstoffsystemet og forbrenningskamrene mot korrosjon og utvendig overflater mot rust.

Motoren kan vanligvis bli stående i inntil 6 måneder uten å brukes. Hvis den står ubrukt lenger enn dette, skal du kontakte din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

KLARGJØRE MOTOREN FOR LANGTIDSLAGRING

OBS!: ALDRI tapp det lukkede kjølesystemet ved langtidslagring. Frostvæske må brukes for å unngå at komponenter fryser og skades. Frostvæske vil hindre rust ved langtidslagring.

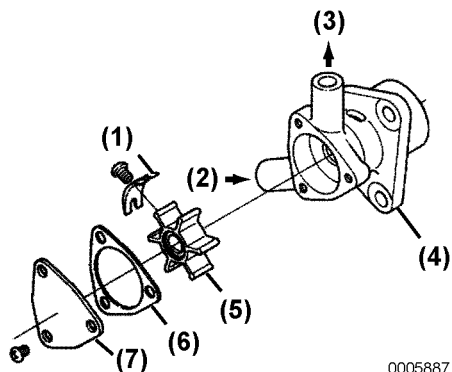
Merk: Hvis motoren er like ved et periodisk ettersyn, utfør de vedlikeholdsprosedyrene før motoren settes bort for langvarig lagring.

1. Tørk bort eventuell støv eller olje på utsiden av motoren.
2. Tapp alt vann fra drivstoffiltrene.
3. Tapp av drivstofftanken fullstendig, eller fyll tanken for å hindre kondens.
4. Tapp av sjøvannskjølesystemet. (Se *Tappe av sjøvannskjølesystemet-64.*)
5. Smør de utsatte områdene og leddene på fjernkontrollkablene og lagrene på fjernkontrollhåndtaket.
6. Forsegl inntakslzydempere, eksosrøret, m.m. for å hindre at det kommer fukt eller forurensning i motoren.
7. Lens alt vannet i skrogbunnen.
8. Gjør motorrommet vanntett for å hindre at regn eller sjøvann kommer inn.
9. Lad batteriet én gang i måneden for å kompensere for at batteriet utlader seg selv.
10. Ta nøkkelen ut av tenningen og dekk tenningen med et lokk (hvis montert).

TAPPE AV SJØVANNSKJØ- LESYSTEMET

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

1. Sett en beholder under avtappingskranene for sjøvann.
2. Løsne tappekranen på siden av termostatdekslet og tapp av vannet på innsiden.
3. Løsne de tre skruene som holder sidedekslet. (**Figur 1, (7)**) på sjøvannspumpen. Ta av dekslet og tapp vann av pumpehuset (**Figur 1, (4)**). Sett på plass dekslet og stram til skruene når du er ferdig.



Figur 1

- 1 – Kam
- 2 – Inntak
- 3 – Utløp
- 4 – Sjøvannspumpehus
- 5 – Impeller
- 6 – Pakning
- 7 – Sidedeksel

4. Lukke tappekranen.

SPESIFIKASJONER

VIKTIGSTE MOTORSPESIFIKASJONER

1GM10 motorspesifikasjoner

Type	Vertikal, 4-sylindret, vannavkjølt dieselmotor	
Forbrenningssystem	Swirl preforbrenningskammer	
Antall sylindere	1	
Boring og slag	75 mm x 72 mm (2,95 in. x 2,83 in.)	
Slagvolum	0,318 l (19,4 cu in.)	
Nominell kontinuerlig ytelse	Ytelse ved veivaksel / motorhastighet	5,9 kW (8 hk) / 3400 o/min*
	Brems middels effektivt trykk	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)
	Stempelhastighet	8,16 m / sek. 26,77 fot / sek.
Nominell maksimal ytelse	Ytelse ved veivaksel / motorhastighet	6,7 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/min* 6,6 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/min**
	Brems middels effektivt trykk	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)
	Stempelhastighet	8,64 m / sek. (28,35 fot / sek.)
Kompresjonsforhold	23,0 : 1	
Timing av drivstoffinnsprøytning (BTDC)	15:1°	
Drivstoffinnsprøytingstrykk	170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)	
Hovedkraftuttak	I svinghjulen	
Fremre kraftuttak	på veivakselens reimskiveende	
Rotasjonsretning	Veivaksel	Mot urviserne, sett aktenfra
	Propellaksling (forover)	Med urviseren sett aktenfra
Kjølesystem	Direkte sjøvannsavkjøling (vannpumpe med gummi-impeller)	
Smøresystem	Komplett lukket trykksmøresystem	

* Merketilstand: Temperatur på drivstoff; 25 °C ved drivstoffpumpens inntak; ISO 3046-1

** Merketilstand: Temperatur på drivstoff; 40 °C ved drivstoffpumpens inntak; ISO 8665

SPESIFIKASJONER

Startsystem	Type	Elektrisk og manuelt			
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk)			
	AC-generator	12V, 35A			
Marinegirsy- stem	Modell	KM2P			
	Type	Mekanisk kloneclutch med enkelttrinn for både fremover og akterover.			
	Reduksjons- forhold	Frem- over	2,21 : 1	2,62 : 1	3,22 : 1
		Revers	3,06 : 1	3,06 : 1	3,06 : 1
		Frem- over	1540 o/min	1298 o/min	1055 o/min
		Revers	1113 o/min	1113 o/min	1113 o/min
	Smøreoljeka- pasitet	Full: 0,3 l (0,317 quarts)			
	Vekt	10,3 kg (22,71 lb)			
Dimensjoner	Lengde totalt	554 mm (21,81 in.)			
	Bredde totalt	410 mm (16,14 in.)			
	Høyde totalt	485 mm (19,09 in.)			
Smøreoljeka- pasitet (8° Rakevinkel)	Total	Full: 1,3 l (1,373 quarts)			
	Effektiv	Full: 6 l (0,634 quarts)			
Motorens vekt med marinegir		76 kg (167 lb)			

Merk: Drivstoffets egenvekt: 0,842 g/cm³ ved 15 °C. Drivstofftemperatur ved innløpet til innsprøytingspumpen.
1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

1GM10C motorspesifikasjoner

Type	Vertikal, 4-sylindret, vannavkjølt dieselmotor		
Forbrennings-system	Swirl preforbrenningskammer		
Antall sylindere	1		
Boring og slag	75 mm x 72 mm (2,95 in. x 2,83 in.)		
Slagvolum	0,318 l (19,4 cu in.)		
Nominell konti-nuerlig ytelse	Ytelse ved veiv-aksel / motor-hastighet	5,9 kW (8 hk) / 3400 o/min*	
	Brems middels effektivt trykk	6,66 kg/cm² (94,73 psi)	
	Stempelha-stighet	8,16 m / sek. 26,77 fot / sek.	
Nominell maksimal ytelse	Ytelse ved veiv-aksel / motor-hastighet	6,7 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/min* 6,6 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/min*	
	Brems middels effektivt trykk	7,07 kg/cm² (100,56 psi)	
	Stempelha-stighet	8,64 m / sek. (28,35 fot / sek.)	
Kompresjonsforhold		23,0 : 1	
Timing av drivstoffinnsprøyting (BTDC)		15°±1°	
Drivstoffinnsprøytingstrykk		170 ± 5 kg/cm² (2347- 2489 psi)	
Hovedkraftuttak		I svinghjulenden	
Fremre kraftuttak		på veivakselens remskiveende	
Rotasjonsret-ning	Veivaksel	Mot klokken, sett aktenfra	
	Propellaksling (forover)	Med klokken sett aktenfra	
Kjølesystem		Direkte sjøvannsavkjøling (vannpumpe med gummi-impeller)	
Smøresystem		Komplett lukket trykksmøresystem	
Startsystem	Type	Elektrisk og manuelt	
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk)	
	AC-generator	12V, 35A	
Marinegirsy-stem	Modell	SD25:	
	Type	Seildrevsenhet, medbringertype med spiralgir	
	Reduksjonsfor-hold	Forover	2,64 : 1
		Revers	2,64 : 1
	Propellha-stighet	Forover	1290 o/min
		Revers	1290 o/min

* Merketilstand: Temperatur på drivstoff; 25°C ved drivstoffpumpens inntak; ISO 3046-1

** Merketilstand: Temperatur på drivstoff; 40°C ved drivstoffpumpens inntak; ISO 8665

SPESIFIKASJONER

Dimensjoner	Lengde totalt	412 mm (16,22 in.)
	Bredde totalt	410 mm (16,14 in.)
	Høyde totalt	485 mm (19,09 in.)
Smøreoljekapasitet (8° Rakevinkel)	Total	Full: 1,3 l (1,373 quarts)
	Effektiv	Full: 6 l (0,634 quarts)
Motorens vekt med seildrev		104 kg (229 lb)

Merk: Drivstoffets egenvekt: 0,842 g/cm³ ved 15 °C. Drivstofftemperatur ved innløpet til innsprøytingspumpen.

1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

1GM10V motorspesifikasjoner

Type	Vertikal, 4-sylindret, vannavkjølt dieselmotor	
Forbrennings-system	Swirl preforbrenningskammer	
Antall sylindere	1	
Boring og slag	75 mm x 72 mm (2,95 in. x 2,83 in.)	
Slagvolum	0,318 l (19,4 cu) in.)	
Nominell konti-nuerlig ytelse	Ytelse ved veiv-aksel / motor-hastighet	5,9 kW (8 hk) / 3400 o/min*
	Brems middels effektivt trykk	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)
	Stempelha-stighet	8,16 m / sek. 26,77 fot / sek.
Nominell maksimal ytelse	Ytelse ved veiv-aksel / motor-hastighet	6,7 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/min* 6,6 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/min**
	Brems middels effektivt trykk	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)
	Stempelha-stighet	8,64 m / sek. (28,35 fot / sek.)
Kompresjonsforhold	23,0 : 1	
Timing av drivstoffinsprøytning (BTDC)	15°±1°	
Drivstoffinsprøytingstrykk	170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)	
Hovedkraftuttak	I svinghjulenden	
Fremre kraftuttak	på veivakselens remskiveende	
Rotasjonsret-ning	Veivaksel	Mot urviserne, sett aktenfra
	Propellaksling (forover)	Med urviseren sett aktenfra
Kjølesystem	Direkte sjøvannsavkjøling (vannpumpe med gummi-impeller)	
Smøresystem	Komplett lukket trykksmøresystem	
Startsystem	Type	Elektrisk og manuelt
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk)
	AC-generator	12V, 35A

* Merketilstand: Temperatur på drivstoff; 25°C ved drivstoffpumpens inntak; ISO 3046-1

** Merketilstand: Temperatur på drivstoff; 40°C ved drivstoffpumpens inntak; ISO 8665

SPESIFIKASJONER

Marinegirsy- stem	Modell	KM3V	
	Type	V-drev, mekanisk klon med enkelt trinn for både fremover og akterover (15°)	
	Reduksjonsfor- hold	Forover	2,36 : 1
		Revers	3,16 : 1
	Propellha- stighet DIN 6270A Rating	Forover	1441 o/min
		Revers	1076 o/min
	Smøreoljekapasitet		0,8 l (0,845 quarts)
Vekt		19,5 kg (43,0 lb)	
Dimensjoner	Lengde totalt		680 mm (26,77 in.)
	Bredde totalt		450 mm (17,71 in.)
	Høyde totalt		554 mm (21,81 in.)
Smøreoljeka- pasitet (8° Rakevinkel)	Total		Full: 1,3 l (1,373 quarts)
	Effektiv		Full: 6 l (0,634 quarts)
Motorens vekt med marinegir			90 kg (198 lb)

Merk: Drivstoffets egenvekt: 0,842 g/cm³ ved 15 °C. Drivstofftemperatur ved innløpet til innsprøytingspumpen.

1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

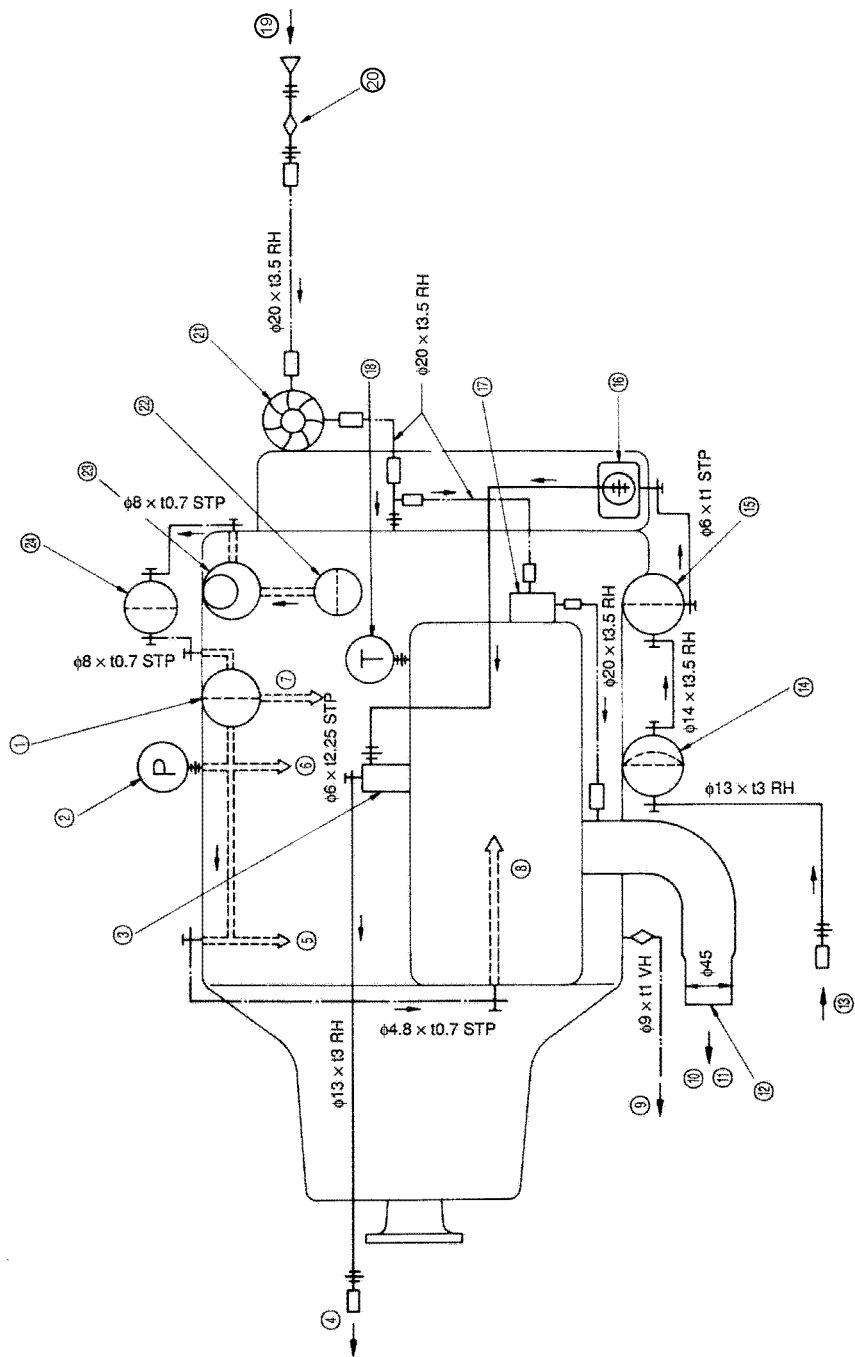
SYSTEMDIAGRAMMER

RØRDIAGRAMMER

Tegnsystem	
	Skrueskjøt (union)
	Kuleformet rørsjøt
	Boret hull
	Kjøling sjøvannsrør
	Smøreoljerør
	Drivstoffrør
STP	Stålrør
RH	Gummislange
VH	Vinylrør

1GM10 rørskjema

0005993

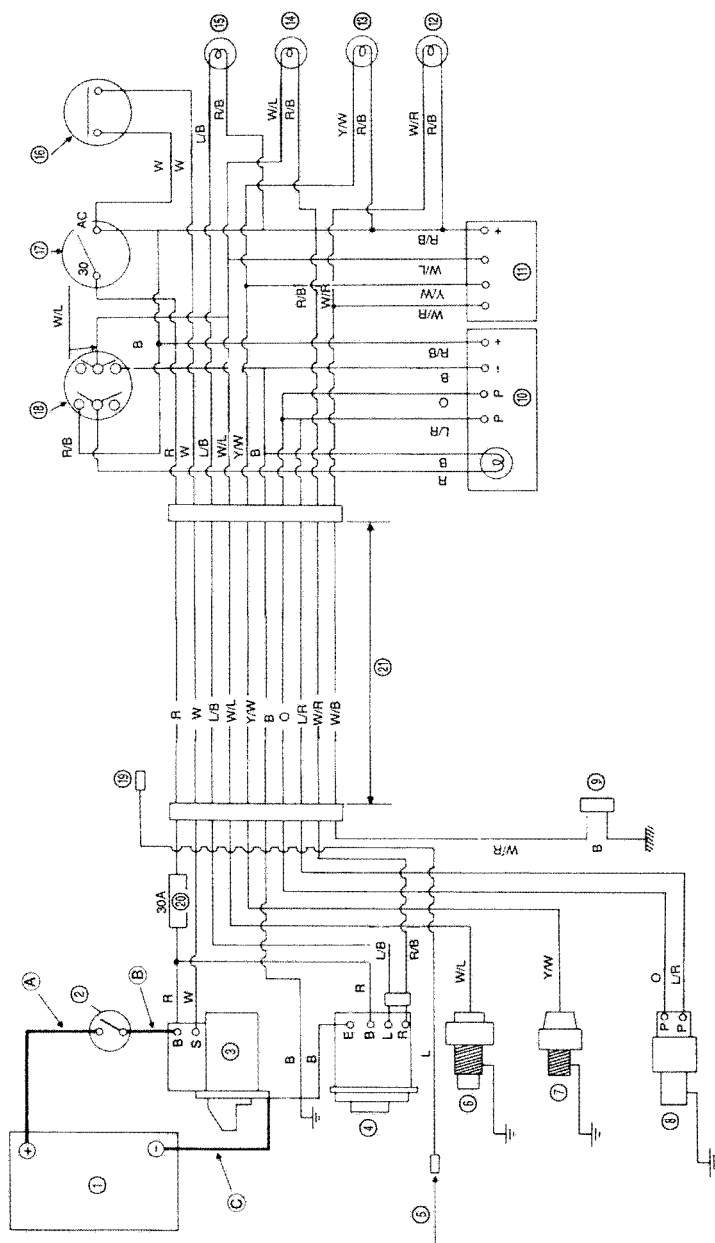


Figur 1

Tegnsystem	
	Drivstoffpumpe
	Smøreoljerør
	Kjølevannsrør
	Boret hull
	Kuleformet rørskjøt
	Skrudd skjøt
	Bajonettskjøt
	Kran
STP	Stålrør
RH	Gummislange
VH	Vinylrør

Nøkk el	Beskrivelse
1	Justeringsventil for motoroljetrykk
2	trykkbryter
3	Innsprøytningssdyse
4	Drivstoffreturrør
5	Til hovedlager
6	Til hovedlager
7	Til bunnpanne
8	Til ventilens vippearmer
9	Kjølevannsavløp
10	Eksosgass
11	Kjølevann
12	Blandebend
13	Drivstoffinntak
14	Drivstofftilførselspumpe
15	Drivstofffilter
16	Eksosgass
17	Kjølevann
18	Termostat
19	Sjøvannsinntak
20	Sjøvannspumpe
21	Drivstofffilter
22	Motoroljefilter (inntakssiden)
23	Smøreoljepumpe
24	Motoroljefilter (inntakssiden)

0005995

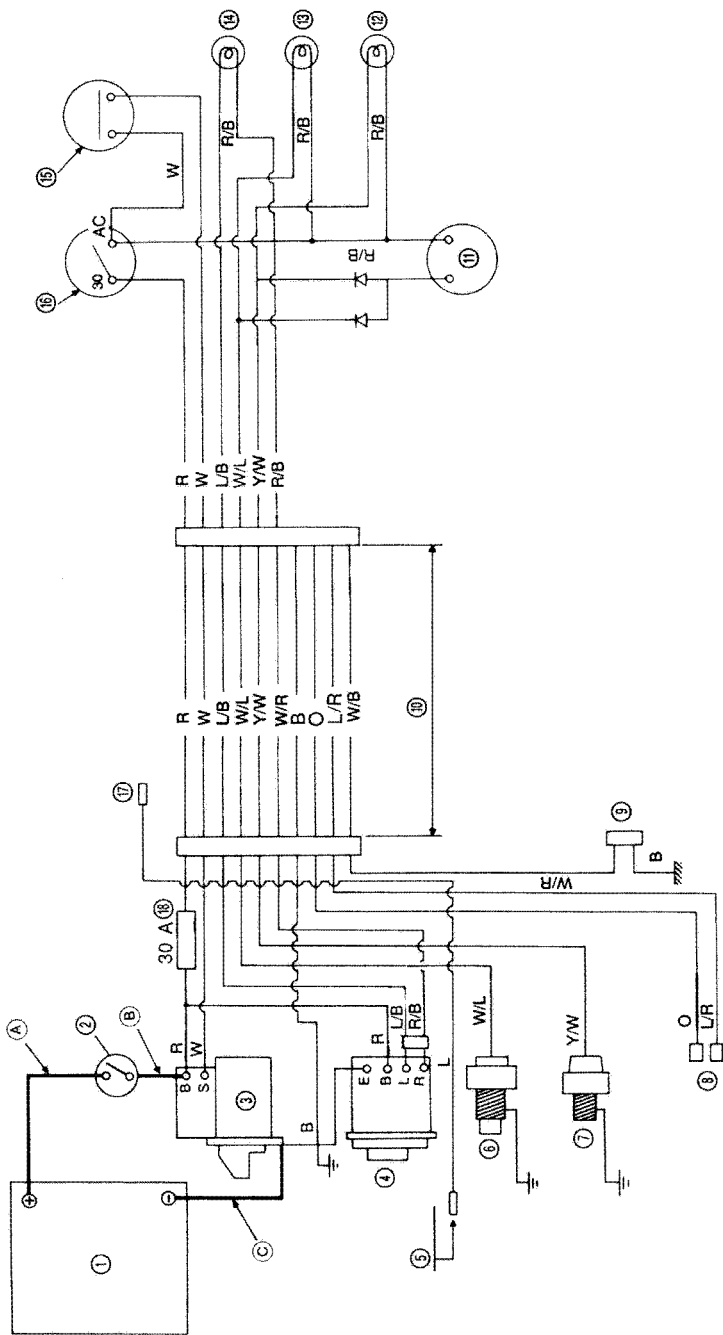


Figur 2

Fargekoding	
R	Rød
W	Hvit
B	Sort
O	Oransje
L/B	Blå/Svart
W/L	Hvit/Blå
Y/W	Gul/Hvit
W/R	Hvit/Rød
L/R	Blå/Rød
W/B	Hvit/Svart
R/B	Rød/Svart
<i>Merk: $A + B + C < 2,5 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ mm}^2$ (Tverrsnittsareal)</i> <i>$A + B + C < 5 \text{ m} \rightarrow 40 \text{ mm}^2$ (Tverrsnittsareal)</i>	

Nøkk el	Beskrivelse
1	Batteri
2	Batteribryter
3	Startmotor
4	Vekselstrømsgenerator
5	Ikke i bruk
6	Temperaturbryter for kjølevannet
7	Bryter for smøreoljetrykk
8	Takometersender
9	Seildrevskonnetektor (gummipaknings- bryter)
10	Turteller
11	Lydalarm
12	Gummipakning lampe (Sildrev)
13	Lampe for smøreoljetrykk
14	Temperaturlampe, kjølevann
15	Ladelampe
16	Trykknappsbryter
17	Tenningslås
18	Lysbryter
19	Ikke i bruk (bortsett fra 1GM10)
20	Sikring
21	Skjøtekabel 3 m (standard). Skjøte- kablens totale lengde må være under 6 m.

1GM10 Serie B-Type Instrumentpanel



Figur 3

Fargekoding	
R	Rød
W	Hvit
B	Sort
O	Oransje
L/B	Blå/Svart
W/L	Hvit/Blå
Y/W	Gul/Hvit
W/R	Hvit/Rød
L/R	Blå/Rød
W/B	Hvit/Svart
R/B	Rød/Svart
<i>Merk: $A + B + C < 2,5 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ mm}^2$ (Tverrsnittsareal)</i> <i>$A + B + C < 5 \text{ m} \rightarrow 40 \text{ mm}^2$ (Tverrsnittsareal)</i>	

Nøkk el	Beskrivelse
1	Batteri
2	Batteribryter
3	Startmotor
4	Vekselstrømsgenerator
5	Ikke i bruk
6	Temperaturbryter, kjølevann
7	Bryter for smøreoljetrykk
8	Reservekonnektor
9	Reservekonnektor
10	Skjøtekabel 3 m (standard). Skjøte- kablens totale lengde må være under 6 m.
11	Lydalarm
12	Lampe, smøreoljetrykk
13	Lampe, kjølevannstemperatur
14	Ladelampe
15	Trykknappsbryter
16	Tenningslås
17	Ikke i bruk (bortsett fra 1GM10)
18	Sikring

Denne siden skal være blank

VEDLEGG

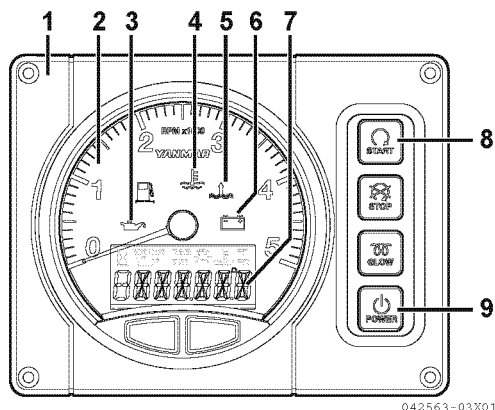
B20-TYPE PANEL (VALG)

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
Intrumentpanel	A-2
Koblingsskjemaer	A-7

Instrumentpanel

B20-type Instrumentpanelvalg og -komponenter



042563-03X01

Figur 1

- 1–“B20” instrumentpanel
- 2–turteller
- 3–Motorolje lavtrykk alarmlampe
- 4–Avkjølingsvanntemperatur alarmlampe
- 5–Sjøvann i seildriv alarmlampe (valgfritt)
- 6–Lavt batteri alarmlampe
- 7–LCD (timeteller)
- 8–Startbryter
- 9–Strømbryter

Kontrollpanelbrytere

Alle bryterne er trykk-knapper.

Startbryter



042564-01X00

Å trykke på denne bryteren betjener starteren og starter motoren.

Glødebryter



042566-01X00

Denne funksjonen er ikke tilgjengelig på denne motoren.

Stoppbryter



042565-01X00

Denne funksjonen er ikke tilgjengelig på denne motoren.

Strømbryter



042567-01X00

Dersom du trykker på denne bryteren, skruer strømmen seg på eller av.

Indikatorer og alarmer (valgfritt)

Når en sensor oppdager et problem under drift, vil indikatoren på instrumentpanelet lyse og en alarm vil lyde. Indikatorene er plassert på instrumentpanelet og alarmene er plassert på baksiden av panelet. Under normale driftsforhold er indikatorene av.

Indikator på lav ladetid på batteriet

Når dynamoutgangen er for lav, vil indikatoren lyse. Når ladingen begynner, vil indikatoren skru seg av.

Indikator for høy kjølevæsketemperatur og alarm

Når kjølevæsketemperaturen når høyeste lovlig temperatur (95 °C [203 °F] eller høyere), vil indikatoren lyse og alarmen vil lyde. Fortsett drift ved temperaturer som overstiger maksimal grense vil føre til skade og skjæring. Kontroller last og feilsøk kjølesystemet.

Indikator for lavt trykk på motoroljen og alarm

Når motoroljetrykket faller under det normale, vil oljetrykksensoren sende et signal til indikatoren, noe som fører til at den lyser og at alarmen lyder. Stopp operasjonen for å unngå skade på motoren. Kontroller oljenivået og lokaliser feilen i smøringssystemet.

Indikator på vann i seildrivseglet og alarm

Når vann oppdages mellom seildrivets segl, vil indikatoren lyse og alarmen vil lyde.

Alarmer

Kontrollere varselenhetene

Før og etter at motoren starter, pass på at instrumentene og varselenhetene fungerer som de skal.

Dersom motoren går tom for kjølevæske eller smøreolje og instrumentene og varselenhetene svikter, kan de ikke gi deg advarsler for å forhindre ulykker. Dette kan også føre til ukorrekt drift og forårsake videre feil på motoren.

Før motoroppstart

1. Skru på batteribryteren.
 2. Trykk strømbryteren på.
- Alle varsellamper lyser opp i 4 sekunder.
 - Etter 4 sekunder lyser ladelampen og smøreoljetrykkslampe opp, og turtelleren vises.
 - Alarmsignalet lyder til motoren starter.

Etter motoroppstart

Etter motoroppstart, sørg for at varselenhetene fungerer som de skal og i samsvar med "Etter oppstart" i tabellen nedenfor.

- Alle varsellamper skru seg av. Kontrollene ovenfor forteller deg om den elektriske kretsen for varsellampene og alarmsignalet fungerer som de skal. Dersom de ikke opererer som de skal, er det nødvendig med inspisering og reparasjon. Konsulter med din forhandler eller distributør om reparasjoner.

Korrekt drift av varselenhetene				
Instrumentpanel (strømbryter)	Strøm PÅ			
	Umiddelbart	Etter 2 sekunder	Etter 4 sekunder	
	Før oppstart			Etter oppstart
Startbryter	AV			PÅ
Alarmsignal	PÅ			AV
Ladelampe	PÅ	PÅ	PÅ	AV
Kjølevæsketemperaturlampe	PÅ	PÅ	AV	AV
Trykklampe for motorsmøreolje	PÅ	PÅ	PÅ	AV
LCD-skjerm	Yanmar	Full visning	Timeteller	

LES DETTE

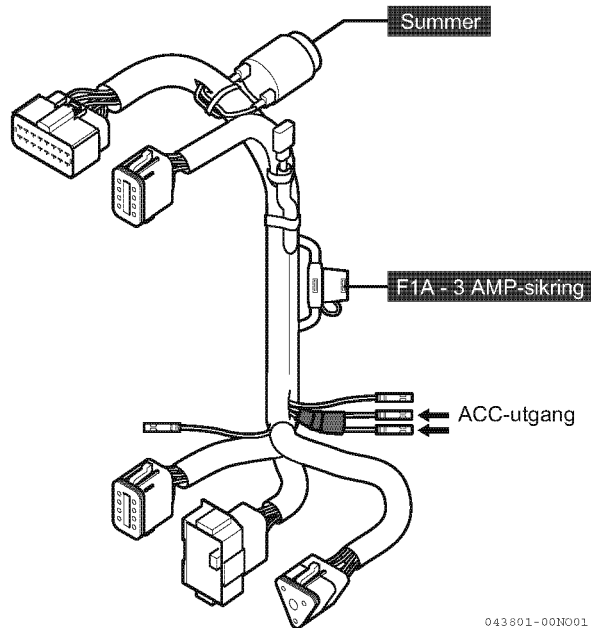
Når varselenhetene er aktivert og normal drift er umulig, stans motoren og ikke bruk den før problemet har blitt løst.

Ekstra strømutfgang

Selen som er festet til panelet har en terminal der signalet som er synkronisert med panelstrømkilden kan tas av. (**Figur 2**) (Se LEDNINGSDIAGRAMMER på side A-7.)

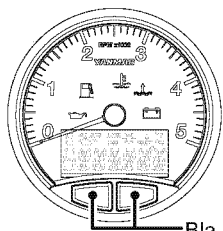
Maksimal strømstyrke på denne utfgangsterminalen er 3 A. Ikke bruk høyere strømstyrke enn 3 A.

For innholdet i utfgangsterminalen, se LEDNINGSDIAGRAMMER på side A-7.



Figur 2

LCD-kontroll (turteller, displayskarphet, batterispenning)

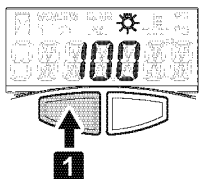


Bla
Motortime ($>300 \text{ min}^{-1}$)

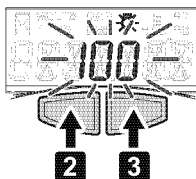


Kjølevæsketemperatur

Skarphet på bakgrunnslys



Trykk og hold nede
(displayet vil blinke
når det er klart)



Bla mellom
100, 80, 60, 40, 20, 0
(verdien vil stilles inn
etter 3 sekunder)

Oljetrykk

Batterispenning



Gå tilbake til timeteller

Du kan veksle (bla) mellom visningene ved å trykke på knappene nederst.

- Bytte skjermbilde ved å trykke på høyre knapp (Å trykke på venstre knapp bytter skjermbildene i motsatt retning).

Trykk på strømbryteren.

- Etter 4 sekunder viser LCD-skjermen timetelleren.

Dersom du trykker på høyre knapp nederst på LCD-skjermen, vil du se temperaturvisningen.

Denne funksjonen er ikke tilgjengelig på denne motoren.

Dersom du trykker på den høyre knappen igjen vil innstillingene for LCD-skarphet vises. For å stille inn motlysets skarphet:

- 1 Hold inne den venstre knappen, og sifrene på LCD-skjermen vil begynne å blinke.
- 2 I denne tilstanden, trykk på høyre knapp for å forminske skarpheten, og på venstre knapp for å øke skarpheten.
(Skarpheten endres i 6 trinn på 20 %.)
- 3 For å stille inn ønsket skarphet, ikke rør knappene på 3 sekunder.

Merk: Å holde inne betyr å holde knappen nede i ca. 2 sekunder.

Deretter, trykk på høyre knapp for å vise trykkvisningen.

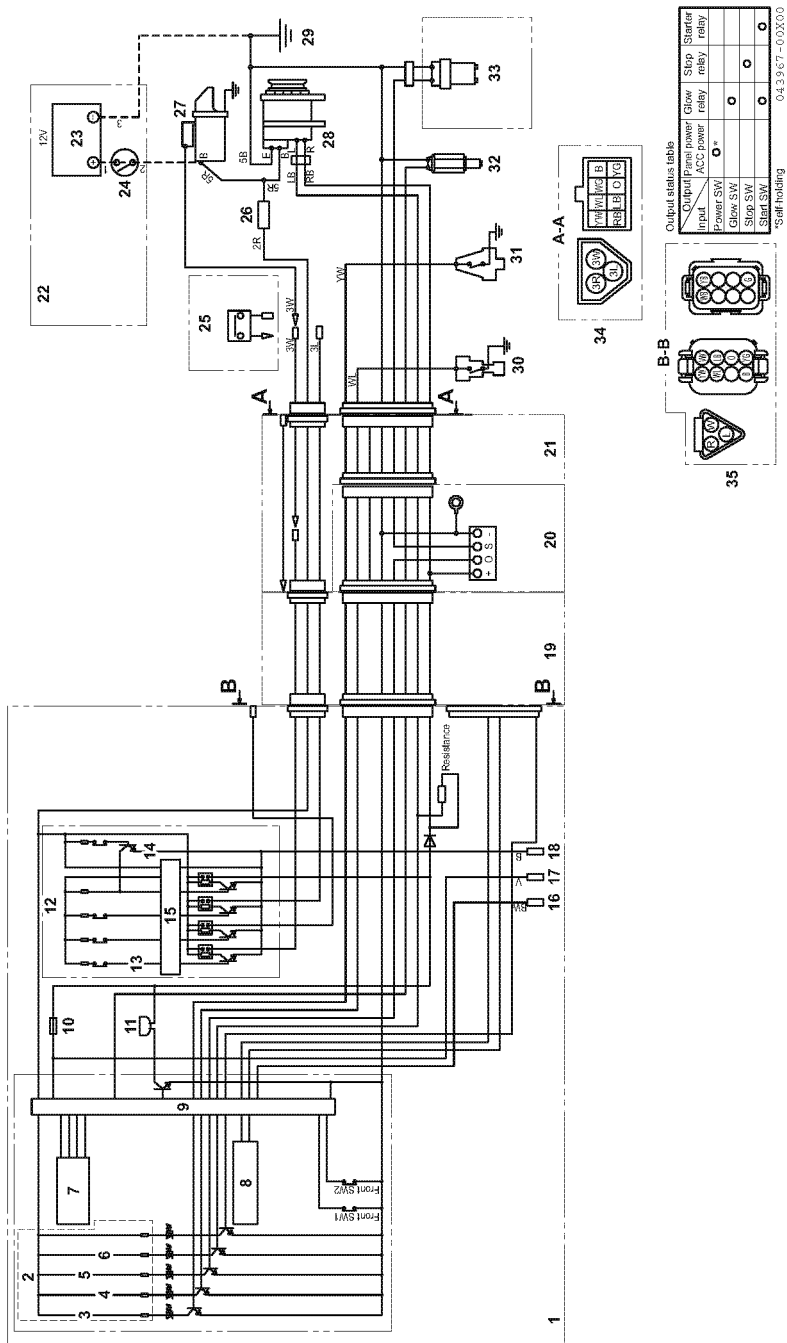
Denne funksjonen er ikke tilgjengelig på denne motoren.

Trykk igjen for å vise batterispenningen.

Dersom du trykker på knappen én gang til, går visningen tilbake til den første timetelleren.

043718-00NO01

1GM10 - B20-type instrumentpanel

**Figur 3**

Fargekoding		Motornett
R	Rød	+
B	Svart	-
W	Hvit	Tenning
L	Blå	Luftvarmer / Glød (valg)
RB	Rød / Svart	Magnetiseringsdynamo
LB	Blå / Svart	Dynamoladningsalarm
YW	Gul / Hvit	Motoroljetrykkalarm
YB	Gul / Svart	Motoroljetrykk
YG	Gul / Grønn	Seildrivsegl
WL	Hvit / Blå	Vanntemperaturalarm
WB	Hvit / Svart	Vanntemperatur
V	Lilla	ACC strøm
BW	Blå / Hvit	Drivstofftank nivå
O	Oransje	Puls for turteller
WBr	Hvit / Brun	Elektrisk stopp

- 1 – Instrumentpanel B20 (valg)
- 2 – Alarmlamper (3 til 6)
- 3 – Motorolje lavtrykksindikator
- 4 – Avkjølingsvann høy temperatur-indikator
- 5 – Vann i seildrivsegl-indikator
- 6 – Lavt batteri-indikator
- 7 – Turteller
- 8 – Segmentert skjerm
- 9 – Kontrollenhet (turteller-måler)
- 10 – Sikring 3A
- 11 – Summer
- 12 – Brytermodul (13 til 14)
- 13 – Startbryter
- 14 – Strømbryter
- 15 – Kontrollenhet (brytermodul)
- 16 – Sensorinngang for nivå i drivstofftank
- 17 – ACC strøm
- 18 – ACC GND
- 19 – Konverteringsnett
- 20 – Vann i seildrivsegl sensorforsterker(kun seilkjøring)
- 21 – Ledningsnett
- 22 – Anskaffes av kunde

- 23 – Batteri
- 24 – Batteribryter
- 25 – Nøytralbryter (valg)
- 26 – Sikring 30A
- 27 – Starter
- 28 – Dynamo
- 29 – Jording
- 30 – Avkjølingsvann temperaturbryter
- 31 – Motoroljetrykkbryter
- 32 – Turtallsender
- 33 – Vann i seildrivsegl sensor (kun seilkjøring)
- 34 – Detaljer for kobling (koblingsnett, vis fra A-A)
- 35 – Detaljer for kobling (koblingsnett, vis fra B-B)

Denne siden skal være blank

Samsvarserklæring for fremdriftsmotorer i fritidsbåter (innebygde motorer og hekkaggregatsmotorer uten integrert eksos) med kravene idirektiv 2013/53/EU
(Fylles ut av produsenten eller, hvis mandat, autorisert representant)

Navn på motorprodusent: Yanmar Co., Ltd.

Adresse: 1-32, Chayamachi, Kita-ku, Osaka

By: _____ Postnummer: 530-8311 Land: Japan

Navn på autorisert representant: Yanmar Marine International B.V.

Adresse: Brugplein 11

By: Almere Postnummer: 1332 BS Land: the Netherlands

Navn på teknisk kontrollorgan for eksosutslippskontroll: Dutch Certification Institute (DCI)

Adresse: Nipkowweg 9

By: Joure Postnummer: 8500 AB Land: the Netherlands ID-nummer: 0631

Samsvarsmodul brukt for eksosutslipp: ☐ B+C/C1 ☒ B+D ☐ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H
eller motortypegodkj nt i henhold til: ☐ Direktiv 97/68/EF ☐ EF-forordning nr. 595/2009

Andre benyttede samfunnsdirektiver: 2004/108/EC

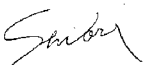
BESKRIVELSE AV MOTORTYPE(R)

Eksostype for hovedfremdrift:	Forbrenningstype:	Forbrenningssyklus:
☐ Med integrert eksos	☒ Intern forbrenning, diesel (CI)	☐ 2-slags
☒ Uten integrert eksos	☐ Intern forbrenning, bensin (SI)	☒ 4-slags
	☐ Annet	

IDENTIFIKASJON AV MOTOR(ER) DEKKET AV DENNE ERKLÆRINGEN

Navn på motormodell eller motorserie:	Unikt motoridentifikasjonsnummer (for motorseriekoder)	EF-typepr�vingssertifikat eller typegodkj�nningssertifikat-nummer
Engine family: RCD2-1GM10X1 Engine models: 1GM10, 1GM10C, 1GM10V		DCI-CE-2013/53/EU-1619*00

Denne samsvarserklæringen er utstedt under produsentens eneansvar. Jeg erklærer på vegne av produsenten at fremdriftsmotoren(e) for fritidsbåter nevnt ovenfor oppfyller kravene i artikkel 4 (1) og vedlegg I av direktiv 2013/53/EU.

Navn/funksjon: Shiori Nagata, President (Identifikasjon av personen som har fullmakt til � signere på vegne av motorprodusenten eller hans autoriserte representant)	Signatur og tittel:  (eller tilsvarende merking)
--	--

Dato og sted for utstedelse: (  /mm/dd) 16/10/31, Yanmar Marine International B.V.

Grunnleggende krav (referanse til relevante artikler i vedlegg IB og IC av direktivet)	Harmoniserte standarder Full applikasjon	Harmoniserte standarder Delvis applikasjon, se tekn. fil	Andre referansedokumenter ¹ Full applikasjon	Andre referansedokumenter Delvis applikasjon, se tekn. fil	Andre bevis på samsvar Se teknisk fil	Spesifiser de harmoniserte ² standardene eller andre benyttede referansedokumenter (med utgivelsesår som "EN ISO 8666:2002")
	Merk av kun én boks per linje					Alle linjer til høyre for avmerkede bokser må fylles ut
Vedlegg I.A - Design og konstruksjon av produkter						
Innebygget motor (vedlegg I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilasjon (vedlegg I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utsatte deler (vedlegg I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Drivstoffsystem - generelt (vedlegg I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Elektrisk system (vedlegg I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Styresystem (vedlegg I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brannvern - generelt (vedlegg I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utslippsvern (vedlegg I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vedlegg I.B – Eksosutslipp						
Identifikasjon av fremdriftsmotor (vedlegg I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Krav til eksosutslipp (vedlegg I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Slitestyrke (vedlegg I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brukerhåndbok (vedlegg I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vedlegg I.C – Støyutslipp	Se samsvarserklæringen for fritidsbåter der motoren(e) har blitt installert					

¹ Slike som ikke-harmoniserte standarder, regler, forskrifter, retningslinjer, etc.

² Standarder publisert i EUs offisielle journal

Denne siden skal være blank

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

Phone: +81-6-6428-3137 Fax: +81-6-6421-5549

<https://www.yanmar.com/>

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219

<http://www.yanmarmarine.com/>

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493200 Fax: +31-36-5493209

<http://www.yanmar.com/eu/>

■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613

Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189

<https://www.yanmar.com/sg/>

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

Phone: +1-770-877-9894 Fax: +1-770-877-9009

<http://www.yanmar.com/us/>

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

10F, E-Block Poly Plaza, No.18 Dongfang Road,

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

Phone: +86-21-6880-5090 Fax: +86-21-6880-8090

<https://www.yanmar.com/cn/>

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

1GM10, 1GM10C, 1GM10V

1st edition: November 2007

2nd edition 3rd rev.: February 2014

3rd edition: January 2017

4th edition: December 2017

4th edition 1st rev.: April 2018

Issued by: YANMAR CO., LTD. Large Power Products Management Division

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0AGMM-NO0013
30.4(YTSK)